

**DETERMINACIÓN DEL ESTADO PERIODONTAL CLÍNICO Y
RADIOGRÁFICO DE PIEZAS PILARES DE PRÓTESIS PARCIALES
REMOVIBLES INFERIORES DE PACIENTES TRATADOS EN LAS
CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, REALIZADAS
EN LOS AÑOS DE 1,997 Y 1,998.**



**TESIS PRESENTADA POR
SERGIO ALEJANDRO GONZALEZ ARAGÓN**

**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:**

CIRUJANO DENTISTA

GUATEMALA, NOVIEMBRE 2001.

DL
09
T (1594)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DECANO: Dr. Carlos Alvarado Cerezo
VOCAL PRIMERO: Dr. Manuel Miranda Ramírez
VOCAL SEGUNDO: Dr. Alejandro Ruíz Ordóñez
VOCAL CUARTO: Br. Edgar Areano Berganza
VOCAL QUINTO: Br. Sergio Pinzón Cáceres
SECRETARIO: Dr. Otto Raúl Torres Bolaños

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO

DECANO: Dr. Carlos Alvarado Cerezo
VOCAL PRIMERO: Dr. Alejandro Ruíz Ordóñez
VOCAL SEGUNDO: Dr. Óscar Lara
VOCAL TERCERO: Dr. José Ángel de la Cruz Muñoz
SECRETARIO: Dr. Otto Raúl Torres Bolaños

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** Quien todo lo puede y por quien todo se puede.
- A LA SANTÍSIMA VIRGEN MARÍA:** Infinito consuelo.
- A MI MADRE:** Olga Esperanza Aragón de González: Gracias por tu amor, entrega y sacrificios, por ser una madre abnegada, y por ser mi ángel guardián en los momentos más difíciles de mi vida.
- A MI PADRE:** Francisco Alejandro González: Gracias por tu amor y entrega, por arriesgar tu vida por mí y darme siempre lo mejor de ti.
Papi: que tu acto de amor, sirva de ejemplo para muchas personas.
- Amados padres: Este triunfo es de ustedes y para ustedes, y es con infinito amor.
- A MIS HERMANOS:** Flor de María y Francisco Estuardo con amor fraternal.
- A MIS ABUELITOS:** Felipa González: con mucho cariño.
A la memoria de mis queridos papitos:
Fernando Aragón y Ofelia de Aragón.
- A MI NOVIA:** Marusia Vega Zëissig, con amor. Gracias por tu amor, brindándome ánimo, fortaleza y por estar conmigo en este momento tan importante.
- A MIS SOBRINOS:** Ivo y Ana Lucía, con mucho cariño.
- A LAS FAMILIAS:** Dávila Aragón, Aragón Mejía, Aragón Castañeda, Vega Zëissig, Beeck Cazali y Contreras Pezzarossi.

A MIS AMIGOS:

Por compartir momentos los alegres y los momentos difíciles, especialmente a: Ana Lucrecia, Alba, Lórena, Rita, Marlen, Nineth, Annelise, Erika, Martha, Lissy, Ricardo, Roberto, Allan, William, Edwin Obdulio, Josué y Camilo.

**A LAS PERSONAS QUE
ME HAN BRINDADO SU
APOYO ESPECIALMENTE:**

Reverendo Padre: Jorge Toruño Lasarralde.
Licda. Silvia Zëissig Bocanegra.
Ing. Edgar Luna.
Sr. Marco Tulio Montoya.
Dr. Daniel Cardona.

TESIS QUE DEDICO

A MI PATRIA GUATEMALA

A LA TRICENTENARIA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
"GRANDE ENTRE LAS GRANDES DEL MUNDO".

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

A MIS CATEDRÁTICOS:

Gracias por sus enseñanzas, consejos y su apoyo desinteresado e incondicional. En Especial:

Dra. Elena María Vásquez de Quiñonez.

Dra. Lucrecia Chinchilla de Ralón.

Dr. Oscar Lara.

Dr. José Manuel López Robledo.

Dr. Estuardo Vaides Guzmán.

Dr. Mauricio Guillén Fernández

"SER MAESTRO ES SER CREADOR".

A MIS PADRINOS:

Por el honor que me brindan en acompañarme.

Dr. Luis Fernando Ramírez.

Lic. Juan Pablo Pons Castillo.

Licda. Melba Haydeé Sandoval.

Dr. Manuel Toledo Solares: con gran admiración y eterno agradecimiento.

ESPECIAL AGRADECIMIENTO:

Dr. Guillermo Ordóñez Menía.

Dr. Otto Raúl Torres Bolaños.

Dr. Carlos Alvarado Cerezo.

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis titulado: "DETERMINACIÓN DEL ESTADO PERIODONTAL CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO DE PIEZAS PILARES DE PRÓTESIS PARCIALES REMOVIBLES INFERIORES DE PACIENTES TRATADOS EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, REALIZADAS EN LOS AÑOS DE 1,997 Y 1,998, conforme lo demandan los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

CIRUJANO DENTISTA

Deseo agradecer sinceramente al Dr. Oscar Lara, Dr. José Manuel López Robledo, Dr. Estuardo Vaidés Guzmán, Dr. Mauricio Guillén Fernández, Dr. Victor Hugo Lima Sagastume y Dr. Luis Felipe Paz García-Salas, por su valiosa colaboración y asesoría en este trabajo de Tesis y a todos los presentes por acompañarme en este momento.

ÍNDICE

SUMARIO	01
INTRODUCCIÓN	04
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	05
JUSTIFICACIÓN	06
OBJETIVOS	07
REVISIÓN DE LITERATURA	09
VARIABLES	54
METODOLOGÍA	62
RECURSOS Y MATERIALES	64
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	66
DISCUSION DE RESULTADOS	80
CONCLUSIONES	83
RECOMENDACIONES	85
LIMITACIONES	86
ANEXOS	87
GLOSARIO	96
BIBLIOGRAFÍA	101

SUMARIO

El objetivo primordial del presente trabajo, fue determinar las condiciones periodontales clínicas y radiográficas de las piezas pilares de prótesis parciales removibles inferiores, de pacientes tratados en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, realizadas en los años de 1,997 y 1,998.

Las piezas pilares, son dientes remanentes de arcadas parcialmente desdentadas, susceptibles a sufrir cambios en sus estructuras de soporte, debido al constante estrés al que están sometidos, por las fuerzas de la masticación, los movimientos de palanca, fuerzas torsionales, fuerzas de remoción e inserción de las dentaduras, así como también el causado por el control neuromuscular que ejerce el paciente en un período de adaptación al uso de la nueva dentadura, pudiéndose evidenciar muchas veces, efectos desfavorables y no cumplir con la preservación y restauración deseada.

Se escogió arcadas inferiores, puesto que presentan un nivel más crítico en lo que a soporte mucoso se refiere, encontrándose las piezas pilares de éstas, más comprometidas que en las arcadas superiores.

También se tomó en cuenta un período de dieciocho meses a dos años post-instalación,

comprendiendo un tiempo considerable para poder evidenciar ciertos cambios clínicos y radiográficos en las piezas pilares de dichas prótesis. ⁽¹⁾

Los resultados evidenciaron procesos inflamatorios agudos y crónicos, reversibles e irreversibles, sin embargo, los cambios inflamatorios presentes pueden obedecer en gran medida a la deficiente colaboración por parte de los pacientes, en el control de la higiene bucal, así como también en el uso y cuidado que se les da a las prótesis que conlleva el desajuste de los de los aditamentos que componen las prótesis parciales removibles, como lo son ganchos, bases, conectores y otros.

De los hallazgos clínicos encontrados de carácter reversible, como: aumento del color de la encía, presencia de exudado hemorrágico, presencia de placa, se pueden corregir con tratamientos sencillos y educando al paciente en lo que respecta a higiene bucal. Sin embargo los hallazgos irreversibles como: bolsas periodontales relacionadas con defectos de furcas, lesiones mucogingivales y movilidad M2, reabsorciones óseas, necesitan de tratamientos más complicados y costosos para los pacientes, por lo que constituyen un pronóstico desfavorable.

Se puede decir que si una prótesis parcial removible, está diseñada y fabricada con todos los requisitos necesarios para su adecuado funcionamiento, como se hace en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos, hay que prestarle mayor atención a las

instrucciones y recomendaciones que se les da a los pacientes, pues una mala higiene, malos hábitos, y un mal manejo de remoción e inserción van en detrimento de sus estructuras de soporte.

Se observa que un buen porcentaje de piezas presenta cierto grado de enfermedad periodontal, por la mala higiene, y algunos otros por prótesis en malas condiciones. No se pudo determinar del todo, cómo incidió la colocación de las prótesis en el estado de salud, o hasta que punto se realizó un buen diagnóstico, por no contar con las fichas clínicas y las radiografías previas.

I. INTRODUCCIÓN

Las piezas pilares de las prótesis parciales removibles, son dientes remanentes de arcadas parcialmente desdentadas, escogidos de antemano para soportar una dentadura artificial por cumplir con ciertos requisitos, entre los que destaca un óptimo estado de sus estructuras de soporte. Estas piezas se encuentran constantemente sometidas a distintas condiciones que pueden desencadenar estrés, como las fuerzas de la masticación (paralelas o no a su eje largo: horizontales, verticales y oblicuas), los movimientos de palanca, fuerzas torsionales, fuerzas de remoción e inserción de las dentaduras, así como también el causado por el control neuromuscular que ejerce el paciente en un período de adaptación al uso de la nueva dentadura, respondiendo a estos estímulos de diferentes formas.

El trabajo de investigación que a continuación se presenta, se realizó con la finalidad de encontrar los cambios que se pudieran presentar en los tejidos de soporte periodontal de las piezas pilares de las prótesis parciales removibles inferiores, realizadas en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, durante los años de 1,997 y 1,998.

Se escogió un período de dieciocho meses a dos años post-instalación, siendo este un período considerable para poder evidenciar ciertos cambios clínicos y radiográficos en las piezas pilares de dichas prótesis. ⁽¹⁾

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las piezas pilares de las prótesis parciales removibles están expuestas, además de las fuerzas de la masticación (paralelas o no al eje largo de éstas, tales como : horizontales, verticales y oblicuas), a las fuerzas de inserción, remoción del aparato y los movimientos de palanca y neuromusculares que el paciente aplica al tratar de controlar una dentadura a la cual no se encuentra acostumbrado.

Con base en esto se observa, que el aparato de soporte periodontal de estas piezas, puede estar comprometido (manteniendo la salud o generando enfermedad).

Actualmente en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, las prótesis parciales removibles y el tejido periodontal únicamente son evaluados en el momento de la entrega del aparato, y reevaluados a las 24, a las 72 horas y a las dos semanas de colocado el mismo, no teniéndose posterior a estos ningún seguimiento de control clínico.

Tomando en cuenta lo anterior se plantean las siguientes interrogantes:

1. ¿Qué porcentaje de piezas pilares sufrirán alteración de su aparato de soporte periodontal, después de su restauración con prótesis parcial removible?
2. ¿Qué tipo de alteración sufrirá el aparato de soporte periodontal de dichas piezas?

III. JUSTIFICACIÓN

Algunos autores ⁽¹⁾, reportan ciertos cambios favorables o desfavorables, a nivel periodontal de las piezas pilares de prótesis parciales removibles en períodos comprendidos de 18 meses a 2 años post-instalación de dichas dentaduras. Es por esto la necesidad de implementar un estudio que determine y/o confirme el estado de alteración periodontal de las piezas pilares en dentaduras restauradas con prótesis parciales removibles inferiores en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

En la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala hasta el momento existe un desconocimiento del efecto a largo plazo que las prótesis parciales removibles ejercen sobre las piezas pilares, ello podría significar un fracaso en lo que se refiere a uno de los principales objetivos de la prótesis parcial removible, como lo es la preservación de los tejidos duros y blandos remanentes.

La razón de realizar dicho estudio exclusivamente con prótesis parciales removibles inferiores, es que las arcadas inferiores presentan un nivel más crítico en lo que al soporte mucoso se refiere, por lo que las piezas pilares se encuentran más comprometidas en éstas.

La información recabada servirá como retroalimentación en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la Facultad, del Departamento de Prótesis Parcial Removible y del gremio Odontológico en general.

IV. OBJETIVOS

Objetivo General :

Determinar el estado de los tejidos de soporte periodontal de las piezas pilares de prótesis parciales removibles inferiores, de pacientes tratados en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, realizadas en los años de 1,997 y 1,998.

Objetivos Específicos :

1. Evaluar clínicamente el tejido periodontal de las piezas pilares.

A. Encía:

Color de la encía

Contorno del margen gingival

Fluido gingival

Profundidad del surco gingival al sondeo

Tamaño de la encía

Placa bacteriana o materia alba relacionada con aditamentos de la PPR.

Longitud de la encía adherida

Movilidad de la pieza pilar.

2. Evaluar radiográficamente el tejido periodontal de las piezas pilares.

A. Ligamento periodontal:

A.1. Espacio del ligamento periodontal:

Normal Pérdida Ensanchamiento.

B. Cemento radicular:

Normal Reabsorción externa Hiper cementosis.

C. Hueso alveolar:

C.1. Cambios de densidad en el patrón trabecular:

Normal Rarefacción ósea Osteomielitis esclerosante local .

C.2. Cresta alveolar:

Normal Reabsorción oblicua Reabsorción horizontal.

C.3. Lámina dura:

Presencia de continuidad y regularidad

Ausencia de continuidad y regularidad

Engrosamiento.

V. REVISIÓN DE LITERATURA

EL PERIODONTO

El periodonto es el tejido de protección y apoyo del diente; lo componen : *la encía, el ligamento periodontal, el cemento y el hueso alveolar*. El hueso alveolar consiste en dos componentes : el hueso alveolar propiamente dicho y el proceso alveolar. El hueso alveolar propiamente dicho se continúa con el proceso alveolar y forma una delgada capa ósea situada inmediatamente por fuera del ligamento periodontal llamada lámina dura. Se considera que el cemento es parte del periodonto porque con el hueso sirve de apoyo a las fibras del ligamento periodontal. El periodonto está sujeto a variaciones morfológicas y funcionales, así como cambios por la edad. ^(1,7)

Las piezas pilares de las prótesis parciales removibles, son piezas naturales, por lo tanto tienen tejidos de soporte, que responden fisiológicamente a las diferentes fuerzas ejercidas después de colocar la prótesis.

A continuación se presenta una breve descripción de las características del periodonto normal, cuyo conocimiento es fundamental para interpretar los cambios que se pudieran presentar en dicho tejido de las piezas pilares de las prótesis parciales removibles, de dos a tres años post-instalación, motivo de esta investigación.

