

624-



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**CONSIDERACIONES PERIODONTALES EN
LA ODONTOLOGIA RESTAURADORA**

TESIS PROFESIONAL

para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

que presentan:

LETICIA MARTINEZ MARIN

ADOLFO LOUSTAUNAU MURILLO

México, D. F.

1981



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

C O N T E N I D O

	Pags.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	2
LA ENCIA	2
CAPITULO II	8
MECANISMO DE INSERCIÓN	8
A. Hueso alveolar	9
B. Ligamento periodontal	10
C. Cemento	13
CAPITULO III	14
FACTORES ETIOLOGICOS QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL.	14
CAPITULO IV	22
INFLAMACION	22
A. Características de la inflamación	22
B. Histología y fisiología de la inflamación	23
C. Mediadores endógenos de la inflamación	26
CAPITULO V	
ENFERMEDADES PERIODONTALES	28
A. Enfermedades inflamatorias	28
B. Enfermedades degenerativas	38
C. Traumatismo periodontal	41
D. Periodontosis	43

CAPITULO VI

CONSIDERACIONES PERIODONTALES EN LA ODONTOLOGIA RESTAURADO

RA.	45
A. Restauraciones individuales	45
B. Prótesis fija	48
C. Prótesis parcial removible	60
Conclusiones	77
Bibliografía	78

INTRODUCCION

En la práctica odontológica, es frecuente observar alteraciones de tipo inflamatorio y traumático, ocasionadas por la elaboración inadecuada de restauraciones y puentes. Por tal motivo, es necesario hacer notar la importancia del conocimiento de las estructuras de soporte dentarios; desde un punto de vista normal, así como de sus enfermedades. Lo anterior, es con la finalidad de que antes o después -- de instituir una restauración o aparato protésico; se detecte cualquier anomalía que se pueda presentar en las estructuras de soporte.

En una primera parte de carácter general, se mencionan las características principales de la encía y sus divisiones morfológicas. Así como, los diferentes tipos de enfermedad periodontal y factores etiológicos principales que la originan. Cabe hacer notar, que debido al carácter de tipo inflamatorio, que se le confiere a la enfermedad periodontal, es importante mencionar los cambios que se originan durante el proceso de la inflamación.

La segunda parte, comprende el estudio de los factores y detalles estructurales de restauraciones y puentes; que contribuyen en una u otra forma al deterioro de las estructuras de soporte.

C A P I T U L O I

E N C Í A

La encía es el tejido fibromucoso que recubre en toda su extensión a los procesos alveolares de los maxilares y circunscribe los cuellos dentarios, proyectándose en forma de surco, permitiendo la formación de la cresta gingival o papila interdientaria. Esta se encuentra sometida a las -- fuerzas de fricción y presión durante el proceso de la masticación. El carácter de este tejido muestra que se encuentra adaptado para esas fuerzas.

Características clínicas normales.