LA ENCÍA :

Es la parte de la mucosa bucal que cubre las apófisis alveolares de los maxilares y rodea la porción cervical (cuello) de los dientes. Alcanza su forma y textura con la erupción de los dientes. ^(1,7)

En sentido coronario, la encía rosada coral termina en el *margen gingival libre*, de contorno festoneado. En sentido apical, se continúa con la *mucosa alveolar* (mucosa

tapizante), de un rojo más oscuro y laxa, de la cual la encía está separada por una línea limitante habitualmente fácil de reconocer, llamada *límite o unión mucogingival o línea mucogingival*.⁽⁷⁾

Se pueden distinguir dos partes en la encía :

1. Encía libre :

Se le llama así por no estar unida al hueso, y a su vez consta de dos partes:

A. Encía Marginal :

Es el borde de la encía que rodea los dientes a modo de collar. Aproximadamente en el 50% de los casos está separada de la encía insertada adjunta por una depresión lineal estrecha, el *surco marginal*. De un espesor algo mayor de 1 mm. generalmente, forma la pared blanda del surco gingival. Puede separarse de la superficie dentaria mediante una sonda periodontal o con el aire de una jeringa.⁽¹⁾

Surco Gingival :

Es una 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. Tiene forma de V y escasamente permite la entrada de una sonda periodontal. El fondo del surco es la unión del epitelio interno de la encía y el epitelio reducido del esmalte. La determinación clínica de la profundidad del surco gingival es un parámetro importante del diagnóstico. Bajo absolutas condiciones normales, la profundidad del surco gingival es cero o casi cero. La profundidad al sondeo clínico es de 0.5 a 3 mm.⁽¹⁾

*Es importante acotar que a una mayor profundidad de la normal del surco gingival se está en presencia de una **bolsa periodontal**, en donde se espera una mayor colonización de microorganismos, en especial gram - que son patológicos para los tejidos gingivales.*

Surco de la encía libre :

Ligera depresión que se encuentra en la parte externa de la encía, en donde se unen la encía libre con la encía adherida, su localización hacia apical del margen gingival, corresponde exactamente a lo que es la profundidad del surco gingival, o sea que bajo condiciones normales se encontraría de 0.5 a 3 mm del margen gingival. ⁽⁷⁾

B. Papila interdental :

Ocupa el espacio intermedio situado apicalmente al área de contacto dental. Consta de dos papilas, una vestibular y otra lingual, y el col. Este último es una depresión parecida a un valle que conecta las papilas y se adapta a la forma del área de contacto interproximal. Cuando los dientes no están en contacto no suele haber col. Incluso cuando los dientes están en contacto puede faltar el col en algunos individuos. ⁽¹⁾

Cada papila interdental es piramidal; la superficie vestibular y lingual se afinan hacia la zona de contacto interproximal y son ligeramente cóncavas. Los bordes laterales y la punta de las papilas interdentes están formadas por una continuación de la encía marginal de los dientes adyacentes. La porción intermedia está compuesta por encía inserta o adherida. ⁽¹⁾

Cuando no existe contacto dentario proximal, la encía está firmemente unida al hueso interdental y forma una superficie redondeada y lisa sin papilas interdentes. ⁽¹⁾

2. Encía adherida (insertada) :

Se encuentra a continuación de la encía marginal. Es firme, elástica y aparece estrechamente unida al periostio del hueso alveolar. La cara vestibular de la encía insertada se extiende hasta la mucosa alveolar, relativamente laxa y movable, de la que se separa por la **unión mucogingival**.⁽¹⁾

El ancho de la encía insertada es un parámetro clínico importante. Es la distancia entre la unión mucogingival y la proyección en la superficie externa del fondo del surco gingival o de la bolsa periodontal. No debe confundirse con la anchura de la encía queratinizada, porque esta última incluye también la encía libre.⁽¹⁾

La anchura de la encía insertada en la zona vestibular difiere en las diferentes áreas de la boca. Es generalmente mayor en la región incisiva (3.5 a 4.5 mm. en el maxilar y 3.3 a 3.9 mm. en la mandíbula) y menos en las regiones posteriores, con una anchura menor en el primer premolar (1.9 mm en el maxilar y 1.8 en la mandíbula).⁽¹⁾

En la zona lingual de la mandíbula, la encía insertada termina en la unión con la mucosa alveolar lingual, que continúa con la mucosa del suelo de la boca. La superficie palatina de la encía insertada del maxilar superior se une imperceptiblemente con la mucosa palatina, igualmente firme y elástica.⁽¹⁾

Es importante medir la anchura de la encía adherida, esta anchura se mide de la siguiente manera :

1. Por medio de una sonda periodontal se mide la profundidad del surco gingival.

2. Se coloca la sonda periodontal en la parte externa de la encía, desde el margen gingival a la medida que nos dio la profundidad del surco, luego a partir de esa medida, se colocan los 0 mm. de la sonda y se mide hasta la unión mucogingival.

Si se da 2 ó más mm. de encía adherida se considera una cantidad adecuada, pero si el resultado es menor de 2 mm., se está en presencia de una **lesión mucogingival**.

CARACTERÍSTICAS NORMALES DE LA ENCÍA :

Color :

El color de una encía sana, es por lo regular rosado pálido o rosa coral; el aspecto pálido es debido a la vascularidad del tejido, y se compara, al rojo de la mucosa bucal que se debe al grosor y estado queratinizado de la superficie del epitelio. ^(1,3)

El color varía según las diferentes personas y se encuentra relacionado con la pigmentación cutánea. Es más claro en individuos de tez blanca que en personas de tez morena. ⁽¹⁾

Por lo anterior, para motivos de esta investigación, el parámetro ser comparar el color de la encía del diente pilar, con las de los dientes vecinos.

Tamaño :

Corresponde a la suma del volumen de los elementos celulares e intercelulares y su vascularización. Una alteración del tamaño, **edema**, es una característica común en la enfermedad gingival. ^(1,3)

Contorno :

La forma de la encía depende del contorno y tamaño de las áreas interdenciales, las cuales a su vez dependen de la forma y posición de los dientes. La punta de la papila gingival es la parte más incisal u oclusal de la encía. El margen gingival es delgado y tiene una terminación contra el diente en forma de cuchillo y en la mayor parte de las personas es redondeado, se debe de localizar de 1 a 2 mm. hacia coronal de la unión cemento esmalte. (1,3)

Consistencia :

A la palpación la encía marginal aunque es movable, tiene que estar adaptada a la superficie del diente, por su parte la encía adherida debe ser resistente y ligada con firmeza a los tejidos duros subyacentes. (1,3)

Textura superficial :

La encía presenta una superficie finamente lobulada como una cáscara de naranja y se dice que es *punteada*. Este punteado se observa mejor al secar la encía. La encía insertada es punteada; la encía marginal, no lo es. (1,3)

El punteado de la encía varía con la edad. No existe en la infancia, aparece en algunos niños alrededor de los 5 años, aumenta hasta la edad adulta y, con frecuencia, comienza a desaparecer con la vejez. (1)

El punteado es una forma de adaptación para la especialización o refuerzo en la función. Es una característica de la encía sana y la pérdida o reducción del punteado es un signo común de enfermedad gingival. (1)

EL LIGAMENTO PERIODONTAL :

Es la estructura de tejido conectivo que rodea la raíz y la une al hueso. Es una continuación del tejido conectivo de la encía y se comunica con los espacios medulares a través de los conductos vasculares del hueso. ^(1,3)

Funciones del ligamento periodontal :

1. Físicas :

Transmisión de las fuerzas oclusales al hueso, inserción del diente al hueso, mantenimiento de los tejidos gingivales y sus relaciones adecuadas con los dientes; resistencia al impacto de las fuerzas oclusales (absorción del golpe) y provisión de una “envoltura de tejido blando” para proteger los vasos y nervios de las lesiones producidas por las fuerzas mecánicas. ⁽¹⁾

2. Formativa :

El ligamento periodontal sirve como un periostio para el cemento y el hueso. Las células del ligamento periodontal participan en la formación y reabsorción de estos tejidos, lo que se presenta en el movimiento dentario fisiológico, en la adaptación del periodonto a las fuerzas oclusales y reparación de las lesiones. ⁽¹⁾

3. Nutritivas :

El ligamento periodontal provee de elementos nutritivos al cemento, hueso y encía mediante los vasos sanguíneos y proporciona drenaje linfático. ⁽¹⁾

4. Sensoriales :

La inervación del ligamento periodontal confiere sensibilidad propioceptiva y táctil, que detecta y localiza fuerzas extrañas que actúan sobre los dientes, desempeñando un papel importante en el mecanismo neuromuscular que controla la musculatura masticatoria. ⁽¹⁾

Cambios con la edad :

Es evidente que el tejido disminuye en grosor con la edad. ⁽²⁾

Consideraciones clínicas sobre el ligamento periodontal :

El ligamento periodontal responde a la presión y a la tensión. Por ello, durante el movimiento del diente inducido por ciertos movimientos, la compresión del ligamento periodontal en un lado de un diente (lado de presión) ocasiona reabsorción del hueso alveolar en ese mismo lado. De manera alterna, la distensión del ligamento periodontal en el otro lado del diente (lado de tensión) provoca crecimiento por aposición del hueso alveolar en ese mismo lado. Se cree que estos fenómenos son mediados por mensajeros extracelulares. Si las presiones aplicadas son lo suficientemente grandes, puede ocurrir degeneración del ligamento periodontal. ⁽²⁾

La patología dental que se ve con más frecuencia en el ser humano es la gingivitis o inflamación de la encía. Si no se trata la gingivitis puede conducir a la destrucción del ligamento periodontal y del hueso alveolar. Una vez destruidos es difícil que se regeneren. ⁽²⁾

El ligamento periodontal también puede ser afectado por traumatismos. En casos graves de traumatismos el diente se puede fusionar con el hueso de la mandíbula, proceso

llamado anquilosis. Cuando esto ocurre el ligamento periodontal es sustituido en realidad por hueso. En traumatismos leves, el ligamento puede repararse normalmente, ya que contiene una gran población de células no diferenciadas que pueden formar cualquiera de los componentes del periodoncio. En cualquier reparación del ligamento periodontal participan los fibroblastos, fibroclastos y la remodelación colágena. ⁽²⁾

EL CEMENTO :

El cemento es el tejido conectivo calcificado que forma la capa externa de la raíz anatómica. ⁽¹⁾

La principal función del cemento radicular es permitir la inserción de los diversos haces de fibras del ligamento periodontal. Por ello el cemento actúa en el sostén y también es muy importante para el proceso de erupción del diente. ⁽²⁾

La composición de la matriz extracelular del cemento consta de una fase orgánica que constituye aproximadamente del 50 al 60 %, mientras que la fase inorgánica es aproximadamente del 40 al 50 %. ⁽²⁾

Cambios con la edad :

El cemento crece por aposición durante toda la vida del diente, utilizando un proceso intermitente (períodos de crecimiento y períodos de reposo). ⁽²⁾

Consideraciones clínicas sobre el cemento :

Hipercementosis (hipertrofia del cemento o hiperplasia del cemento) :

Es un engrosamiento anormal del cemento. Puede localizarse en un diente o afectar a

toda la dentadura. ^(1, 2, 12)

La *etiología* de la hipercementosis, implica una variedad de circunstancias que pueden favorecer a la deposición de cantidades excesivas de cemento. Estas incluyen: 1) elongación acelerada de un diente; 2) inflamación alrededor de un diente; 3) reparación dental y 4) osteítis deformante o enfermedad ósea de Paget. ⁽¹²⁾

La hipercementosis se presenta como un engrosamiento generalizado del cemento con agrandamiento nodular del tercio apical de la raíz. También se presenta en forma de excrecencias semejantes a espigas (espículas del cemento), originadas por la función de cementículos que se adhieren a la raíz o por calcificación de las fibras periodontales en los lugares de inserción del cemento. ^(1,2)

El tipo de hipercementosis semejante a espigas o espículas, suele ser producto a la tensión excesiva generada por aparatos de ortodoncia, trauma oclusal, prótesis parciales removibles y fuerzas oclusales que ésta implica. ^(1,2)

La hipercementosis no produce signos o síntomas clínicos importantes que indiquen dicha alteración, por lo tanto no necesita tratamiento y las exodoncias están contraindicadas, debido a que el pronóstico de dichas piezas es excelente en ausencia de una infección concomitante. ⁽¹²⁾.

Reabsorción del cemento :

Tanto el cemento de dientes erupcionados como el de no erupcionados, se hallan sujetos a reabsorción. Puede originarse por causas locales (traumatismo de oclusión, movimientos ortodónticos, presión de dientes en erupción mal alineados, quistes o tumores, lesiones periapicales y periodontales), sistémicas y pueden tener etiología no evidente (idiopática). ⁽¹⁾

EL HUESO ALVEOLAR :

La *apófisis alveolar* es el hueso que forma y sostiene los alveolos dentales. Se compone de la pared interna de los alveolos, hueso delgado, compacto, denominado *hueso propiamente dicho (lámina cribiforme)*; *hueso alveolar de sostén*, que consiste en trabéculas esponjosas y tablas vestibular y lingual de hueso compacto. El tabique interdental consta de hueso esponjoso de sostén encerrado dentro de ciertos límites compactos. ⁽¹⁾

La apófisis alveolar es divisible desde el punto de vista anatómico en dos partes, pero funciona como una unidad. Todas las partes están relacionadas con el soporte de los dientes. Las fuerzas oclusales transmitidas desde el ligamento periodontal hasta la pared interna del alveolo, se soportan por trabéculas de hueso esponjoso, que a su vez se sostiene también mediante las tablas corticales vestibular y lingual. ⁽¹⁾

Pared del alveolo (lámina dura) :

Las principales fibras del ligamento periodontal que anclan el diente en el alveolo, están insertadas a una distancia considerable dentro del hueso alveolar; se denominan *fibras de Sharpey*. La pared del alveolo está formada por hueso laminar, parte del cual se organiza en sistemas haversianos, y *hueso fasciculado*. El hueso fasciculado es la denominación que se le da al hueso que limita el ligamento periodontal por su contenido de fibras de Sharpey. El hueso fasciculado se reabsorbe gradualmente en el lado de los espacios medulares y se reemplaza por hueso laminar. ⁽¹⁾

La *parte esponjosa del hueso alveolar* tiene trabéculas que encierran espacios medulares irregulares, tapizados con una capa de células endósticas aplanadas y delgadas.

Hay una amplia variación del patrón trabecular del hueso esponjoso, que sufre la influencia de las fuerzas oclusales. La matriz de las trabéculas del esponjoso consiste en láminas de ordenamiento irregular separadas por líneas de aposición y reabsorción, que indican la actividad ósea anterior y los sistemas haversianos. ⁽¹⁾

Tabique interdental (papila interdental) :

Se compone de hueso esponjoso, limitado por las paredes alveolares de los dientes vecinos y áreas corticales vestibular y lingual. ⁽¹⁾

En sentido mesiodistal, la cresta del tabique interdental es paralela a una línea trazada entre la unión amelocementaria de los dientes vecinos. La distancia media entre la cresta del hueso alveolar y la unión amelocementaria, en la región anterior inferior de adultos jóvenes varía entre 0.96 y 1.22 mm. Con la edad, la distancia entre el hueso y la unión amelocementaria aumenta en toda la boca (1.88 a 2.81 mm). Sin embargo, este fenómeno puede no estar tanto en relación con la edad como con la enfermedad periodontal. ⁽¹⁾

Para motivos de esta investigación al hacer la interpretación radiográfica se tendrá como distancia media de 1 a 3 mm. de la unión amelocementaria.

Para evaluar las condiciones en que se encuentran los tejidos de soporte periodontal como lo son el ligamento periodontal, cemento radicular y el hueso alveolar es necesario recurrir de manera indispensable a un elemento de diagnóstico como lo es la interpretación radiográfica.

RADIOANATOMÍA

INTERPRETACIÓN DE LO NORMAL :

La diferenciación entre lo normal y lo anormal, sólo es posible sobre la base del conocimiento de lo primero, por lo tanto, antes de cualquier intento de interpretación radiográfica es fundamental el conocimiento de las *imágenes radioanatómicas normales*.⁽⁴⁾

LA ENCÍA :

La encía, visible radiográficamente sólo en zonas desdentadas, se registra como una banda radiolúcida ininterrumpida que bordea la cortical de las apófisis alveolares. Su ancho presenta variaciones individuales. Es posible observar su interrupción en casos anormales (v.g., extracciones recientes).⁽⁴⁾

EL LIGAMENTO PERIODONTAL (Espacio del ligamento periodontal) :

Delimita exteriormente a la raíz con forma de estrecha faja o línea radiolúcida (oscura) confundiéndose a la altura del cuello con la radiolucidez de los otros tejidos blandos.^(4,13)

Se observa lucente entre la lámina dura y el contorno de la raíz dentaria y es de ancho variable.⁽⁴⁾

El ancho del ligamento periodontal (espacio), que normalmente corresponde a *décimas de milímetro*, muestra variaciones topográficas *parciales* y fisiológicas *totales*.⁽⁴⁾

Lomberg, sobre 3,000 mediciones radiográficas ha podido determinar los siguientes promedios :

en ápice 0.15 mm
lateralmente => en tercio medio 0.11 mm
en tercio cervical 0.15 mm

Por otra parte, es conocido el hecho de que el Ligamento Periodontal (espacio) se muestra más ancho en el niño que en el adulto y más en éste que en el anciano. ⁽⁴⁾

Coolidge, sobre 1,145 mediciones morfológicas radiográficas ha podido determinar los siguientes promedios :

Sobre función :

Para dientes con intensa función 0.18 mm
Para dientes con poca o
ninguna función 0.13 mm

De acuerdo con lo anterior, en la práctica (interpretación) debe tenerse presente que el espacio del ligamento periodontal normal no tiene espesor uniforme, sino que presenta variaciones *parciales y totales* (individuales). ⁽⁴⁾

EL CEMENTO :

Raíz :

El tono o densidad radiográfica con que se registra la raíz corresponde prácticamente a la dentina, ya que el cemento resulta normalmente imperceptible a causa de su ínfimo espesor. ⁽⁴⁾

Cemento :

No se observa diferencia radiológica con la dentina por tener igual densidad que ella; cubre la periferia radicular. ⁽⁴⁾

EL HUESO ALVEOLAR :

Patrón trabecular :

Se observa como una red roentgenopaca, notándose dentro de la misma roentgenolucencias de diferentes formas y tamaños en todo el espacio correspondiente al hueso, puede ser :

Fino : Cuando los espacios medulares son pequeños y numerosos.

Mediano : Cuando los espacios medulares son de regular tamaño.

Grueso : Cuando las trabéculas son poco numerosas y están muy separadas. ⁽⁴⁾

La dirección y la intensidad de las fuerzas que tienen que soportar los maxilares, representan el factor principal de la distribución, forma y tamaño de las trabéculas óseas; en otras palabras: el hueso tiene una *arquitectura funcional*. Este concepto es de fundamental importancia para la interpretación. ⁽⁴⁾

Parfitt clasifica las trabécula de acuerdo a su tamaño en gruesas(0.3 mm), medias (0.25 mm) y finas (0.2 mm), y a la vez señala que la mayoría de las personas presenta trabéculas medias. ⁽⁴⁾

Lámina Dura o Pared Alveolar :

El espacio del ligamento periodontal se ve limitado exteriormente por una estrecha franja o línea radiopaca, denominada lámina dura; las características de normalidad de este registro son: integridad, notable radiopacidad, regularidad (lisura) y nitidez de su límite interno. Su límite externo se continúa o confunde con el trabeculado del hueso esponjoso. ^(4,9,10,13)

El espacio del conjunto lámina dura-espacio periodontal está relacionado íntimamente con la actividad del diente : erupción y oclusión. ⁽⁴⁾

Se ha demostrado en cortes histológicos descalcificados que el hueso de la pared alveolar dental tiene el mismo contenido mineral que el hueso vecino. Esta línea blanca y densa es el resultado probable del hueso densamente cargado con menos y más espacios medulares que el hueso vecino. ⁽¹⁰⁾

Cresta alveolar :

La proximidad de los alveolos vecinos (láminas duras) hace que se forme entre ambos una cresta o un tabique (óseo) interdentario; los extremos libres de estos tabiques se proyectan (registran) en forma de pico, meseta o bisel según la relación entre los alveolos. ⁽⁴⁾

Es una línea roentgenopaca, se observa entre las piezas dentarias, en la parte más superior de la estructura ósea de la región, de ancho variable que cubre la superficie de la cresta alveolar y se continúa con la lámina dura. ⁽⁴⁾

INTERPRETACIÓN DE LO ANORMAL :

El conocimiento de lo mostrado hasta ahora, imágenes radioanatómicas normales, en particular lo que interesa a este estudio, es importantísimo para tener un valor de referencia, y así, poder establecer las imágenes anormales o patológicas, que se pudieran presentar como resultado de los efectos causados a los dientes pilares después de colocadas las prótesis parciales removibles. ⁽⁴⁾

EL LIGAMENTO PERIODONTAL

Las modificaciones y alteraciones del ligamento periodontal (espacio) radiográficamente, consisten simplemente en ensanchamiento y deformación parcial o total. ^(4,9)

El principio del ensanchamiento o la deformación puede aparecer registrado *marginalmente*, en el *periápice* o en relación con las *bi y trifurcaciones* radiculares. ⁽⁴⁾

EL CEMENTO

Hipercementosis :

Los depósitos de neocemento (+ Ca) con los que se identifica la hipercementosis, pueden aparecer 1) cubriendo toda la raíz ó 2) cubriendo solo parte de la raíz; en este último caso, las partes cubiertas con mayor frecuencia son el extremo radicular y las bi o trifurcaciones radiculares, siendo más raro observar depósitos en otras partes. ⁽⁴⁾

La interpretación no ofrece mayores dificultades porque el aumento de espesor del cemento, parcial o total, además de deformar la raíz, pone de manifiesto casi siempre la diferencia de tono entre el cemento y la dentina (más radiopaca). El cemento tiene menor densidad cálcica. ⁽⁴⁾

Tampoco resulta difícil de diferenciar la hipercementosis provocada por la enfermedad de Paget, de los otros orígenes, puesto que en el primer caso se muestra, además de la deformación de la raíz, la falta de registro de la lámina dura. ⁽⁴⁾

Reabsorción Radicular :

La reabsorción radicular puede hacerse en sentido cemento - dentina (externa o centrípeta) o inversamente, en sentido dentina - cemento (interna o centrífuga). ⁽⁴⁾

Reabsorción Externa :

Se origina por la aplicación de fuerzas excesivas como en ortodoncia, fuerzas de palanca, por hiperoclusión, por dientes retenidos, contactos de tumores, y muchas veces por factores desconocidos. Puede iniciarse en el ápice o lateralmente. ^(4,13)

Apical : La reabsorción apical puede presentarse radiográficamente en forma “redondeada”, “cono truncado” o irregular. ⁽⁴⁾

En las formas redondeadas y de cono truncado, el espacio del ligamento periodontal y el hueso suelen presentar apariencia normal. El hueso puede aparecer ocasionalmente condensado. ⁽⁴⁾

Lateral : La reabsorción lateral es menos frecuente. Es fácil de ubicar cuando se halla ubicada por mesial o distal; en estos casos aparece el perfil radicular interrumpido por escotaduras de bordes redondeados y bastante definidos. ⁽⁴⁾

Reabsorción Interna :

Se origina de tejidos pulpaes anormales (vivos). ⁽⁴⁾

Diferenciación :

Se hace observando el registro del conducto. Si es *interna*, el registro de sus límites se *continúa* con el registro del conducto; en cambio cuando es *externa*, por tratarse de una superposición, el conducto y la reabsorción muestran límites *independientes*. ⁽⁴⁾

EL HUESO ALVEOLAR

Lámina dura :

Las modificaciones y alteraciones de la lámina dura radiográficamente, consisten en engrosamiento, adelgazamiento y aún desaparición (esfumación); estos fenómenos se hacen contigua y paralelamente con las variaciones del ligamento periodontal. ^(4,9,10,13)

Resorción o atrofia alveolar :

Se pone de manifiesto en las crestas o tabiques interdentarios. Se presenta de dos formas: horizontal y vertical; en la primera, la resorción sigue el nivel relativamente paralelo al nivel normal primitivo de los limbos alveolares; en la segunda; la resorción se hace formando un ángulo notablemente agudo con el eje dentario. ⁽⁴⁾

Imágenes normales confundibles con resorciones anormales :

A. Con ***resorción horizontal (por progreso de la edad)***. En el niño los limbos alveolares se presentan muy próximos al nivel de los cuellos dentarios (límite cemento-esmalte), pero con el progreso de la edad ambos se van distanciando de manera progresiva, por lo cual el nivel del extremo o borde libre de las crestas normalmente se “retrae”. Esta resorción normal se puede confundir con anormal horizontal, particularmente en los casos en que se desconoce la edad del paciente. Esto es al hacer una interpretación exclusivamente con radiografías. ⁽⁴⁾

B. Con ***resorción vertical (por posición relativa de dientes)*** : La forma, tamaño y posición relativa de las coronas de los dientes vecinos determina la forma de las crestas. ⁽⁴⁾

Así (por forma y tamaño). cuando las caras proximales de las coronas de los dientes vecinos son levemente convexas o prácticamente planas, al encontrarse muy próximos los cuellos dentarios, los limbos alveolares (normales) prácticamente se “tocan”, lo que determina que el extremo de las crestas se registre en forma de “pico” o ángulo; en cambio cuando el grado de convexidad de las caras proximales es notable, hay una mayor separación entre los limbos alveolares registrándose el extremo de la cresta en forma de ***trapezio o meseta***. ⁽⁴⁾

A causa de que los limbos alveolares son paralelos a los cuellos dentarios, cuando las coronas y los cuellos dentarios no mantengan el mismo nivel oclusal (por diferente altura de erupción o inclinación de los dientes), al encontrarse también a distinto nivel los limbos alveolares vecinos el extremo libre de las crestas se registrará en forma de ***trapezoide o bisel***, forma que se presta a ser confundida por resorción vertical. Tan factible es esta confusión que tal imagen no patológica se conoce como ***falsa atrofia vertical***. ⁽⁴⁾

Osteomielitis Esclerosante Local :

Fenómeno frecuente, que al parecer corresponde a una reacción local del hueso ante un estímulo inflamatorio de baja intensidad. Se presenta, por lo general, en el ápice de un diente con pulpitis de larga evolución. En ocasiones, las lesiones pueden ser adyacentes a un diente sano sin obturación, lo que sugiere que deben considerarse otros factores etiológicos, como maloclusión y fuerzas dañinas al periodonto. ⁽¹¹⁾

No se requiere extirpar la lesión, ya que al parecer corresponde a una reacción fisiológica ante un estímulo conocido; Sin embargo, debe considerarse la realización de una biopsia para excluir lesiones más importantes para el diagnóstico diferencial. ⁽¹¹⁾

*Hasta el momento se ha revisado lo que corresponde a la parte **Periodontal Clínica y Radiográfica** de la investigación, a continuación se abarcará la parte correspondiente a la **Parcial Removible**, sus componentes y principios básicos; para luego así poder encontrar las “**Relaciones Protético Periodontales**” que unen íntimamente a estas dos disciplinas de la **Odontología**.*

PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE

La prótesis parcial removible junto con las dentaduras completas son parte de *la **Prostodoncia Removible***, que se dedica al reemplazo de dientes perdidos y tejidos que los rodean mediante prótesis diseñadas para que puedan ser removidas por el paciente. ⁽⁵⁾

Los términos *prótesis* y *aparato* usualmente se confunden, pero no son intercambiables. *Aparato* se utiliza correctamente cuando se refiere a un instrumento usado

por el paciente durante el tratamiento y puede ser ortodóntico, quirúrgico o mantenedor de espacio. *Prótesis* es el reemplazo artificial de una parte perdida del cuerpo. ⁽⁵⁾

Propósitos de las dentaduras parciales removibles :

El propósito primordial debe ser siempre como el que el Dr. Müller DeVan en 1952 afirmó : “la preservación de lo que permanece y el reemplazo meticoloso de lo que se ha perdido”. Se ha determinado que este objetivo primario puede cumplirse y se pueden considerar otros propósitos adicionales de las dentaduras parciales removibles: mantener o mejorar la fonética, establecer o aumentar la eficiencia masticatoria y restaurar la estética. ^(5,6,8,14)

COMPONENTES DE UNA DENTADURA PARCIAL REMOVIBLE :

Cada uno de los componentes de una prótesis parcial removible, tiene un nombre que usualmente describe su función. ⁽⁵⁾

Conectores mayores :

Une las partes de la prótesis localizadas a un lado de la arcada con las del otro lado. Todos los otros componentes de la dentadura parcial su unen directa o indirectamente a él. Un conector mayor puede ser comparado con el chasis de un automóvil o con los basamentos de un edificio y constituye un elemento fundamental en la confección de una prótesis parcial removible. ^(5,6,8,14)

Todo conector mayor debe ser :

1. Rígido.
2. Dar soporte vertical y proteger los tejidos blandos.
3. Proveer medios para obtener retención indirecta en donde estuviese indicado.

4. Otorga la oportunidad para colocar las bases de acrílico en donde se necesiten.
5. Mantener la comodidad del paciente. ^(5, 14)

Para que las fuerzas que se apliquen sean distribuidas efectivamente sobre toda la zona de soporte, que incluye los dientes pilares, a otros dientes que se incluyan en el diseño, al hueso alveolar y a los tejidos blandos. Un conector mayor flexible permite que las fuerzas concentradas en un diente individual o en el reborde edéntulo causen daño a los tejidos periodontales de soporte, reabsorción del hueso alveolar y daño a los tejidos blandos por debajo del conector. ⁽⁵⁾

Tipos de conectores mayores en la arcada inferior :

1. Barra lingual.
2. Placa lingual.
3. Barra lingual doble o barra de Kennedy.
4. Barra vestibular.

Para evitar que el conector mayor sea forzado a una dirección gingival o transmitir fuerzas horizontales o laterales a los dientes que contacta, deben colocarse topes adecuados. De no ser así, se causa daño al hueso y a los tejidos blandos o se produce movilidad o movimientos ortodónticos a los pilares. ^(5,6,8, 14)

Conectores menores :

La función principal, es unir los componentes de las prótesis, tales como ganchos, topes, retenedores indirectos y bases, al conector mayor. También es responsable de distribuir las fuerzas que se producen en ciertos componentes de la dentadura parcial hasta otros componentes para evitar la concentración de fuerzas en un solo punto. ^(5,6,8,14)

Tipos de conectores menores :

1. Los que unen los ganchos al conector mayor.
2. Los que unen el retenedor indirecto o topes auxiliares al conector mayor.
3. Los que unen la base al conector mayor.
4. Los que conforman la proyección vertical en los ganchos de apuntalamiento. ⁽⁵⁾

Apoyos :

Los componentes de una dentadura parcial removible que sirven fundamentalmente para transmitir las fuerzas que se producen en la prótesis a lo largo del eje longitudinal del diente pilar son denominados topes, y descanso en la superficie que se prepara en el dientes o en una restauración para recibir al tope. ^(5,6,8,14)

La relación entre el tope y la superficie de un diente debe ser de tal forma que las fuerzas transmitidas desde la prótesis sean dirigidas apicalmente a lo largo del eje longitudinal del diente, para no causar daño a los tejidos de soporte. ^(5, 14)

En el caso de la dentadura dentosoportada, todas la fuerzas son transferidas al diente pilar. En la dentadura parcial combinada, sólo una parte de la fuerza es transmitida a los dientes y la restante es absorbida por el reborde edéntulo. ⁽¹⁴⁾

En cuanto a la transmisión de las fuerzas, el tope actúa para detener el movimiento vertical, evitando dañar los tejidos blandos por debajo de las bases y conector mayor. ⁽¹⁴⁾

Formas de los apoyos :

1. Oclusal : Denominado así por situarse en la cara oclusal de los dientes posteriores. Para que dirija las fuerzas apicalmente en los dientes pilares, debe ser en forma cócava y lisa.
2. Lingual o cingular : En la cara lingual de los dientes, generalmente el canino superior. El plano inclinado de la cara lingual del diente hace una pared de la escotadura en forma de V, y la otra pared comienza en el cingulo con inclinación labio lingual hacia el centro del diente para encontrar la otra pared de la preparación.
3. Incisal : En la cara incisal de los dientes, generalmente el canino inferior. Es una escotadura en forma de V localizada aproximadamente de 1.5 a 2 mm. del ángulo recto proximal - incisal del diente. La porción más profunda de la preparación debe ser hacia el centro del diente mesiodistalmente. La escotadura debe ser redondeada y extenderse ligeramente a la cara vestibular para proveer un descanso positivo al tope.
(5,6,8,14)

Retenedores directos :

El componente que contacta al diente pilar y resiste las fuerzas que se aplican evitando que la dentadura parcial removible salga, se denomina retenedor directo. La cantidad y localización de esta retención en el diente pilar debe controlarse cuidadosamente para evitar dañar las estructuras de soporte del diente. (5,6,8,14)

Tipos de retenedores directos :

1. Retenedores intracoronaes o atache interno : Consiste en dos unidades, en donde una de ellas es un receptáculo que se constituye dentro de la corona o incrustación en un diente pilar. La segunda unidad es para insertarse y va unida a la dentadura parcial removible. ⁽⁵⁾
2. Retenedores extracoronaes o gancho : Opera bajo el principio de la resistencia del metal a la deformación. Está diseñado de tal forma que la punta de cada uno esté localizada en una retención. El retenedor evitará que la dentadura parcial sea dislocada durante la función. ⁽¹⁴⁾

Existen dos categorías básicas de retenedores directos extracoronaes :

1. Circunferenciaes o de Akers.
2. De barra, de proyección vertical o Roach.

Todo retenedor debe estar diseñado para satisfacer los seis requerimientos básicos :

1. Retención.
2. Soporte.
3. Estabilidad.
4. Circunscripción.
5. Pasividad. ⁽⁵⁾

Retenedores indirectos :

Contribuye al soporte y a la estabilidad de la dentadura parcial, particularmente en contrarrestar las fuerzas horizontales que se aplican a la dentadura. ^(5, 14)

Bases de las dentaduras :

Pueden ser plásticas (acrílico) o metálicas, según la longitud del espacio a reponer. ^{(5,}
14)

Dientes :

Se colocan sobre las bases de las dentaduras.