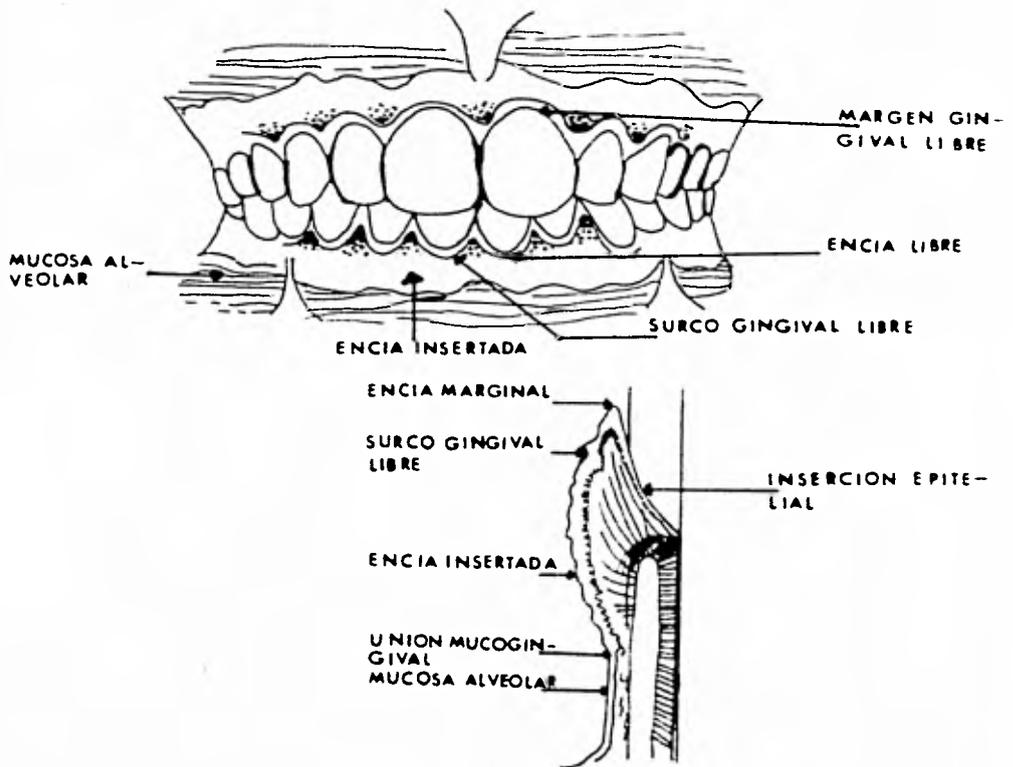
1. Color. Es rosado pálido, varia según el grado de irri gación, queratinización epitelial, pigmentación y es- pesor del epitelio.
2. Contorno marginal. Debe terminar en borde delgado en dirección oclusal.
3. Textura. Punteada en las superficies vestibulares, - con aspecto de "cáscara de naranja".
4. Consistencia. Firme, la parte insertada debe estar - firmemente unida a los dientes y al hueso alveolar.
5. Surco. Debe tener una profundidad de 2.5 a 3 mm.

Divisiones de la encía.

Desde el punto de vista clínico la encía se divide en
(fig. 1):

1. Margen gingival libre.
2. Surco marginal libre.
3. Encía libre o encía marginal.
4. Encía insertada y unión mucogingival.
5. Mucosa alveolar.
6. Papila interdientaria.
7. Unión dentogingival:
 - a) Surco gingival
 - b) Inserción epitelial.

FIGURA 1-1



Margen gingival libre. El margen gingival libre, es la parte de la encía que se adapta estrechamente al cuello de los dientes. Se caracteriza principalmente porque esta festoneado y termina en forma de "filo de cuchillo".

Surco marginal. El surco marginal, es paralelo y sigue la configuración festoneada del margen gingival. Se localiza a una distancia de 1 a 1.5 mm. en dirección apical con respecto al margen gingival.

Encía libre o marginal. La encía libre rodea y separa al diente de la encía formando así el surco gingival.

Encía insertada y unión mucogingival. La unión mucogingival es una línea que delimita la encía insertada y la mucosa alveolar. Se localiza en la superficie externa, tanto del maxilar como de la mandíbula. La encía insertada se caracteriza principalmente por su aspecto de cáscara de naranja o punteado; que según la edad o el sexo puede ser fino o grueso. Esta zona suele presentar un ancho variable - según la persona y el lugar de la boca donde se presente. - En los dientes anteriores suele medir 4 mm. o más. En la región de los premolares es más angosta; y en el lugar donde se presentan los segundos y terceros molares mide 1 mm. y en ocasiones desaparece.

Mucosa alveolar. Se distingue de la encía insertada, en que posee una unión laxa y móvil. Mientras que la otra se encuentra adherida al hueso y está inmóvil. La pigmen-

tación de la encía depende de la irrigación y espesor del tejido conectivo subyacente. Según el grado de queratinización del epitelio.

Papila interdientaria. La encía papilar se localiza en el sector interdentario, formando las papilas gingivales. La parte anterior de las papilas tienen apariencia piramidal, y en su parte posterior forma de cuña. Por debajo de la zona proximal de los dientes se observa una depresión gingival o valle, que recibe el nombre de " col " (fig. 1 -2). Las papilas interdientales son de mucha importancia clínica, ya que por medio de ellas podemos detectar la enfermedad periodontal.

Unión dentogingival. La unión dentogingival se encuentra constituida por dos partes: 1) el surco gingival, y 2) la adherencia epitelial.

1) Surco gingival. El surco gingival se localiza entre la encía libre y el diente: su profundidad aproximada en estado de salud clínicamente normal es de 2 a 3 mm.