Para reemplazar dientes anteriores pueden ser:

1. Porcelana o acrílico sobre la base de la dentadura.
2. Carillas.
3. Tubulares.
4. Pónticos de acrílico reforzado. ⁽¹⁴⁾

Para reemplazar dientes posteriores :

1. Porcelana.
2. Acrílico.
3. Metal.
4. Metálicos con ventanas de acrílico.
5. Tubulares. ⁽¹⁴⁾

PRINCIPIOS DE LAS PRÓTESIS PARCIALES REMOVIBLES

Antes de conocer estos principios, es importante hacer mención a la clasificación de las arcadas que soportan una dentadura parcial removible, para comprender, ciertos movimientos a los que pueden someterse dichas arcadas, en especial los dientes pilares, motivo de este estudio.

La clasificación de las arcadas parcialmente desdentadas que se utiliza en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala es la siguiente :

CLASIFICACIÓN DE KENNEDY :

Clase I :

Zonas edéntulas bilaterales localizadas posteriores a los dientes remanentes.

Clase II :

Zona edéntula bilateral localizada a posterior a los dientes remanentes.

Clase III :

Zona edéntula unilateral con dientes naturales a cada lado de ella.

Clase IV :

Zona edéntula simple y biliateral, localizada anterior a los dientes naturales remanentes. ^(5,6,8, 14)

Es un axioma en prostodoncia que una dentadura parcial fija construida apropiadamente es superior a una dentadura parcial removible. La razón para ello es que la dentadura parcial fija no se mueve durante su funcionamiento y las fuerzas que inciden en ella son dirigidas a lo largo del eje longitudinal del diente pilar. Esta última afirmación es de alguna forma muy simplificada, pero básicamente es verdadera. Esto es un contraste directo con lo que sucede con las fuerzas que se ejercen con la dentadura parcial removible. ⁽¹⁴⁾

De todas las dentaduras parciales, la dentosoportada o clase III puede resistir las fuerzas como una prótesis fija debido a que es soportada por dientes pilares. Sin embargo, es posible un movimiento limitado que la puede levantar durante su función. Estos movimientos

crean estrés que es necesario contrarrestar o controlar con dientes adicionales, tejidos blandos o componentes de la dentadura. ⁽¹⁴⁾

Las dentaduras parciales clase I, II y IV están sujetas a mayores fuerzas debido a que su soporte es una combinación de dientes y tejidos blandos. Las fuerzas deben ser controladas mediante una cobertura máxima de los tejidos blandos, por el uso apropiado de los retenedores directos y por la colocación de los componentes en la posición más ventajosa. ^(5, 14)

Una mejor comprensión de los métodos para controlar las fuerzas en la dentadura parcial removible se puede lograr mediante un breve repaso sobre el desarrollo de las fuerzas. Una dentadura parcial removible en la boca puede realizar la acción de dos máquinas simples: *palanca y plano inclinado*. También puede actuar como una *cuña*, pero no en el curso normal de los hechos. ⁽¹⁴⁾

La palanca es una barra rígida que está soportada en un punto de su extensión. Si la palanca descansa sobre un soporte y se coloca un peso en otro punto, ocurre un movimiento o rotación en el soporte. Al soporte se le conoce como fulcrum y el movimiento se realiza en el. ⁽¹⁴⁾

Existen tres tipos de palanca: de primer, segundo y tercer grados; cada una aumenta o disminuye la fuerza en diferentes grados. ⁽¹⁴⁾

Las fuerzas que inciden en el plano inclinado pueden resultar en deflexión de lo que incide o puede resultar en movimiento hacia el plano inclinado. Ninguno de estos resultados es deseable. ⁽¹⁴⁾

En la dentadura parcial removible de extensión distal es importante el tipo de prótesis para controlar las fuerzas. Las dentosoportadas raramente están sujetas a fuerzas inducidas

debido al tipo de palanca y a que no hay fulcrum para rotar. El plano inclinado no es factor a considerar en las dentosoportadas. ⁽¹⁴⁾

La dentadura parcial removible de extensión distal, por otro lado, está sujeta a rotación en tres fulcrum principales, el movimiento se realiza en los tres simultáneamente; durante la formulación. ⁽¹⁴⁾

Fuerzas que actúan en la dentadura parcial removible :

Son el resultado de una composición de fuerzas que vienen desde los tres fulcrum principales.

Uno de los fulcrum es el *plano horizontal* se extiende a través de los dos pilares principales, a cada lado de la arcada, y se denomina como línea de fulcrum. Éste controla el movimiento rotacional de la dentadura en el plano sagital (el movimiento de la dentadura hacia y alejado del reborde de soporte). El movimiento rotacional alrededor de esta línea de fulcrum horizontal es de mayor magnitud que los otros pero no necesariamente más dañino. La fuerza que resulta en el diente pilar es generalmente mesioapical o distoapical, con el mayor vector en sentido apical. Las fibras del ligamento periodontal están dispuestas de tal manera que resisten las fuerzas verticales de mejor forma que las horizontales o las de torsión. Las fuerzas horizontales o laterales de mucho menor magnitud pueden ser destructivas para las estructuras de soporte de los dientes y el reborde alveolar. ⁽¹⁴⁾

Las fuerzas horizontales siempre estarán presentes , debido a las cargas laterales que se producen durante la masticación y el bruxismo. ⁽⁵⁾

Un segundo fulcrum es el *plano sagital* y se extiende desde los descansos oclusales de los dientes del extremo y por la cresta del reborde residual a cada lado del arco. En una situación clase I habrá estos dos fulcrum a cada lado del arco. Éste controla el movimiento rotacional de la dentadura en el plano vertical (rotación, lado a lado, movimiento sobre la cresta del reborde). Este movimiento aunque es más fácil de controlar que el primero, no es de mayor magnitud y puede ser dañino. La dirección principal de la fuerza resultante es más hacia la horizontal y no es bien tolerada por los tejidos. ⁽¹⁴⁾

El tercer fulcrum está localizado en la vecindad de la línea media, justamente lingual a los dientes anteriores. Esta línea de fulcrum es vertical y controla el movimiento de rotación de la dentadura en el plano horizontal o el movimiento plano circular de la dentadura. ⁽¹⁴⁾

FACTORES QUE INCIDEN EN LA MAGNITUD DE LAS FUERZAS TRANSMITIDAS AL DIENTE PILAR :

Longitud de brecha :

Mientras más larga sea la brecha edéntula y la base de la dentadura, más grande será la fuerza transmitida al diente pilar. El fulcrum está localizado en o cerca del descanso oclusal del diente pilar del extremo. La carga aplicada al diente artificial, la longitud del brazo de la palanca y la base de la dentadura determinan cuánta fuerza puede soportar el diente pilar. ⁽¹⁴⁾

Calidad y Soporte del Reborde :

La forma del reborde residual juega un importante papel en la disipación de las fuerzas creadas por la función de la dentadura parcial. Los rebordes grandes y bien desarrollados son

capaces de absorber grandes cantidades de estrés en comparación con los rebordes pequeños, finos y con bordes filosos. Los rebordes anchos con lados paralelos permiten el uso de flancos largos en la base, lo cual ayuda a estabilizar la dentadura contra las fuerzas laterales. ⁽¹⁴⁾

Cualidades de los Retenedores :

En la discusión de los componentes de la dentadura parcial se observa que mientras más flexible es el brazo retentivo, menos estrés es transmitido al diente pilar. También se observa, sin embargo, que un brazo flexible contribuye a disminuir la resistencia a las fuerzas horizontales más destructivas. Por lo tanto, cuando la flexibilidad aumenta, los estrés vertical y lateral transmitidos al reborde residual aumentan. Basados en los resultados obtenidos durante la fase de examen del tratamiento, hay que tomar la decisión si el reborde o el diente pilar necesitan mayor protección. ⁽¹⁴⁾

Diseño del Retenedor :

Un retenedor que está diseñado en forma pasiva, cuando está en su lugar en el diente pilar ejecutará menos estrés que uno que no sea pasivo. ⁽¹⁴⁾

Longitud del Retenedor :

El estrés transmitido al diente pilar por un brazo retentivo se puede disminuir al aumentar su flexibilidad. Debido a que la flexibilidad está relacionado directamente con su longitud, ésta se puede aumentar diseñándolo en forma curva hasta la zona retentiva. Un retenedor no debe cruzar la superficie dentaria en línea recta. ⁽¹⁴⁾

Material utilizado en la construcción del retenedor :

Una aliación de cromo normalmente tendrá mayor estrés en el diente pilar que si se utiliza oro, por la mayor rigidez de la aliación de cromo. Para compensar esta propiedad los brazos del retenedor se confeccionan con diámetro menor que si se confeccionaran en oro para lograr el mismo propósito. ⁽¹⁴⁾

Superficie del diente pilar :

La superficie de una restauración o de una corona de oro ofrece mayor resistencia friccional al movimiento del brazo retentivo que la que ofrece la superficie del esmalte dental. ⁽¹⁴⁾

Armonía oclusal :

Una oclusión desarmoniosa, en donde los contactos oclusales deflectivos estén presentes entre los dientes opuestos, genera fuerzas oclusales que, cuando se magnifican por el factor de palanca, pueden transmitir fuerzas destructivas tanto al diente pilar como a los rebordes residuales. ⁽¹⁴⁾

CONSIDERACIONES EN EL DISEÑO PARA CONTROLAR EL ESTRÉS :

Retención directa :

El brazo retentivo del retenedor es el elemento de la dentadura parcial responsable de la transmisión de la mayoría de las fuerzas dañinas al diente pilar. Una dentadura parcial removible debe estar siempre diseñada para mantener la retención a un mínimo y a la vez dar

una adecuada retención para evitar el levantamiento de la dentadura por las fuerzas contrarias.
(14)

Fuerzas de adhesión y cohesión :

Otros componentes de la dentadura, considerados a continuación, se utilizan para contribuir a la retención de la prótesis de manera que la cantidad de retención del retenedor pueda reducirse efectivamente; así como aumentar el soporte y la estabilidad. (14)

Para lograr la máxima retención posible mediante el uso de las fuerzas de adhesión y de cohesión, la base de la dentadura debe cubrir el máximo de área de soporte que se pueda lograr y se debe adaptar exactamente a la mucosa que está por debajo. Adhesión es la atracción de la saliva a la dentadura y a los tejidos, y cohesión es la atracción interna de las moléculas de saliva entre sí. (14)

Control friccional :

La dentadura parcial debe estar diseñada de forma tal que se conformen planos guías en tantos dientes como sea posible. Los planos guías son áreas que se crean en los dientes, paralelos unos a otros y paralelos al patrón de inserción y de retiro de las prótesis, pueden realizarse en el esmalte de los dientes o en las restauraciones que se colocan en ellos. El contacto friccional de la prótesis contra estas superficies paralelas contribuye significativamente a la retención de la dentadura. (14)

Control neuromuscular :

La habilidad innata del paciente para controlar la acción de los labios, mejillas y la lengua puede ser un factor principal en la retención de la dentadura. Cualquier sobreextensión en la base de la dentadura, ya sea en vestibular o en lingual en el inferior o posterior hacia el

paladar blando, contribuirá a la pérdida de retención, y los dientes pilares que soportan los retenedores directos continuamente estarán sobreestresados por la constante salida de la dentadura. ⁽¹⁴⁾

Configuración cuadrilateral :

Está indicada más frecuentemente para las arcadas clase III cuando existe una modificación del lado opuesto. Un retenedor debe colocarse en cada diente pilar adyacente al espacio edéntulo. Esto resulta en que la dentadura está confinada entre los cuatro retenedores y la palanca en la dentadura está neutralizada. El control bilateral es el más efectivo en el control de fuerzas. ^(8, 14)

Configuración de tripodismo :

La retención en tripode se utiliza fundamentalmente en las arcadas clase II. Si existe una modificación en el lado edéntulo, a los dientes anteriores y posteriores al espacio se le colocan retenedores para tener la configuración del tripodismo. Si no está presente ninguna modificación, uno de los retenedores debe colocarse en el lado dentado tan posterior como sea posible y otro tan anterior como factores tales como espacio interoclusal, retenciones y consideraciones estéticas lo permitan. Al separar los dientes pilares en el lado dentosoportado tanto como sea posible, la mayor área de la dentadura estará dentro de un triángulo formado por los retenedores retentivos. El tripodismo no es tan efectivo como la configuración cuadrilateral, pero es más efectivo para neutralizar la palanca en la situación clase II. ^(8, 14)

Configuración bilateral :

Desafortunadamente la mayoría de las dentaduras parciales removibles está en el grupo de la extensión distal bilateral o clase I. Idealmente el simple retenedor directo a cada lado

del arco debe estar localizado cerca del centro de rotación de la arcada o de la dentadura. En la configuración bilateral los retenedores directos poseen poco efecto neutralizante en la palanca generada por la base. Las fuerzas deben neutralizarse por otros mecanismos. ^(8, 14)

DISEÑO DEL RETENEDOR :

Retenedor circunferencial colado :

El retenedor circunferencial colado convencional que se origina desde el descanso oclusal en distal en el diente pilar terminal y que encuentra la retención en mesiovestibular no debe utilizarse en la dentadura parcial removible de extensión distal. La punta de este retenedor reacciona al movimiento de la base de la dentadura hacia el tejido al colocar una fuerza en el diente pilar distal. Esta fuerza en particular es la más destructiva que un retenedor puede desarrollar. ⁽¹⁴⁾

Retenedor circunferencial reverso :

Este retenedor termina en una retención en distovestibular desde la cara mesial en el diente pilar terminal, es aceptable. El efecto en el diente pilar es inverso a lo que ocurre con el circunferencial convencional. Cuando se aplica una fuerza en la base de la dentadura, la punta retentiva se mueve hacia gingival dentro de mayor retención y pierde contacto con el diente. De esta forma el torque no se transmite al diente pilar. Debido a que se coloca entre dos dientes, puede producir alguna fuerza de cuña. Esto es contrarrestado por los descansos oclusales entre los dos dientes. ⁽¹⁴⁾

Retenedor en barra o proyección vertical :

Se utiliza en el diente pilar terminal de la dentadura parcial removible de extensión

distal cuando se localiza la retención en la zona distovestibular. Nunca está indicado cuando la retención se presenta en mesiovestibular. ⁽¹⁴⁾