El surco gingival está cubierto por epitelio escamoso estratificado, no queratinizado, La ausencia de queratinización, proporciona mínima protección en contra de agentes irritantes.

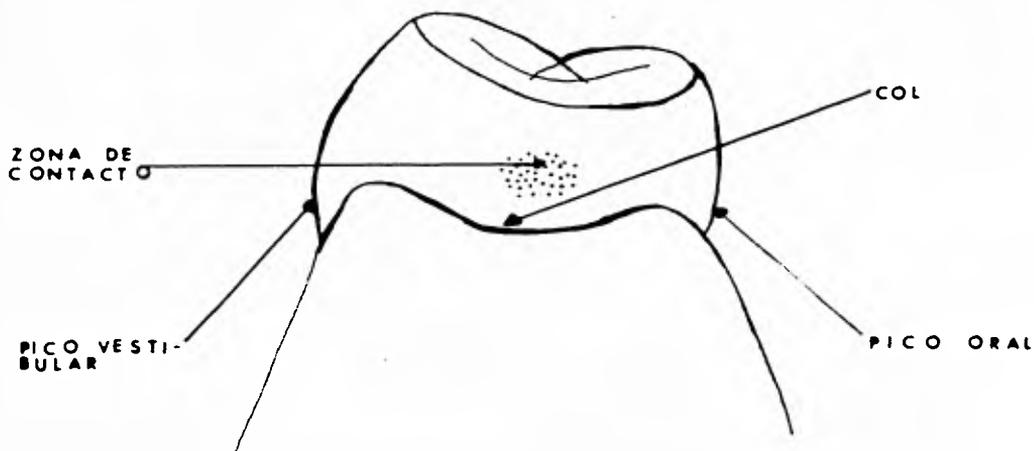
2) Inserción epitelial. La inserción epitelial es una banda de epitelio escamoso estratificado, que posee un espesor de tres a seis células. Se localiza en posición apical con respecto al surco gingival. La inserción epitelial une a la encía con el esmalte o cemento. Por lo cual se le consi

dera como una área de resistencia al ataque bacteriano y mecánico. La inserción epitelial se origina de restos celulares que formaron el esmalte, por lo cual se denomina a estas células "epitelio reducido del esmalte". Al ir en aumento la edad son reemplazadas por células epiteliales maduras, aumentando así el espesor de la inserción epitelial de diez a veinte células.

Líquido gingival. En el año de 1870, se observó la presencia de un flujo líquido en el surco. Los estudios se han continuado y hasta la fecha no han podido determinar si el flujo es de tipo fisiológico o inflamatorio, aunque la mayoría de los estudiosos lo consideran de tipo inflamatorio. El líquido gingival se encuentra constituido por diversos componentes, tales como electrólitos, sodio, potasio, calcio, y fósforo; aminoácidos, proteínas del plasma, factores fibrinolíticos; células, tales como leucocitos y células epiteliales descamadas: millones de microorganismos bacterianos; gammaglobulina: alfa globulinas importantes para la adhesión celular; lisosomas y lisozimas. El líquido gingival aumenta con la inflamación, masticación y cepillado dental, o sea durante la masticación mecánica. El líquido gingival es de importancia clínica, debido a la función que desempeña dentro del surco gingival: que puede ser benéfico o nocivo. Entre los factores benéficos tenemos: 1) el flujo externo libera al surco de desechos, 2) actúa como antimicrobiano, debido a la presencia de leucocitos, gammaglobulinas y fibrinolisininas. y 3) aumenta la adhesividad de las células epiteliales.

Entre los factores nocivos se pueden incluir: 1) las proteínas y electrólitos favorecen el crecimiento bacteriano, 2) es probable que facilite la formación de cálculos - debido a la presencia de proteínas calcio y fosfatos.

FIGURA 1-2

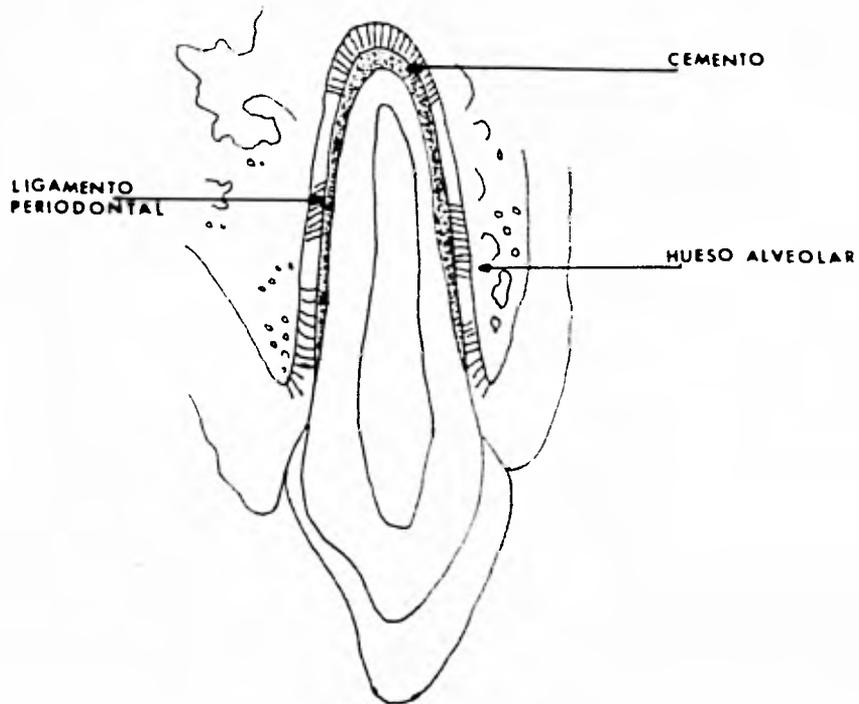


CAPITULO I I

MECANISMO DE INSCERCION

Las funciones principales del mecanismo de inscerción, son la de sostener a los dientes y proporcionar impulsos - propioseptivos al cerebro, y músculos de la masticación. El mecanismo de inscerción, se encuentra constituido principalmente por los siguientes elementos: hueso alveolar, - ligamento periodontal, y cemento (fig. 2-1).

FIGURA 2-1



A. HUESO ALVEOLAR

El hueso alveolar es uno de los elementos de inserción de mayor importancia, ya que proporciona la mayor parte de sostén a los dientes. Se encuentra integrado por una lámina de hueso cortical y una red de hueso reticular; lugar en donde se localiza la médula ósea, vasos sanguíneos y fibras nerviosas.

El proceso alveolar se desarrolla únicamente durante la erupción de los dientes. Morfológicamente, se clasifica en: 1) hueso alveolar o lámina dura, 2) hueso alveolar de sostén, y 3) láminas óseas vestibular y lingual del maxilar y la mandíbula.

1. Hueso alveolar o lámina dura. El hueso alveolar es adyacente al ligamento periodontal, por lo que, es también zona de inserción de sus fibras.

2. Hueso alveolar de sostén. El hueso alveolar de sostén, está formado en su parte interna por hueso trabecular, y en la externa por una placa cortical labial y otra lingual de naturaleza compacta. El hueso alveolar de sostén presenta constantemente ciertos cambios; a mayor función hay más formación de hueso; a menor función hay disminución de la densidad del hueso, lo que se denomina comúnmente como labilidad.

3. LIGAMENTO PERIODONTAL

El ligamento periodontal, es la estructura de tejido conectivo que rodea a la raíz del diente, y se inserta en el hueso alveolar por medio de fibras colágenas.

El ligamento periodontal esta compuesto por diversos elementos estructurales, entre los cuales podemos incluir; haces de fibras colágenas, substancia fundamental mucopolisacárida; y gran variedad de células que incluyen fibroblastos, mácrofagos, osteoblastos, vasos sanguíneos y nervios. Uno de los elementos estructurales de mayor importancia -- del ligamento periodontal, son las fibras principales o haces colágenos, que siguen una trayectoria ondulada a través del espacio del ligamento periodontal. A las porciones terminales de las fibras principales, que se insertan en el cemento y hueso alveolar, se les denomina "fibras de Sharpey".