Retenedor combinado :

Puede ser usado para disminuir la fuerza transmitida al diente pilar terminal, debido a que el brazo retentivo de alambre forjado absorberá mayores fuerzas que el gancho vaciado típico. La razón es que en virtud de su estructura interna de alambre forjado es capaz de flexionarse en cualquier plano en el espacio. ⁽⁸⁾

FERULIZACIÓN DE DIENTES PILARES :

Dientes vecinos pueden ferulizarse por medio de coronas para controlar las fuerzas que se transmiten a un diente pilar debilitado. La ferulización de dos o más dientes aumenta el área del ligamento periodontal y distribuye las fuerzas sobre una zona de mayor soporte. ⁽¹⁴⁾

La ferulización por medio de coronas tiene el efecto estabilizador de los dientes pilares en dirección mesiodistal o anteroposterior. Si uno de los dientes incluidos es el canino o si la ferulización se extiende anteriormente hacia la curva del arco, el diente pilar se estabilizará también en dirección vestibulolingual. Dos dientes posteriores ferulizados no mejoran la resistencia vestibulolingual. La dentadura parcial removible puede dar una estabilización de arco cruzado y ayudará a resistir las fuerzas laterales y horizontales. ⁽¹⁴⁾

A veces es bueno ferulizar un diente extremadamente débil antes de uno fuerte, pues de lo contrario el resultado puede ser debilitar el diente pilar fuerte en vez de fortalecer el débil. ⁽¹⁴⁾

La ferulización también está indicada cuando el diente pilar propuesto presenta una raíz cónica o corta. El unir dos dientes en tal situación produce un efecto de diente multirradicular. ⁽¹⁴⁾

Una de las indicaciones más importantes para la ferulización es cuando el diente pilar terminal del lado de la extensión distal está solo, o sea que existe un espacio edéntulo anterior y otro posterior. ⁽¹⁴⁾

Retenedor indirecto :

La necesidad de los retenedores indirectos varía con el tipo de dentadura parcial removible. ⁽¹⁴⁾

En una arcada clase I debe utilizarse la retención indirecta, colocándola lo más lejos posible de la línea de fulcrum. ⁽¹⁴⁾

Aunque la retención indirecta no es tan crítica en una arcada clase II, ésta todavía se requiere. si existe una modificación en el lado dentosoportado, se deben seleccionar los dientes pilares a ambos lados del espacio; la línea de fulcrum pasa por el pilar más posterior de este lado y por el pilar terminal del lado de la extensión distal. Si no existe modificación en el lado dentosoportado del arco, el diente más posterior con el contorno más favorable para el retenedor debe ser utilizado como pilar. ⁽¹⁴⁾

Para la arcada clase III la retención indirecta no se requiere comúnmente debido a que no hay extensión distal de la dentadura que produzca un brazo de palanca. Sin embargo pueden necesitarse descansos auxiliares para el soporte vertical de una barra lingual como conector mayor o de un conector mayor palatino extenso. ⁽¹⁴⁾

La consideración para el arco clase IV es inversa a la clase I y II, y el diseño de la dentadura parcial, para que resista las fuerzas en dirección opuesta, también debe ser inverso.

El brazo de palanca está anterior a la línea de fulcrum, de manera que el retenedor indirecto debe estar lo más posterior posible. Los descansos oclusales y los retenedores directos deben estar localizados lo más posterior en los dientes con contorno favorable para la retención directa y soporte.⁽¹⁴⁾

Oclusión:

Como se mencionó anteriormente debe de existir una oclusión armoniosa. Ni la estructura metálica ni los dientes artificiales deben de recibir contacto inicial cuando los maxilares se unen. Ellos no deben guiar los movimientos de la mandíbula en protrusiva o en los movimientos laterales. El contacto de los dientes permanentes debe ser igual cuando la prótesis está en la boca y cuando no lo está.⁽¹⁴⁾

El número de dientes a ser reemplazados debe ser menor para reducir el estrés (14).

Los dientes artificiales posteriores deben tener superficies cortantes filosas y vías de escape entre ellos para ser lo más eficientes posible y para aliviar fuerzas innecesarias en la masticación.⁽¹⁴⁾

Bases de la dentadura :

En el maxilar inferior se deben extender siempre hasta la zona retromolar, pues esta estructura es capaz de absorber más estrés en el reborde alveolar.⁽¹⁴⁾

Los flancos deben ser lo más largo posible (sin sobreextenderse), para estabilizar la dentadura contra los movimientos horizontales.⁽¹⁴⁾

Conector mayor :

En el maxilar inferior la placa lingual es soportada apropiadamente por los topes que ayudan en la distribución de las fuerzas funcionales a los dientes remanentes. Esto es importante en el soporte de los dientes anteriores debilitados. ⁽¹⁴⁾

Conector menor :

El contacto más íntimo entre diente - dentadura parcial removible, se presenta en la unión entre el conector menor del retenedor y los planos guías en el diente pilar. Este contacto entre el metal y el esmalte tiene dos propósitos. Primero, ofrece estabilidad horizontal a la dentadura parcial contra las fuerzas laterales en la prótesis. El diente con su soporte óseo ayuda a disipar las fuerzas. Segundo, a través del contacto del conector menor y el diente pilar, el diente recibe estabilización contra fuerzas laterales. ⁽¹⁴⁾

Apoyos :

Deben ser preparados correctamente como se mencionó anteriormente, para dirigir las fuerzas en dirección apical del diente pilar. ⁽¹⁴⁾

El número de dientes pilares influencia la cantidad de fuerza que cada diente debe absorber. Mientras más dientes presenten descansos, menos fuerzas se presentan en cada diente individual. ⁽¹⁴⁾

Rompefuerzas (Compensadores de fuerzas) :

Todas las piezas pilares del armazón protético deber ser rígidas, excepto el retenedor directo. Todas las cargas verticales y horizontales aplicadas a los dientes artificiales, son así

distribuidas por todas las partes del soporte dentario. La amplia distribución de las cargas se logra mediante la rigidez de los conductores mayores y menores. ⁽⁵⁾

En una restauración de extensión distal la tensión sobre los pilares se reduce a un valor mínimo, además de el uso de una base funcional, una cobertura amplia, una oclusión armónica y retenedores directos flexibles con el uso de rompefuerzas. ⁽⁵⁾

Existe sin embargo un concepto en rompefuerzas, que insiste en separar la acción de los elementos retentivos del moviendo de la base a extensión distal. De esta manera el término rompefuerzas, se aplica generalmente a un dispositivo que permite algún movimiento entre la base de la prótesis o su armazón de soporte y los retenedores directos, ya sean estos de diseño intra o extra coronales. ^(5,6,8,14)

Tipos de rompefuerzas :

1. En este grupo están aquellos que poseen una articulación movable entre el retenedor directo y la base (bisagras, manguitos, cilindros, y mecanismos de tipo cojinete), que permiten tanto en movimiento vertical como la acción de bisagra de la extensión distal.
2. Prótesis articuladas : utiliza una articulación movable entre dos conectores mayores. ⁽⁵⁾

Ventajas de los rompefuerzas :

1. Dado que las fuerzas horizontales que actúan sobre los pilares se reducen al mínimo, se preserva el reborde alveolar de estos dientes.
2. Mediante la elección cuidadosa del tipo de conector flexible, es posible obtener un balance

de fuerzas entre los pilares y el reborde residual.

3. Existe una presión intermitente de la prótesis sobre la mucosa, proporcionando así un estímulo fisiológico, que evita la reabsorción ósea y elimina la necesidad de rebasarlo.
4. Si el rebasado es necesario, pero no se hace, los pilares no se dañan tan rápidamente. ⁽⁵⁾

RELACIONES PROTÉTICO - PERIODONTALES

Aspectos periodontales de las Prótesis Parciales Removibles :

Además de la estética, las finalidades de las prótesis removibles, incluyen el mejoramiento de la eficiencia masticatoria y prevenir la inclinación y extrusión de los dientes, y por ende la alteración de la oclusión y el empaquetamiento de comida. ⁽¹⁾

Es preciso controlar la oclusión a intervalos regulares una vez que se instala una prótesis. Las relaciones oclusales cambian con el tiempo como consecuencia del desgaste de los materiales de restauración y el hundimiento de las sillas (bases) de las prótesis removibles, especialmente las que carecen de soporte distal. ⁽¹⁾

Se ha comprobado que los dientes incluidos en el diseño de una prótesis parcial sufren una destrucción periodontal significativamente mayor que los dientes que no son incluidos en él. ⁽¹⁾

Valoración del periodonto :

La frecuencia de enfermedad periodontal en la población es tan elevada que puede considerarse como epidémica. Esto tiene un profundo significado en la elaboración de prótesis parciales ya que es un principio básico que la prótesis bucal colocada en presencia de enfermedad periodontal es un fracaso seguro y casi siempre a breve plazo. Por lo mismo, una prótesis correctamente diseñada es un eslabón indispensable en la cadena del tratamiento de una boca parcialmente desdentada que ha sido sometida a un tratamiento periodontal. La observación clínica confirma el hecho de que el candidato a una prótesis parcial removible suele presentar enfermedad periodontal y que el paciente que la sufre por lo general necesita de ella como parte de su tratamiento integral. Una prótesis diseñada en forma adecuada evitará que los dientes restantes se muevan o extrusionen y restituyendo la función normal se previene el proceso de deterioro que con frecuencia precede a la pérdida de los dientes naturales. ⁽⁸⁾

El periodonto y las fuerzas normales :

El ligamento periodontal, amortigua las fuerzas que podrían ser traumáticas, convirtiéndolas en fuerzas estimulantes de formación ósea. Las fuerzas de *presión* las transmite como fuerzas de *tensión*, estimulando así la formación de hueso. ⁽³⁾

Las fibras del ligamento periodontal, están *organizadas y orientadas* para, *aceptar, recibir y distribuir* las fuerzas verticales (en dirección axial). ⁽³⁾

El periodonto y fuerza excesiva :

Todas las fuerzas que no estén dirigidas al eje largo de las piezas (en dirección axial), son dañinas para el periodonto, en virtud de esto, el periodonto tiene una gran capacidad para adaptarse a la fuerza excesiva por medio de movimiento de dientes a nuevas posiciones a

través de la reparación o regeneración, que se observan comúnmente por signos radiográficos de hiperfunción y aumento en la densidad de la lámina dura. Sin embargo, la aplicación repetida de las fuerzas excesivas por interferencias oclusales, fuerzas fuera del eje y hábitos parafuncionales pueden conducir a fuerzas que excedan la capacidad adaptativa de los tejidos, ensanchando el espacio del ligamento periodontal, provocando movilidad dentaria y con frecuencia reabsorción radicular. ⁽⁸⁾

Biomecánica de la Prótesis Parcial Removible :

El diseño de la prótesis parcial removible, difiere de la fija; las zonas desdentadas que van a restaurarse, por lo general, son bilaterales, los espacios abarcan más de uno o dos dientes, y lo que es más importante, la prótesis parcial removible debe estar soportada en parte, por una base desplazable y elástica: la mucosa bucal. Este soporte combinado de la prótesis implica que debe distribuirse la fuerza masticatoria entre los dientes pilares relativamente inflexibles y la mucosa bucal suave, bajo la cual se encuentra el soporte óseo. Debido a que el soporte de la base es capaz de desplazarse en cierto grado, esto permite que la base de extensión distal se mueva ligeramente al ejercer fuerzas oclusales. Al tener el diente pilar solo un movimiento limitado, se origina una *palanca clase I*, en la cual el diente pilar desempeña el papel de fulcro y de carga. ⁽¹⁴⁾

El gancho transmite las fuerzas al diente, y estas se ven aumentadas por el factor de palanca originado por la base de la prótesis. En esta forma, es evidente que al diseñar la prótesis parcial removible, debe darse importancia fundamental al control, de una u otra forma, a estas fuerzas perjudiciales que producen palanca. Por lo tanto es obvio que cuanto más se contrarreste la acción de palanca, al diseñar la prótesis parcial removible, más favorable será su pronóstico. ⁽³⁾

Efectos de las fuerzas que producen palanca sobre las Prótesis Parciales Removibles :

El arco dentario, con espacios desdentados bilaterales y pilares terminales en todos los extremos del espacio, en casos normales, puede ser restaurado indistintamente con prótesis fija o removible. En este caso la prótesis parcial removible tendrá un pronóstico excelente, ya que estará soportada totalmente por dientes, siendo posible neutralizar cualquier tipo de palanca. Cabe hacer notar que la prótesis removible será más estable en un plano bucolingual, que dos prótesis parciales fijas, gracias al esfuerzo de arco cruzado que brinda el conector mayor rígido. Sin embargo, cuando no existe pilar terminal en uno de los lados del arco para soportar y retener la base de la prótesis, el pronóstico será desfavorable, debido al movimiento de la base de extensión distal que transmitirá fuerzas torcionales a todos los dientes pilares. Claro está, el diente pilar que soporta la base de extensión distal llevará la mayor parte de la carga. Aún cuando puede regularse parcialmente la cantidad de movimiento de la base de extensión distal, por medio de técnicas clínicas adecuadas, de modo que se contrarreste en cierto grado el factor de palanca, inevitablemente se ejercerá *fuerza torsional* sobre los dientes pilares ⁽³⁾.

Cuando se han perdido los dos dientes pilares terminales, el pronóstico es aun menos favorable. En este caso, existirá inevitablemente movimiento en las bases de la prótesis de ambos lados del arco, con la resultante transmisión de las fuerzas torsionales a ambos pilares ⁽³⁾.

VI. VARIABLES

Variable independiente:

Piezas pilares que soportan las prótesis parciales removibles inferiores.

Variable dependiente:

Estado periodontal clínico y radiográfico de las piezas pilares de las prótesis parciales removibles inferiores.

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES:

Piezas pilares:

Piezas que soportan los retenedores directos de las prótesis parciales removibles inferiores.

Estado periodontal clínico:

Análisis visual de las condiciones en que se encuentra el tejido de soporte periodontal de las piezas pilares al momento de la evaluación clínica y al sondeo.

Estado periodontal radiográfico:

Análisis radiográfico de las condiciones en que se encuentran los tejidos de soporte periodontal de las piezas pilares, mediante las radiografías obtenidas luego de la evaluación clínica.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES:

Estado periodontal clínico

1. Color de la encía:

El color normal es rosado coral o rosado pálido, debido al grado de queratinización del tejido.

2. Contorno del margen gingival:

Es delgado en forma regular, sigue la forma del diente a la altura de la unión cemento-esmalte.

3. Fluido gingival:

Se presenta en el surco gingival bajo condiciones normales y cumple diversas funciones: 1) elimina el material del surco, 2) contiene proteínas plasmáticas que mejoran la adherencia epitelial al diente, 3) posee propiedades antimicrobianas y 4) ejerce una actividad de anticuerpo de la encía.

4. Profundidad del surco gingival al sondeo clínico:

La profundidad normal al sondeo del surco gingival varía de 0 mm. a 2 ó 3 mm. en bucal, palatal o lingual. Esta profundidad se mide por medio de una sonda periodontal calibrada de 0 a 10 mm.

5. Tamaño de la encía:

Se define como la suma del volumen de los elementos celulares e intracelulares y su vascularización.

6. Placa bacteriana o materia alba, relacionada con los aditamentos de la P.P.R.:

Masa suave y porosa que contiene bacterias atrapadas en una matriz de proteínas y carbohidratos, humedecida por la saliva y el fluido gingival.

7. Longitud de encía adherida:

Una longitud aceptable de encía adherida al medir con una sonda periodontal es como mínimo de 2 mm. de lo contrario se presenta una lesión mucogingival. La medición se realiza colocando la sonda periodontal en la parte externa de la encía a nivel de lo que dio como resultado la profundidad del surco gingival y se mide la longitud hasta la unión mucogingival.