Las fibras principales del ligamento periodontal se dividen de la siguiente manera (fig. 2-2):

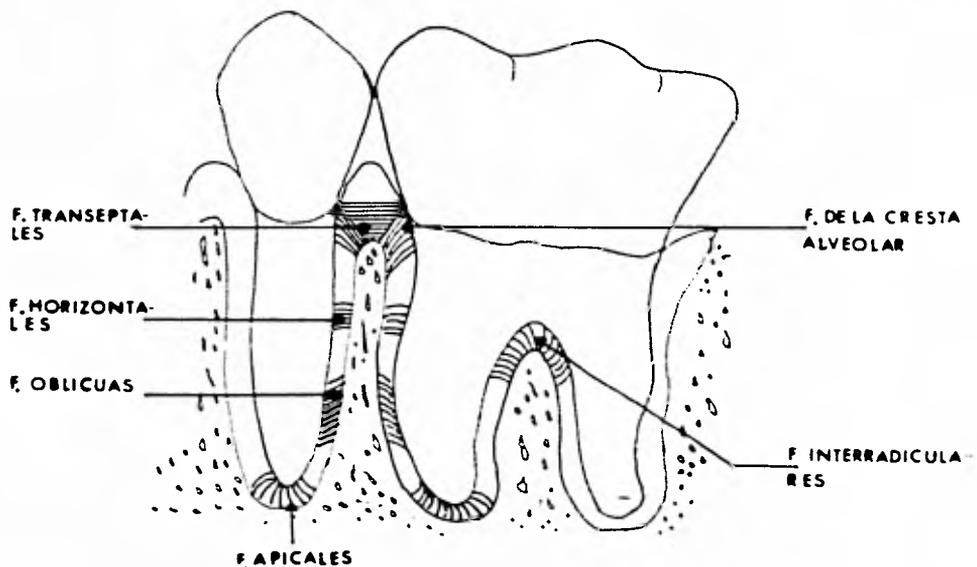
1. Fibras transeptales.
2. Fibras de la cresta alveolar.
3. Fibras horizontales.
4. Fibras oblicuas.
5. Fibras apicales.
6. Fibras interradiculares.

1. Fibras transeptales. Las fibras transeptales se extienden de un diente a otro, en dirección coronaria a la cre-

ta alveolar; y se inserta en el cemento de los dientes adyacentes.

2. Fibras de la cresta alveolar. Estas fibras se extienden oblicuamente a partir de la cresta alveolar al cemento, por debajo de la adherencia epitelial. Su función principal, es la de equilibrar fuerzas oclusales que actúan sobre las fibras apicales; y resistir los movimientos laterales.

FIGURA 2-2



3. Fibras horizontales. Son las menos numerosas, se localizan por debajo de las fibras crestodentales, extendiéndose en dirección horizontal, del hueso al cemento. Así mismo, impiden el movimiento de los dientes en sentido mesio-dis-

tal. Controlan además, el movimiento vestibulo-lingual, -- cuando actúan fuerzas laterales.

4. Fibras oblicuas. Las fibras oblicuas, además de ser - las más abundantes, son el principal sostén del diente, ya que resisten las fuerzas verticales de la masticación.

5. Fibras apicales. En el ápice radicular, se extienden - de cemento a hueso alveolar. Su función principal, es la - controlar los movimientos horizontales del tercio apical.

6. Fibras interradiculares. Dentro de las furcaciones de dientes multirradiculares, se extienden del cemento al -- hueso.

En el espacio del ligamento periodontal, se encuen-- - tran diversos elementos celulares, como: fibroblastos, células mesenquimatosas, cementoblastos, osteoblastos, osteoclastos, macrófagos de los tejidos, restos epiteliales de malazas, cementículos, vasos sanguíneos y aporte nervioso.

Entre las principales funciones del ligamento perio-- - dontal tenemos: 1) formación del cemento, hueso alveolar, y ligamento periodontal; 2) sostén, 3) protectora, absor-- - ción y disipación de fuerzas oclusales; 4) propiosepción - sensorial (por medio del aporte nervioso); 5) nutritiva, por medio de aporte de vasos sanguíneos.

C. CEMENTO

El cemento es una estructura de tejido conjuntivo especializado, que cubre la superficie de la raíz dentaria. Existen dos tipos principales de cemento: acelular, y celular. Ambos se encuentran constituidos, por una matriz calcificada y fibrillas colágenas. El cemento consta de 40 a 45 por ciento de substancia inorgánica, y de un 50 a 55 por ciento de material orgánico, y agua. El material orgánico, esta constituido principalmente por fibras colágenas y mucopolisacáridos. En el cemento se encuentran dos tipos de fibras colágenas: las fibras de Sharpey, las cuales penetran en el cemento perpendicularmente a la superficie radicular, y las fibras colágenas que se encuentran dentro del cemento, y son paralelas a su superficie. En la superficie del cemento se encuentran siempre presentes los cementoblastos, y los cementoclastos.

Las funciones del cemento son: 1) anclar los dientes al hueso alveolar, por medio del ligamento periodontal, y 2) compensar parcialmente el desgaste oclusal, y la erupción dental.

C A P I T U L O I I I

FACTORES ETIOLOGICOS QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL.

Los factores locales que originan enfermedad periodontal, los clasifica Schawartz y Massler, como materiales -- acumulados en el diente. Estos materiales son: película adquirida, placa bacteriana, cálculo, materia alba, desechos alimenticios y pigmentaciones. Además de los materiales acumulados en el diente, existen numerosos factores locales que actúan en combinación con bacterias retenidas, que contribuyen a la acumulación de placa. Entre los factores etiologicos tenemos: 1) caries, 2) impacción de alimentos, 3) dientes ausentes no substituidos, 4) hábitos, 5) traumatismo por cepillado dental, 6) causas anatómicas, 7) --- causas yatrogénicas, 8) factores generales.

1. Caries. La caries dental, además de proporcionar áreas en donde se acumulan desechos bacterianos, provoca la pérdida de contacto oclusal, interproximal, y de contorno cervical. Lo anterior trae como consecuencia la extrusión, migración patológica del diente, y pérdida de la protección tisular.

2. Impacción de alimentos. La impacción de alimentos se define, como el acuñamiento forzado de los alimentos en el periodonto por fuerzas oclusales. Se origina de tres - formas: interproximalmente, vestibular o lingualmente.

Mecanismo de impacción de alimentos. La ubicación e integridad de los contactos proximales, surcos en desarrollo, contorno de bordes marginales, y el contorno de las superficies vestibular y lingual; protege al tejido y evita el acuñamiento de alimentos en áreas interproximales. El contorno de las superficies oclusales, está determinado por los bordes marginales y surcos en desarrollo; que influyen en la evolución de las fuerzas masticatorias.

Hirschfeld, clasifica los factores etiologicos de impacción de alimentos, de la manera siguiente:

Clase I Desgaste Oclusal

- a) Convexidades oclusales, transformadas en facetas oblicuas.
- b) Cúspides desgastadas oblicuamente de un diente, -- que se desborda sobre la superficie distal de su -- antagonista.
- c) Cúspides desgastadas oblicuamente de un diente inferior, superponiéndose a la superficie distal de su antagonista funcional.

Clase II Pérdida de soporte proximal

- a) Pérdida de soporte distal, por extracción de al--- gún diente contiguo.
- b) Pérdida de soporte mesial por un extracción
- c) Migración oblicua, por falta de reemplazo de un - diente ausente
- d) Desviación, después de una extracción

e) Hábitos que fuerzan a los dientes fuera de su posición

f) Enfermedad periodontal

g) Caries

Clase III Extrusión

Clase IV Malformaciones congénitas

Clase V Restauraciones construidas inadecuadamente

a) Omisión de puntos de contacto

b) Ubicación inadecuada de los puntos de contacto

c) Contorno oclusal inadecuado.

Consecuencia de la impacción de alimentos

1. Sensación de presión y urgencia para sacar el material alojado entre los dientes.
 2. Inflamación gingival, y sabor desagradable.
 3. Dolor difuso.
 4. Recesión gingival
 5. Formación de absesos periodontales.
 6. Diversos grados de inflamación del ligamento periodontal, extrusión del diente, originando un contacto prematuro y sensibilidad a la percusión.
 7. Destrucción ósea.
 8. Caries radicular.
3. Dientes ausentes no substituidos. Los dientes ausentes no substituidos, originan cambios que se manifiestan de la forma siguiente: 1) pérdida de la continuidad de las ----

arcadas, 2) pérdida completa o parcial de la estabilidad oclusal, y 3) reducción en la función local.