8. Movilidad de la pieza pilar:

Se considera que el movimiento normal de un diente al colocar la punta roma del ango del espejo dental es < 0.5 mm.

Se considera **M1** cuando el movimiento buco lingual es menor de 1 mm.

Se considera **M2** cuando el movimiento buco lingual es mayor de 1 mm. pero menor e 2 mm.

Se considera **M3** cuando el movimiento buco lingual excede los 2 mm.

Estado periodontal radiográfico:

1. Espacio del ligamento periodontal:

Nomalmente en las radiografías periapicales, se observa el espacio del ligamento periodontal como una línea regular roentgenoluciente no mayor de 0.5 mm.

2. Cemento radicular:

No se observa diferencia radiológica con la dentina por tener igual densidad que ella; cubre la superficie radicular.

3. Cambios de densidad en el patrón trabecular del hueso alveolar:

Se observa como una red roentgenopaca, notándose dentro de la misma roentgenolucencias de diferentes formas y tamaños.

4. Cresta alveolar:

Se encuentra a una distancia de 1 a 2 mm. hacia apical de la unión cemento-esmalte.

5. Lámina dura:

Representa la superficie ósea que recubre al alveolo. Se observa como una línea roentgenopaca continua.

INDICADORES DE LAS VARIABLES:

Estado periodontal clínico:

1. Color de la encía:

Se considera **normal** la presencia del color rosado pálido.

Se considera **aumentado** al color más intenso en comparación con la mucosa vecina.

Se considera **disminuido** al color más pálido o blanquecino en comparación con la mucosa vecina.

2. Contorno del margen gingival:

Se considera **normal** a la altura de la unión cemento-esmalte.

Se considera **disminuido (recesión gingival)** por debajo de la unión cemento-esmalte.

Se considera **aumentado** por arriba de la unión cemento-esmalte.

3. Fluido gingival:

Para fines prácticos, únicamente se tomó en cuenta el exudado hemorrágico, por ser un indicador objetivo de un proceso inflamatorio que compromete el estado de salud del epitelio interno del surco.

Se considera espontáneo al momento de la inspección clínica y provocado a la palpación digital.

Exudado hemorrágico espontáneo => **Ehe**

Exudado hemorrágico provocado => **Ehp**

4. Profundidad del surco gingival al sondeo clínico:

Se realizó por medio de una sonda periodontal calibrada de 0 a 10 mm.

Se considera **normal** una profundidad menor de 3 mm.

Se considera **bolsa periodontal** una profundidad mayor de 3 mm.

5. Tamaño de la encía:

Se considera **normal** la ausencia de inflamación.

Se considera **aumentado** la migración del margen gingival hacia incisal u oclusal como secuencia de inflamación.

6. Placa bacteriana o materia alba, relacionada con los aditamentos de la P.P.R.:

Se evaluó la **presencia** o **ausencia** de la misma al momento de la inspección.

7. Longitud de encía adherida:

La medición se realizó colocando la sonda periodontal en la parte externa de la encía a nivel de lo que dio como resultado la profundidad del surco gingival y se midió la longitud hasta la unión mucogingival.

Se considera **aceptable** una longitud de encía adherida mayor de 2 mm.

Se considera **lesión mucogingival** una longitud de encía adherida menor de 2 mm.

8. Movilidad de la pieza pilar:

Se evaluó al colocar la punta roma del mango de un espejo dental.

Se considera **normal** cuando el movimiento buco lingual es menor de 0.5 mm.

Se considera **M1** cuando el movimiento buco lingual es menor de 1 mm.

Se considera **M2** cuando el movimiento buco lingual es mayor de 1 mm. pero menor de 2 mm.

Se considera **M3** cuando el movimiento buco lingual excede los 2 mm.

Estado periodontal radiográfico

1. Espacio del ligamento periodontal:

Se considera **normal** un espacio de 0.5 mm.

Se considera **pérdida** la ausencia del espacio.

Se considera **ensanchamiento** cuando el espacio es mayor de 0.5 mm.

2. Cemento radicular:

Se considera **normal** la continuidad del cemento radicular.

Se considera **reabsorción radicular externa** la discontinuidad de la forma de la raíz, en donde no exista relación evidente con los conductos pulpaes en una pieza sana.

Se considera **hipercementosis** engrosamiento anormal del cemento a nivel apical.

3. Cambios de densidad en el patrón trabecular del hueso alveolar:

Se considera **normal** un patrón de una red roentgenopaca, notándose dentro del mismo roentgenolucencias de diferentes formas y tamaños.

Se considera **rarefacción ósea** la disminución de la densidad ósea.

Se considera **áreas roentgenopacas**, al aumento de la densidad a nivel del ápice de la pieza pilar sana.

4. Cresta alveolar:

Se considera **normal** una cresta alveolar a una distancia de 1 a 2 mm. de hacia apical de la unión cemento-esmalte.

Se considera **reabsorción oblicua** la pérdida de la altura de la cresta alveolar en forma de cuña mayor de 2 mm. en relación apical a la unión cemento-esmalte.

Se considera **reabsorción horizontal** la pérdida de la altura de la cresta alveolar en forma horizontal mayor de 2 mm. en relación apical a la unión cemento-esmalte.

5. Lámina dura:

Se considera **normal** la presencia de continuidad y regularidad.

Se considera **anormal** la ausencia de continuidad y regularidad.

Se considera **engrosamiento** al aumento en la densidad y la forma.

VII. METODOLOGÍA

Para la elaboración de este trabajo se realizó un estudio descriptivo clínico y radiográfico, de las condiciones en que se presentan las piezas pilares de prótesis parciales removibles inferiores, de pacientes tratados en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, realizadas en los años de 1,997 y 1,998.

1. Se solicitó a la secretaria del área de Odontología Restaurativa de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala autorización por escrito (anexo), permiso para revisar las órdenes de laboratorio de las prótesis parciales removibles inferiores realizadas en los años de 1,997 y 1,998, y así se obtuvo los datos de las fichas clínicas: nombre del Odontólogo Practicante, nombre del paciente y número de registro del paciente.
2. Se solicitó a la Dirección de Clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, autorización por escrito (anexo), para extraer de los archivos las fichas clínicas correspondientes a las prótesis parciales removibles inferiores realizadas en los años de 1,997 y 1,998.
3. Una vez obtenidos los datos : nombre, dirección, teléfono, se citó a los pacientes por medio de telegramas (anexo), y por vía telefónica.
4. Se evaluaron clínicamente, tanto a la inspección como al sondeo, los tejidos periodontales de las piezas pilares de las prótesis parciales removibles, y se procedió a llenar la ficha de recolección de datos clínicos, según los hallazgos encontrados.

5. Se tomaron las correspondientes radiografías periapicales de las piezas pilares de las prótesis parciales removibles en los aparatos de rayos x de la Facultad, y se procedió al revelado y posteriormente se procedió a llenar la ficha de recolección de datos radiográficos, según los hallazgos encontrados.

6. Se procedió a la recolección de datos, se analizaron y se tabularon.

VIII. RECURSOS Y MATERIALES

1. HUMANOS

- Asesor.
- Odontólogo practicante.
- Pacientes con prótesis parciales removibles inferiores realizadas en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala en los años de 1,997 y 1,998.

2. MATERIALES

2.1 Equipo:

- Sillón dental
- Lámpara dental
- Aparato de rayos X
- Equipo para procesar radiografías
- Jeringa triple
- Pinzas para algodón
- Espejos dentales
- Exploradores
- Sondas periodontales de Williams
- Bandeja porta instrumentos
- Porta servilletas
- Lentes
- Mascarillas
- Guantes

2.2 Materiales :

- Servilletas
- Películas radiográficas
- Eyectores de saliva
- Rollos de algodón
- Utiles de oficina

3. RECURSOS TECNOLÓGICOS

- Computadora
- Impresora

4. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos serán tomados mediante una ficha de recolección de datos, la cual consta de tres partes :

1. Datos generales
2. Evaluación clínica.
3. Evaluación radiológica.

VIII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

El trabajo de campo de la presente investigación, mostró los datos que a continuación se presentan.

Vale la pena mencionar inicialmente que se realizó un examen periodontal clínico y radiográfico de un total de 54 piezas pilares de prótesis parciales removibles inferiores, colocadas en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, realizadas durante los años de 1,997 y 1,998.

EVALUACIÓN CLÍNICA

CUADRO NÚMERO 1

COLOR DE LA ENCÍA

	No. PIEZAS	PORCENTAJE
NORMAL	16	30 %
AUMENTADO	38	70 %
DISMINUIDO	0	0%
Total	54	100 %

FUENTE: Ficha clínica y radiográfica para la recolección de datos.

- Un total de 16 piezas (30%) presentaron el color de la encía normal (rosado pálido o coral).
- Un total de 38 piezas (70%) presentaron aumento en el color de la encía (rojo en comparación con la mucosa vecina), lo cual evidencia inflamación.
- Ninguna pieza presentó disminución en el color de la encía.

CUADRO NÚMERO 2

CONTORNO DEL MARGEN GINGIVAL

	No. PIEZAS	PORCENTAJE
NORMAL	23	43 %
RECESIÓN GINGIVAL	27	50 %
AUMENTADO	4	7 %
Total	54	100 %

FUENTE: Ficha clínica y radiográfica para la recolección de datos.

- Un total de 23 piezas (43%) presentaron contorno de margen gingival en forma normal (a la altura de la unión cemento - esmalte).
- Un total de 27 piezas (50%) presentaron el contorno del margen gingival disminuido "recesión gingival" (por debajo de la unión cemento - esmalte). Esta condición se presentó en algunas piezas, en donde ganchos en malas condiciones (flojos), creaban retracción gingival. También se presentó en otras piezas sin evidencia de contactos, en donde se asume que es debido a la técnica de cepillado.
- Un total de 4 piezas (7%) presentaron el contorno del margen gingival aumentado (por arriba de la unión cemento - esmalte).

DETERMINACIÓN DEL ESTADO PERIODONTAL CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO DE PIEZAS PILARES DE PRÓTESIS PARCIALES REMOVIBLES INFERIORES, DE PACIENTES TRATADOS EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, REALIZADAS EN LOS AÑOS DE 1,997 Y 1,998.

CUADRO NÚMERO 3

FLUIDO GINGIVAL

	No PIEZAS	PORCENTAJE
Ehs Exudado hemorrágico espontáneo	0	0%
Ehp Exudado hemorrágico provocado	37	69 %
AUSENCIA DE Ehp Exudado hemorrágico provocado	17	31 %
Total	54	100 %

FUENTE: Ficha clínica y radiográfica para la recolección de datos.

- Un total de 73 piezas (69%) presentaron exudado hemorrágico provocado al sondeo, lo cual se considera que un alto porcentaje de piezas, evidenció inflamación.
- Un total de 17 piezas (31%) no presentaron exudado hemorrágico provocado.

DETERMINACIÓN DEL ESTADO PERIODONTAL CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO DE PIEZAS PILARES DE PRÓTESIS PARCIALES REMOVIBLES INFERIORES, DE PACIENTES TRATADOS EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, REALIZADAS EN LOS AÑOS DE 1,997 Y 1,998.

CUADRO NÚMERO 4

PROFUNDIDAD DEL SURCO GINGIVAL AL SONDEO CLÍNICO

	No. PIEZAS	PORCENTAJE
NORMAL	42	78 %
BOLSA PERIODONTAL	12	22 %
Total	54	100 %

FUENTE: Ficha clínica y radiográfica para la recolección de datos.

- Un total de 42 piezas (78%) presentaron el nivel de inserción del epitelio interno de la encía en forma normal (menor de 3 mm.).
- Un total de 12 piezas (22%) presentaron bolsa periodontal (profundidad mayor de 3 mm.). Esta entidad se presentó más en molares que en premolares y piezas anteriores.

DETERMINACIÓN DEL ESTADO PERIODONTAL CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO DE PIEZAS PILARES DE PRÓTESIS PARCIALES REMOVIBLES INFERIORES, DE PACIENTES TRATADOS EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, REALIZADAS EN LOS AÑOS DE 1,997 Y 1,998.

CUADRO NÚMERO 5

TAMAÑO DE LA ENCÍA

	No. PIEZAS	PORCENTAJE
NORMAL	39	72 %
AUMENTADO	15	28 %
Total	54	100 %

FUENTE: Ficha clínica y radiográfica para la recolección de datos.

- Un total de 39 piezas (72%) presentó tamaño de la encía normal.
- Las restantes 15 piezas (28%) presentaron aumento en el tamaño de la encía. El aumento se debió a factores predisponentes como, presencia de placa, fricciones por aditamentos de las prótesis desajustadas como los ganchos.

CUADRO NÚMERO 6

**PLACA BACTERIANA O MATERIA ALBA
RELACIONADA CON ADITAMENTOS DE LA
PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE**

	No. PIEZAS	PORCENTAJE
PRESENCIA	39	72 %
AUSENCIA	15	28 %
Total	54	100 %

FUENTE: Ficha clínica y radiográfica para la recolección de datos.

- Un total de 39 piezas (72%) presentaron placa bacteriana o materia alba relacionada con los aditamentos de la P.P.R. (ganchos, conectores, etc.). Lógicamente este resultado tiene que ver con las técnicas de cepillado, pues las piezas que más placa presentaron fueron las que se encontraban en una posición más posterior, en donde a los pacientes se les dificulta más la higiene.
- Las restantes 15 piezas (28%) no presentaron placa bacteriana. Estas piezas son las más fáciles de limpiar, por encontrarse en posición anterior.

DETERMINACIÓN DEL ESTADO PERIODONTAL CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO DE PIEZAS PILARES DE PRÓTESIS PARCIALES REMOVIBLES INFERIORES, DE PACIENTES TRATADOS EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, REALIZADAS EN LOS AÑOS DE 1,997 Y 1,998.

CUADRO NÚMERO 7

LONGITUD DE ENCÍA ADHERIDA

	No. PIEZAS	PORCENTAJE
ACEPTABLE > 2 mm	31	57 %
LESIÓN MUCOGINGIVAL < 2 mm	23	43 %
Total	54	100 %

FUENTE: Ficha clínica y radiográfica para la recolección de datos.

- Un total de 31 piezas (57%) presentaron longitud de encía adherida aceptable. Esto se observó más en piezas posteriores, en donde la longitud de encía adherida es más gruesa que en las piezas anteroinferiores.
- Un total de 23 piezas (43%) presentaron una longitud de encía adherida menor de 2 mm. "lesión mucogingival". Esto se observó más en piezas anteroinferiores a nivel de caninos y premolares.

CUADRO NÚMERO 8

MOVILIDAD DE LA PIEZA PILAR

	No. PIEZAS	PORCENTAJE
NORMAL	39	72 %
M1	13	24 %
M2	2	4 %
M3	0	0 %
Total	54	100 %

FUENTE: Ficha clínica y radiográfica para la recolección de datos.

- Un total de 39 piezas (72%) presentaron una movilidad buco lingual menor de 0.5 mm. lo cual se considera normal.
- Un total de 13 piezas (24%) presentaron una movilidad buco lingual menor de 1 mm, (M1).
- Un total de 2 piezas (4%) presentaron una movilidad buco lingual mayor de 1 mm, pero menor de 2 mm (M2).
- No se presentó ninguna pieza con movilidad buco lingual mayor de 2 mm (M3).
- En las P.P.R. de extensión distal, fueron en donde más piezas pilares presentaron movilidad M1 y M2. Es importante tomar en cuenta la forma en que los pacientes remueven e insertan las mismas.

EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA

CUADRO NÚMERO 9

ESPACIO DEL LIGAMENTO PERIODONTAL

	No. PIEZAS	PORCENTAJE
NORMAL 0.10 - 0.50 mm.	21	39 %
PÉRDIDA < 0.10 mm.	3	5 %
ENSANCHAMIENTO > 0.50 mm.	30	56 %
Total	54	100 %

FUENTE: Ficha clínica y radiográfica para la recolección de datos.