Pérdida de continuidad de las arcadas. La pérdida de la continuidad de los arcos, trae como consecuencia la inclinación y desviación mesial y distal de los dientes. Además, permite la extrusión de los dientes de la arcada opuesta, propiciando el acumulo de desechos bacterianos. La pérdida del primer molar inferior no substituido, es de importancia clínica. Ya que la pérdida prematura de este, incluye innumerable sintomatología, que es de importancia mencionar. Entre la más sobresaliente tenemos:

1. Desviación e inclinación mesial del segundo y tercer molar inferior.
2. Extrusión del primer molar superior.
3. Elevación de la cúspide distal del segundo molar inferior:
 - a) Acuña alimentos entre el primer y segundo molar superior.
 - b) Abre el contacto entre el primer y segundo molar superior, originando: movimiento distal del segundo molar superior, impacción de alimentos, pérdida ósea, y formación de bolsas.
4. Creación de contactos prematuros.
5. Caries.

Pérdida parcial o total de la estabilidad oclusal. La estabilidad oclusal se puede ver modificada, por el movimiento continuo de los dientes. De esta manera se originan contac

tos prematuros en céntrica y excursión lateral, que provocan fuerzas excesivas en el periodonto; creando así un factor más, que contribuye al inicio de la enfermedad periodontal.

Restricción del funcionamiento local. Los dientes que se han desviado al ocluir, originan dolor, limitando de esta manera el funcionamiento de la masticación; además de que contribuyen a la acumulación de alimentos.

4. Hábitos. Entre los hábitos más frecuentes que limitan una terapéutica exitosa, se incluyen; el empuje lingual, -bruxismo, fumar, respiración bucal, y traumatismo por cepillado dental.

El empuje lingual es la presión que ejerce la lengua, contra los dientes anteriores superiores e inferiores. Lo anterior trae como consecuencia: 1) mordida abierta anterior; 2) presión excesiva en los dientes restantes; actuando como un factor codestructor en la formación de bolsas infraóseas 3) mayor movilidad de los dientes involucrados; 4) impacción de alimentos en los márgenes gingivales, y 5) migración dental.

Bruxismo. El bruxismo consiste en apretar o rechinar constantemente los dientes, durante el día o la noche en actividades no funcionales; como la masticación o deglución.

Las fuerzas y la presión excesivas, además de originar mo-

vilidad dental, actúan como factor codestructor en la enfermedad periodontal.

Los signos y síntomas más frecuentes en el bruxismo son: 1) desgaste oclusal, 2) exposición de dentina, 3) fractura de dientes, 4) movilidad dental matutina, 5) músculos adoloridos, 6) mandíbula cansada, 7) dificultad para abrir la mandíbula al despertar; 8) trastornos de la articulación temporomandibular; 9) sonidos de trituración, 10) engrosamiento de la lámina dura; y 11) ensanchamiento del ligamento periodontal.

Fumar. La colocación, calor y humo originado por pipas y cigarrillos, crean problemas periodontales. Se ha observado que los fumadores de cigarrillos presentan ciertos cambios gingivales, y un aumento considerable en la acumulación de placa bacteriana. Por lo que se refiere a los fumadores de pipa, la colocación de esta en un lugar fijo provoca desgaste dental, formación de un espacio entre los dientes, migración, posible intrusión de los dientes, y cambios traumáticos en los tejidos periodontales de soporte.

Respiración bucal. El efecto nocivo de la respiración bucal sobre la encía, se atribuye por lo general, a irritación por deshidratación de la superficie. Los cambios gingivales incluyen eritema, agrandamiento gingival, y un brillo superficial en las áreas expuestas, en la región de los incisivos inferiores y superiores.

Traumatismo por cepillado dental. El traumatismo por cepillado dental, puede ser agudo o crónico. El agudo se origina por abrasión y laceración de los tejidos blandos. Generalmente se debe a un cepillado enérgico o en forma horizontal.

El traumatismo crónico, provoca recesión gingival con pérdida de encía y hueso subyacente, que da por resultado la exposición de la superficie radicular. Cepillarse vigorosamente en dirección horizontal, con un cepillo duro o una pasta dental muy abrasiva, provoca desgaste cervical, dando por resultado la pérdida de la estructura dental.

6. Causas anatómicas. Las inserciones de frenillo y músculos muy altas, dificultan la limpieza apropiada de la zona. Se pueden utilizar procedimientos quirúrgicos para profundizar el repliegue mucovestibular, crear una banda de encía insertada, y eliminar la tracción del frenillo o músculos, cerca del margen gingival.