- Un total de 21 piezas (39%) presentaron una condición normal del espacio del ligamento periodontal comprendido entre 0.10 a 0.50 mm.
- Un total de 3 piezas (5%) presentaron pérdida del espacio del ligamento periodontal, menos de 0.10 mm.
- Un total de 30 piezas (56%) presentaron ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, más de 0.50 mm.

DETERMINACIÓN DEL ESTADO PERIODONTAL CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO DE PIEZAS PILARES DE PRÓTESIS PARCIALES REMOVIBLES INFERIORES, DE PACIENTES TRATADOS EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, REALIZADAS EN LOS AÑOS DE 1,997 Y 1,998.

CUADRO NÚMERO 10

CEMENTO RADICULAR

	No. PIEZAS	PORCENTAJE
NORMAL	48	89 %
REABSORCIÓN EXTERNA	1	2 %
HIPERCEMENTOSIS	5	9 %
Total	54	100 %

FUENTE: Ficha clínica y radiográfica para la recolección de datos.

- Un total de 48 piezas (89%) presentaron una condición normal del cemento radicular (continuo).
- 1 pieza (2%) presentó reabsorción radicular externa (causa desconocida).
- Un total de 5 piezas (9%) presentaron hipercementosis.

DETERMINACIÓN DEL ESTADO PERIODONTAL CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO DE PIEZAS PILARES DE PRÓTESIS PARCIALES REMOVIBLES INFERIORES, DE PACIENTES TRATADOS EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, REALIZADAS EN LOS AÑOS DE 1,997 Y 1,998.

CUADRO NÚMERO 11

CAMBIOS DE DENSIDAD EN EL PATRÓN TRABECULAR DEL HUESO

	No. PIEZAS	PORCENTAJE
NORMAL	48	89 %
RAREFACCION ÓSEA	4	7 %
AREAS ROENTGENOPACAS	2	4 %
Total	54	100 %

FUENTE: Ficha clínica y radiográfica para la recolección de datos.

- Un total de 48 piezas (89%) presentaron una condición normal del patrón trabecular del hueso.
- Un total de 4 piezas (2%) presentaron rarefacción ósea.
- Un total de 2 piezas (4%) presentaron área roentgenopaca a nivel del ápice.

DETERMINACIÓN DEL ESTADO PERIODONTAL CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO DE PIEZAS PILARES DE PRÓTESIS PARCIALES REMOVIBLES INFERIORES, DE PACIENTES TRATADOS EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, REALIZADAS EN LOS AÑOS DE 1,997 Y 1,998.

CUADRO NÚMERO 12

CRESTA ALVEOLAR

	No. PIEZAS	PORCENTAJE
NORMAL	11	20 %
REABSORCIÓN OBLICUA	12	23 %
REABSORCIÓN HORIZONTAL	31	57 %
Total	54	100 %

FUENTE: Ficha clínica y radiográfica para la recolección de datos.

- Un total de 11 piezas (20%) presentaron una condición normal de la cresta alveolar.
- Un total de 12 piezas (23%) presentaron reabsorción en cuña u oblicua.
- Un total de 35 piezas (57%) presentaron en forma horizontal.

DETERMINACIÓN DEL ESTADO PERIODONTAL CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO DE PIEZAS PILARES DE PRÓTESIS PARCIALES REMOVIBLES INFERIORES, DE PACIENTES TRATADOS EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, REALIZADAS EN LOS AÑOS DE 1,997 Y 1,998.

CUADRO NÚMERO 13

LÁMINA DURA

	No. PIEZAS	PORCENTAJE
NORMAL CONTINUA Y REGULAR	15	28 %
ANORMAL DISCONTINUA E IRREGULAR	5	9 %
ENGROSAMIENTO	34	63 %
Total	54	100 %

FUENTE: Ficha clínica y radiográfica para la recolección de datos.

- Un total de 15 piezas (28%) presentaron una condición normal en la continuidad y regularidad de la lámina dura.
- Un total de 5 piezas (9%) se presentaron con anormalidad de la continuidad y regularidad de la lámina dura.
- Un total de 34 piezas (63%) presentaron engrosamiento de la lámina dura, esta fue la condición que más se presentó, en la literatura se reporta que es una respuesta biológica a un estímulo.

IX. DISCUSIÓN DE RESULTADOS:

Como se menciona en la literatura, “la observación clínica confirma el hecho de que el paciente candidato a una prótesis parcial removible suele haber presentado algún grado de enfermedad periodontal antes de la colocación de una prótesis de este tipo”⁽⁸⁾. Por lo tanto resultó un poco dificultoso, evaluar que tantos efectos nocivos puede causar una prótesis removible, si por lo general son pacientes que muchas veces reflejan descuido en la higiene bucal, a pesar de que en la Facultad, antes de colocar una prótesis, la enfermedad periodontal tuvo que haber quedado resuelta, en lo que al aspecto clínico se refiere.

Se evaluó la situación periodontal de 54 piezas pilares de prótesis parciales removibles inferiores, de pacientes tratados en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en los años de 1,997 y 1,998.

Con respecto al *color de la encía*, se observó que: 16 piezas (30%) presentaron el color de la encía normal (rosado pálido o coral), presentándose aumento de color en la mayoría 38 piezas (70%) que se puede observar como una encía roja, lo cual indica cierto grado de inflamación, ninguna pieza presentó disminución en el color de la encía.

Con respecto al *contorno del margen gingival*, 23 piezas (43%) presentaron contorno de margen gingival en forma normal (a la altura de la unión cemento - esmalte), 27 piezas (50%) presentaron el contorno del margen gingival disminuido “recesión gingival” (por debajo de la unión cemento - esmalte), y 4 piezas (7%) presentaron el contorno del margen gingival aumentado (por arriba de la unión cemento - esmalte).

Con respecto al *fluido gingival*, 73 piezas (69%) presentaron exudado hemorrágico provocado al sondeo, 17 piezas no presentaron exudado hemorrágico, para un 31%.

Con respecto a la *profundidad del surco gingival al sondeo*, 42 piezas (78%) presentaron el nivel de inserción del epitelio interno de la encía en forma normal (menor de 3 mm.), 12 piezas (22%) presentaron bolsa periodontal (profundidad mayor de 3 mm.), presentándose esta última más en molares que en premolares y piezas anteriores.

Con respecto al *tamaño de la encía*, 39 piezas (72%) presentaron tamaño de la encía normal, 15 piezas (28%) presentaron aumento en el tamaño de la encía, por factores predisponentes como placa bacteriana y fricciones causadas por aditamentos de las prótesis desajustadas.

Con respecto la *placa bacteriana o materia alba relacionadas con aditamentos de la prótesis parcial removible*, 39 piezas (72%) presentaron placa bacteriana, 15 piezas (28%) no presentaron placa bacteriana. Las piezas posteriores fueron las más afectadas, por la dificultad que implica para el paciente.

Con respecto a la *longitud de encía adherida*, 31 piezas (57%) presentaron longitud de encía adherida aceptable. Esto se observó más en piezas posteriores, en donde la longitud de encía adherida es más gruesa que en las piezas anteroinferiores. Un total de 23 piezas (43%) presentaron una longitud de encía adherida menor de 2 mm. "lesión mucogingival". Esto se observó más en piezas anteroinferiores a nivel de caninos y premolares.

Con respecto a la *movilidad*, 39 piezas (72%) presentaron una movilidad buco lingual menor de 0.5 mm. lo cual se considera normal, 13 piezas (24%) presentaron una movilidad buco lingual menor de 1 mm, (M1), 2 piezas (4%) presentaron una movilidad buco lingual mayor de 1 mm, pero menor de 2 mm (M2). No se presentó ninguna pieza con movilidad buco lingual mayor de 2 mm (M3). En las P.P.R. de extensión distal, fue en las que más piezas pilares presentaron movilidad M1 y M2, por la acción de palanca en prótesis con bases desajustadas, y la forma en que los pacientes insertan y remueven las mismas.

En lo que corresponde a la evaluación radiográfica, lo que dificultó el estudio fue que, no se contó con las radiografías previas a la colocación de las prótesis, además que no se sabía si el paciente tenía historia de utilizar prótesis parciales previamente, y también que grado de enfermedad periodontal presentaban al momento del ingreso.

Espacio del ligamento periodontal, 21 piezas (39%) presentaron una condición normal del espacio del ligamento periodontal no mayor de 0.5 mm, 3 piezas (5%) presentaron pérdida del espacio del ligamento periodontal menos de 0.10mm, 30 piezas (56%) presentaron ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, más de 0.50mm.

Con respecto al *cemento radicular*, 48 piezas (89%) presentaron una condición normal del cemento radicular (continuo), 1 pieza (2%) presentó reabsorción radicular externa (causa desconocida), y 5 piezas (9%) presentaron hipercementosis.

Con respecto a los *cambios de densidad en el patrón trabecular del hueso*, 48 piezas (89%) presentaron una condición normal del patrón trabecular del hueso, 4 piezas (2%), presentaron rarefacción ósea, y 2 piezas (4%) presentaron áreas roentgenopacas.

Con respecto a la *cresta alveolar*, 11 piezas (20%) presentaron una condición normal de la cresta alveolar, 12 piezas (23%) presentaron reabsorción en cuña u oblicua, y 35 piezas (57%) presentaron en forma horizontal.

Con respecto a la *lámina dura*, 15 piezas (89%) presentaron una condición normal en la continuidad y regularidad de la lámina dura, 5 piezas (9%), se presentaron con ausencia de la continuidad y regularidad de la lámina dura, y 34 piezas (63%) presentaron engrosamiento de la lámina dura, se cree que el engrosamiento se debe a una respuesta biológica.

X. CONCLUSIONES.

Debido a que algunas fichas clínicas y radiográficas no se encontraron, y la mayoría de las mismas se encontró en malas condiciones y en lugares inapropiados, no se realizó un estudio comparativo inicial y posterior de las piezas motivo del presente estudio, por lo que se procedió a evaluar la condición periodontal clínica y radiográfica, así como los cambios o alteraciones que pudieran haber sido ocasionados por el desajuste de los componentes de las prótesis parciales removibles, en un periodonto que se asume, se encontraba normal y sano en el momento de colocación de dichas prótesis.

No obstante los cambios inflamatorios presentes pueden obedecer en gran medida a la deficiente colaboración por parte de los pacientes, en el control de la higiene bucal, así como también en el uso y cuidado que se les da a las prótesis y como se mencionó anteriormente el desajuste de los de los aditamentos que componen las prótesis parciales removibles, como lo son ganchos, bases, conectores, etc.

1. El 70% de las piezas pilares examinadas, presentó aumento en el color de la encía (rojo en comparación con la mucosa vecina).
2. El 50% de las piezas pilares examinadas, presentó recesión gingival.
3. El 69% de las piezas pilares examinadas, presentó exudado hemorrágico provocado al sondeo.
4. El 22% de las piezas pilares examinadas, presentó bolsa periodontal, esto se dio más a nivel de molares.
5. El 28% de las piezas pilares examinadas, presentó tamaño de la encía anormal.

6. El 72% de las piezas pilares examinadas, presentó placa bacteriana.
7. El 43% de las piezas pilares examinadas, presentó lesión mucogingival.
8. El 24% de las piezas pilares examinadas, presentó movilidad M1 (menor de 1mm en sentido buco - lingual), y un 4% presentó movilidad M2 (mayor de 1 mm, pero menor de 2 mm en sentido buco - lingual).
9. El 56% de las piezas pilares examinadas, presentó ensanchamiento del ligamento periodontal.
10. El 2% de las piezas pilares examinadas, presentó reabsorción externa.
11. El 4% de las piezas pilares examinadas, presentó áreas roentgenopacas.
12. El 57% de las piezas pilares examinadas, presentó reabsorción horizontal de la cresta alveolar, y un 23% reabsorción oblicua o en cuña.
13. El 63% de las piezas pilares examinadas, presentó engrosamiento de la lámina dura.
14. En lo que respecta a las alteraciones clínicas encontradas, exceptuando bolsas periodontales, lesiones mucogingivales y movilidad M2 de las piezas pilares, se puede decir que son efectos reversibles, y que no significan un pronóstico tan desfavorable para dichas piezas.
15. En las alteraciones radiográficas encontradas, las que representan un factor desfavorable para las piezas son: ensanchamiento del ligamento periodontal, reabsorción horizontal y reabsorción oblicua.

XI. RECOMENDACIONES.

1. El Odontólogo Practicante deberá crear conciencia en cada paciente de la importancia que tiene y que tendrá una adecuada higiene bucal, para la conservación de las estructuras remanentes y el éxito de la prótesis parcial removible.
2. Recalcarle al paciente la manera correcta del uso, así como también en la remoción e inserción de las prótesis, para no crear movimientos dañinos para las piezas pilares.
3. Hacer conciencia en los pacientes de que con una prótesis parcial removible, definitivamente se va a tener limitaciones en la clase de alimentos que se consumirán.
4. El Departamento de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, deberá exigir radiografías previas a la colocación de una prótesis parcial removible, máximo en los casos en que a los pacientes se les diagnosticó enfermedad periodontal en el momento de ingreso y adjuntarlas a la hoja original de doble control de prótesis parcial removible.
5. Incluir como requisito a los alumnos de 5to. año, la revaluación de una prótesis parcial removible (colocada por otro alumno), a los 6 o más meses de haber sido entregadas las prótesis, ya que servirá como una garantía para los pacientes y como caso docente para afrontar cualquier problema que pudiera referir algún paciente.

XII. LIMITACIONES.

1. No se contó con radiografías previas a la colocación de las prótesis parciales, lo que dificultó el conocimiento de las condiciones en que se pudieron encontrar las piezas.
2. No se pudo localizar a algunos pacientes, por haber cambiado de residencia o número telefónico, también, un factor limitante fue la distancia para aquellos pacientes que residen en el interior de la República de Guatemala.
3. Por reordenamiento del archivo de la Facultad, algunas fichas clínicas se extraviaron, y otras se encontraban en lugares inapropiados y en muy mal estado.

ANEXOS

*Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Odontología
Sergio Alejandro González Aragón.*

***DETERMINACIÓN DEL ESTADO PERIODONTAL CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO DE
PIEZAS PILARES DE PRÓTESIS PARCIALES REMOVIBLES INFERIORES, DE
PACIENTES TRATADOS EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, REALIZADAS EN LOS
AÑOS DE 1,997 Y 1,998.***

FICHA CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Guatemala ____/____/____

*Nombre del O. P. que colocó
la prótesis parcial removible :* _____

Paciente : _____ *Reg. :* _____

Dirección : _____ *Tel :* _____

Fecha de colocación de la prótesis : ____/____/____

DETERMINACIÓN DEL ESTADO PERIODONTAL CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO DE PIEZAS PILARES DE PRÓTESIS PARCIALES REMOVIBLES INFERIORES, DE PACIENTES TRATADOS EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, REALIZADAS EN LOS AÑOS DE 1,997 Y 1,998.

EVALUACIÓN CLÍNICA

<i>No. pieza</i>				
<i>Color de la encía</i>	Normal Aumentado Disminuido	Normal Aumentado Disminuido	Normal Aumentado Disminuido	Normal Aumentado Disminuido
<i>Contorno del margen gingival</i>	Normal Recesión gingival Aumentado	Normal Recesión gingival Aumentado	Normal Recesión gingival Aumentado	Normal Recesión gingival Aumentado
<i>Fluido gingival</i>	Ehe Ehp	Ehe Ehp	Ehe Ehp	Ehe Ehp
<i>Profundidad de surco gingival al sondeo</i>	Normal Bolsa periodontal	Normal Bolsa periodontal	Normal Bolsa periodontal	Normal Bolsa periodontal
<i>Tamaño de la encía</i>	Normal Aumentado	Normal Aumentado	Normal Aumentado	Normal Aumentado
<i>Placa bacteriana o materia alba</i>	Presencia Ausencia	Presencia Ausencia	Presencia Ausencia	Presencia Ausencia
<i>Longitud de encía adherida</i>	Aceptable Lesión mucogingival	Aceptable Lesión mucogingival	Aceptable Lesión mucogingival	Aceptable Lesión mucogingival
<i>Movilidad de la pieza pilar</i>	Normal M1 M2 M3	Normal M1 M2 M3	Normal M1 M2 M3	Normal M1 M2 M3

DETERMINACIÓN DEL ESTADO PERIODONTAL CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO DE PIEZAS PILARES DE PRÓTESIS PARCIALES REMOVIBLES INFERIORES, DE PACIENTES TRATADOS EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, REALIZADAS EN LOS AÑOS DE 1,997 Y 1,998.

EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA

<i>No. pieza</i>				
<i>Espacio Ligamento periodontal</i>	Normal Pérdida Ensanchamiento	Normal Pérdida Ensanchamiento	Normal Pérdida Ensanchamiento	Normal Pérdida Ensanchamiento
<i>Cemento radicular</i>	Reabsorción externa Hiper cementosis Normal	Reabsorción externa Hiper cementosis Normal	Reabsorción externa Hiper cementosis Normal	Reabsorción externa Hiper cementosis Normal
<i>Cambios en el patrón trabecular del hueso alveolar</i>	Normal Rarefacción ósea Áreas roentgenopacas	Normal Rarefacción ósea Áreas roentgenopacas	Normal Rarefacción ósea Áreas roentgenopacas	Normal Rarefacción ósea Áreas roentgenopacas
<i>Cresta alveolar</i>	Normal Reabsorción oblicua Reabsorción horizontal	Normal Reabsorción oblicua Reabsorción horizontal	Normal Reabsorción oblicua Reabsorción horizontal	Normal Reabsorción oblicua Reabsorción horizontal
<i>Lámina dura</i>	Presencia de continuidad y regularidad Ausencia de continuidad y regularidad Engrosamiento			

INSTRUCTIVO PARA LLENAR LA FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Datos generales :

1. Fecha : Se anotara en números arábigos el día, mes, y año en que se presente el paciente.
2. Nombre del O. P. que colocó la prótesis : Se anotará el nombre correspondiente para poder tener control con las fichas clínicas de los pacientes.
3. Paciente : Se anotará los nombres y apellidos de los pacientes.
4. Reg. : Se anotará el número de registro correspondiente a la ficha clínica.
5. Dirección : Se anotará la dirección de la residencia de cada paciente.
6. Tel : Se anotará el número telefónico en donde se le puede localizar, residencia, trabajo, etc.
7. Fecha de colocación de la prótesis : Se anotará en números arábigos el día, mes, y año correspondientes.

Evaluación Clínica:

1. No. pieza : Se anotará en número correspondiente de cada pieza pilar en la fórmula universal.
2. Color de la encía: Se subrayará con marcador fluorescente si es normal (rosado pálido) aumentado (rojo), o disminuido (isquémico).
3. Contorno del margen gingival : Se subrayará con marcador fluorescente si se encuentra normal (a la altura de la UCE), si se encuentra recesión gingival (por debajo de la UCE), o aumentado (por arriba de la UCE).
4. Fluido gingival : Se subrayará con marcador fluorescente el si se encuentra algún tipo de exudado hemorrágico, ya sea provocado o espontáneo.
5. Profundidad del surco gingival al sondeo : Se subrayará con marcador fluorescente se en normal (< 3 mm) o si se encuentra una bolsa periodontal (> 3 mm).

6. Tamaño de la encía : Se subrayará con marcador fluorescente si se encuentra normal (sin inflamación) o si se encuentra anormal (migración del margen gingival hacia incisal u oclusal).
7. Placa bacteriana o materia alba : Se subrayará con marcador fluorescente la presencia o ausencia de ésta.
8. Longitud de encía adherida : Se subrayará con marcador fluorescente si es aceptable (2 mm o más) o se encuentra lesión mucogingival (< 2 mm).
9. Movilidad de la pieza pilar: Se subrayará con marcador fluorescente si se encuentra normal, M1, M2 ó M3.

Evaluación Radiográfica :

1. No. pieza : Se anotará en número correspondiente de cada pieza pilar en la fórmula universal.
2. Espacio del ligamento periodontal : Se subrayará con marcador fluorescente si el espacio del ligamento periodontal se encuentra normal, perdido o ensanchado.
3. Cemento radicular : Se subrayará con marcador fluorescente si se encuentra normal, si exista reabsorción radicular externa o si existe hipercementosis.
4. Cambios de densidad en el patrón trabecular del hueso alveolar: Se subrayará con marcador fluorescente si es normal, si existe rarefacción ósea o la presencia de áreas roentgenopacas.
5. Cresta alveolar : Se subrayará con marcador fluorescente si se encuentra normal o si existe reabsorción oblicua u horizontal.
6. Lámina dura : Se subrayará con marcador fluorescente se existe la presencia o ausencia de continuidad y regularidad o si existe engrosamiento.

Guatemala, 17 de febrero de 2,001

Doctor Juan Luis Pérez Bran
Jefe del Área de Odontología Restaurativa
Facultad de Odontología
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado Doctor:

Por este medio me permito informarle que me encuentro realizando el Protocolo de Tesis de Pregrado, que tiene como título " DETERMINACIÓN DE LA SITUACIÓN PERIODONTAL CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DE PIEZAS PILARES DE PRÓTESIS PARCIALES REMOVIBLES INFERIORES, DE PACIENTES TRATADOS EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, REALIZADAS EN LOS AÑOS DE 1,997 Y 1,998".

Por lo anterior, solicito su autorización para revisar en los archivos del área que usted dirige, las órdenes de laboratorio de los años anteriormente mencionados, que servirán para obtener los datos que permitan identificar en el archivo general las fichas clínicas correspondientes.

Agradezco anticipadamente su valiosa colaboración.

Atentamente,

Sergio Alejandro González Aragón
Sustentante

Guatemala, 17 de febrero de 2,000.

Doctor Ricardo León Castillo
Director de Clínicas
Facultad de Odontología
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado Doctor:

Por este medio me permito informarle que actualmente me encuentro realizando el Protocolo de Tesis de Pregrado, que tiene como título ' DETERMINACIÓN DE LA SITUACIÓN PERIODONTAL CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DE PIEZAS PILARES DE PRÓTESIS PARCIALES REMOVIBLES INFERIORES, DE PACIENTES TRATADOS EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, REALIZADAS EN LOS AÑOS DE 1,997 Y 1,998'.

Por lo anterior, solicito su autorización para revisar en el archivo general las fichas de los pacientes tratados en los años anteriormente mencionados, previa obtención de datos de las órdenes de laboratorio que se encuentran en el área de Odontología Restaurativa de la Facultad.

Agradezco anticipadamente su valiosa colaboración.

Atentamente,

Sergio Alejandro González Aragón
Sustentante

GLOSARIO

Alveolo :

Formación ósea que envuelve a las raíces de los dientes.

Apoyo :

Cualquier componente de la prótesis parcial que se ubique sobre un diente pilar, preferentemente sobre un lecho preparado para recibirlo de modo que limite el movimiento de la prótesis en direcciones gingivales.

Base Protética :

Parte de la prótesis ya sea de metal o resina acrílica que soporta los dientes artificiales.

Brazo recíproco :

Parte del retenedor, que se coloca por encima de la altura de contorno en el lado opuesto del diente del brazo retentivo.

Brazo retentivo :

Parte del retenedor que se coloca por debajo de la línea de máximo contorno.

Circunscripción :

Requisito de los retenedores que señalan que deben estar diseñados para cubrir en más de 180 ° (la mitad de la circunferencia) el diente pilar. Puede ser en forma de contacto continuo, como en el retenedor circunferencial, o en contacto intermitente, como en el retenedor de barra.

Cuerpo :

Parte del retenedor que conecta el tope y hombros de los brazos al conector menor.

Desdentado :

Sin dientes.

Distal :

Lejos de la línea media.

Estabilidad :

Cualidad de una dentadura con una posición firme y balanceada cuando se le aplican fuerzas. Ella se refiere especialmente a la resistencia contra fuerzas horizontales e implica una relación estable con el hueso que se encuentra por debajo.

Fulcrum :

Soporte sobre el cual descansa una palanca cuando se aplica una fuerza.

Fulcrum línea de :

Línea imaginaria que pasa a través del diente pilar, alrededor de la cual pueden girar las prótesis si no se emplean los medios necesarios para evitarlo.

Hombro :

Parte del retenedor que conecta el cuerpo a los brazos.

Mesial :

Cerca de la línea media.

Pasividad :

Indica que el retenedor debe estar siempre en su lugar. Si el retenedor no está asentado, el terminal retentivo no puede alcanzar toda la retención que se planifica y, por lo tanto, siempre aplica fuerzas al diente, produciendo dolor.

Pieza Pilar :

Es cualquier diente que soporta una prótesis fija o removible. La dentadura parcial fija se cementa sobre un diente pilar, mientras que la removible se mantiene por otros medios.

Plano Guía :

Dos o más superficies paralelas de los pilares así conformadas para poder dirigir las prótesis durante la colocación y retiro.

Plano Horizontal :

Divide al cuerpo en partes superior e inferior.

Plano Medio :

Es un plano de corte vertical imaginario que pasa longitudinalmente a través del cuerpo y lo divide en lado derecho e izquierdo. En el diente lo divide en mesial y distal.

Plano Sagital :

Cualquier plano del cuerpo y que sea paralelo al plano medio.

Prostodoncia :

Rama de la Odontología que se encarga principalmente de la restitución de los tejidos y partes dentarios perdidas.

Prótesis a extensión distal :

Base que se extiende posteriormente a un prótesis parcial removible.

Radiopaco :

Los Rayos X no pueden penetrar fácilmente el hueso que contiene pequeños y escasos espacios medulares, y la radiografía resultante es blanca o gris blanquecina.

Radiolúcido :

El hueso que contiene grandes espacios medulares es fácilmente penetrado por los Rayos X, esto produce una imagen en la radiografía gris o negra.

Rarefacción :

Disminución de la densidad y el peso, pero no del volumen.

Reciprocidad :

Cualidad del brazo retentivo del retenedor directo, capaz de resistir las fuerzas horizontales ejercidas sobre el diente pilar por el brazo retentivo.

Retención :

Cualidad inherente a una prótesis que resiste a la fuerza de gravedad, a la adhesión de las comidas y a las fuerzas asociadas con la apertura de los maxilares.

Retenedor :

Toda forma de unión aplicada directamente sobre un diente pilar, utilizada para la fijación de una restauración protética.

Soporte :

Propiedad del retenedor para resistir el desplazamiento en dirección gingival.

Terminal Retentivo :

Es el tercio distal del brazo retentivo. Es el único componente de la prótesis parcial removible que descansa en la zona de la superficie dentaria que está cervical a la altura de contorno. Es esta posición el terminal flexible provee retención directa.

Tope :

Parte del retenedor que descansa en la superficie oclusal, lingual o incisal del diente y resiste el movimiento que va hacia los tejidos y asegura que la parte terminal del brazo retentivo permanezca en el sitio deseado.

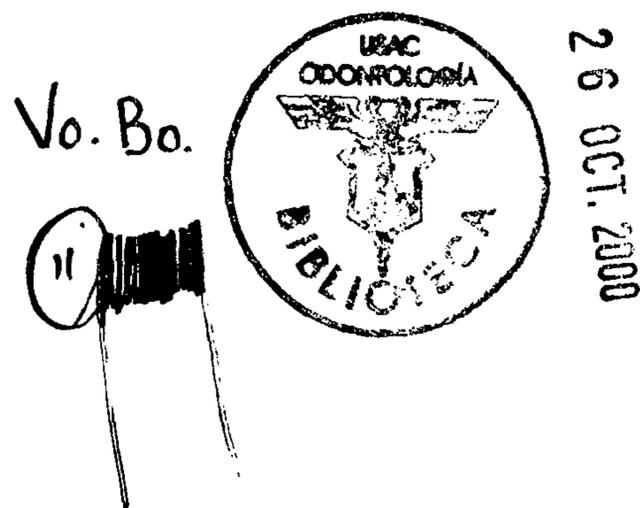
BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. Carranza Fermín A. -- Periodontología clínica de Glickman / Fermín A. Carranza; trad. por Laura Elías Urdapilleta, Enriqueta Cerón Rossainz. -- 7a. ed. -- México : Editorial Interamericana, 1993. -- pp. 15 - 40, 1,000 - 1,032.
2. Davis, Walter L. -- Histología y embriología bucal / Walter L. Davis ; trad. por Carlos Hernández Zamora. -- 2a ed. -- México : Nueva editorial Interamericana, 1998. -- pp. 161 - 166, 171 - 177.
3. Genco, Robert J. -- Periodoncia / Henry M. Genco, Walter Cohen ; trad. por Claudia P. Cervera Pineda, Rossana Senties Castelló. -- México : Nueva Editorial Interamericana, 1993. -- pp. 674 - 677.
4. Gómez Mattaldi, R. A. -- Radiología odontológica. -- 2a ed. -- Argentina : Editorial Mundi, 1975. -- pp. 191 - 221, 222 - 224, 272 - 298.
5. Henderson, Davis. -- Prótesis parcial removible según McCracken / Davis Henderson, V. Steffel ; trad. por Martín Horacio Edelberg. -- 4a. ed. -- Argentina : Editorial Mundi, 1974. -- pp. 19 - 99.
6. Kratochvil, F. -- Prótesis parcial removible / F. Kratochvil ; trad por José Antonio Ramos Tercero. -- México : Nueva Editorial Interamericana McGraw Hill, 1989. -- pp. 12 - 27, 70 - 100.
7. Linde, Jan. -- Periodontología clínica / Jan , Linde; trad. por Jorge Frydman. -- 2a. ed. -- Buenos Aires : Editorial Panamericana, 1992. -- pp. 19 - 67.
8. Miller, Ernest, L. -- Prótesis parcial removible / Ernest L. Miller ; trad. Georgina Talancón. -- México : Nueva Editorial Interamericana, 1985. -- pp. 111 - 142.
9. O'Brien, R. C. -- Radiología dental / R. C. O'Brien ; trad. por María de Lourdes Hernández Cazares. -- 4a. ed. -- México : Nueva Editorial Interamericana, 1985. -- pp. 253 - 255, 258 - 260.
10. Pasler, F. A. -- Radiología odontológica / F. A. Pasler; trad. por Friederich Anton -- 2a ed. -- España : Ediciones Científicas y Técnicas, 1991. -- p. 398.



11. Regezi, Joseph, A. -- Patología bucal / Joseph A. Regezi, James Sciubba ; trad. por Claudia Patricia Cervera P. -- 2a ed. -- México : Nueva Editorial Interamericana , 1995. -- p.449.
12. Tratado de patología bucal / William G. Shafer, Barnet M. Levy, Maynard K. Hine; trad. por María de Lourdes Hernández Cázares. -- 2a ed. -- México : Nueva Editorial Interamericana, 1986. -- pp 339 - 341.
13. Stafne Edward. -- Diagnóstico radiológico en Odontología / Edward C. Stafne ; trad. por Irma Lorenzo. -- 5a ed. -- Argentina : Editorial Médica Panamericana, 1998. -- p. 542.
14. Prostodoncia parcial removible / Kenneth L. Stewarth, Kenneth D. Rudd, William A. Kuebker; trad. Jesús Serralta, Mynna Knayan B., Mena L. Valles. -- 2a ed. -- Venezuela : Editorial Actividades Médico-Odontológicas Latinoamérica, 1993. -- 702 p.



Br. Sergio Alejandro Gonzalez Aragon
Sustentante

Dr. Oscar Lara
Asesor de Tesis

Dr. Estuardo Vaides Guzman
Comisión de Tesis



Dr. Victor Hugo Lima Sagastume
Comisión de Tesis



Imprimase:

Dr. Otto Raúl Torres Bolaños
Secretario General