Contorno óseo. Las protuberancias óseas excesivas, pueden interferir en los procedimientos de limpieza caseros. Por lo que es recomendable, en estos casos, la resección y eliminación del hueso.

Maloclusión. El apiñamiento o superposición de los dientes, contribuye a la acumulación de placa bacteriana.

7. Causas yatrogénicas. Las causas yatrogénicas son proble

mas creados por el hombre. Entre estas , podemos incluir , la operatoria dental y la odontología protética inadecuadas , traumatismo físico durante los procedimientos operatorios- y aditamento ortodónticos mal colocados .

8. Factores generales. Entre los factores generales que - rara vez modifican el desarrollo de la enfermedad periodontal , podemos mencionar , las influencias hormonales , nutricionales o hematológicas .

C A P I T U L O I V

I N F L A M A C I O N

Definición. Se considera como la respuesta normal de los tejidos vivos a la lesión. Caracterizandose. por la evolución específica de las alteraciones fisiológicas y bioquímicas. El organismo se vale de todos los medios, como defensa contra agentes microbianos o sustancias nocivas.

Características de la inflamación.

A) Fases del proceso inflamatorio.

1. Lesión de los tejidos, que genera la reacción inflamatoria.
2. Hiperemia causada por la dilatación de capilares y vénulas.
3. Aumento de la permeabilidad vascular y acumulación de exudado inflamatorio, que contiene leucocitos polimorfo nucleares, macrófagos y linfocitos.
4. Neutralización, dilución y destrucción del irritante.
5. Limitación de la inflamación y circunscripción de la zona con el tejido conectivo fibroso.
6. Inicio de la reparación.

La cicatrización, es una respuesta del tejido conectivo. Los primeros indicios de la cicatrización, son: la presencia de macrófagos que digieren fibrina precipitada, y -residuos. En ese instante. cuando los capilares invaden la

zona, se observa la aparición de fibroblastos, que depositan tejido fibroso. Los linfáticos siguen el curso de los vasos sanguíneos, vascularizándose la zona en 3 y 4 semanas; originándose la maduración de colágeno.

La lesión celular, que provoca inflamación puede ser originada por estímulos nocivos externos, y por la activación de sistemas endógenos. Tornándose más perjudicial para el organismo, la defensa contra la activación de un sistema endógeno, que por un estímulo nocivo.

B) Histología y fisiología de la inflamación.

Según el tipo de agresión, hay dos tipos de fenómenos básicos: alteraciones vasculares, y celulares.

Alteraciones vasculares. Se inician en la microcirculación, presentando las siguientes características: vasodilatación y flujo sanguíneo aumentado, mayor permeabilidad vascular y posteriormente, hay migración de leucocitos -- neutrófilos. Siendo originadas cada una de estas características, por distintos compuestos endógenos, y controlados por factores específicos.

Histología y fisiología de la microcirculación en la inflamación. La microcirculación, esta compuesta de arteriolas, vénulas y metarteriolas. Las metarteriolas juegan un papel muy importante en la microcirculación, ya que de estas. y

de las arteriolas terminales nacen los capilares. También actúan como conductos que van de de arteriolas a vénulas, y a su vez gobiernan el flujo sanguíneo, al pasar por el lecho capilar terminal que se abre y cierra según las demandas funcionales.

Esfínter precapilar. Es la unión de un capilar con una metarteriola; interviene en la regularización local del flujo sanguíneo capilar.

Los esfínters precapilares son sensibles a factores hormonales, provocando que se relajen y así aumente el flujo sanguíneo hacia los tejidos afectados. Durante la inflamación, hay aumento de la presión en la luz de los pos-capilares, originando desplazamiento del equilibrio, de modo que el líquido queda fuera de los vasos y permanece en el tejido. Provocando edema o exceso de líquido intersticial. La pared de capilares y vénulas, están formadas por células endoteliales aplanadas, que contienen vacuolas pinocitóticas, que se forman en la superficie de la luz; así como en la superficie adyacente a la membrana basal. Estas células están unidas por un material mucoproteínico que actúa como cemento intercelular y filtro diferencial para distintas sustancias.

Alteración de la microcirculación en la inflamación. Las alteraciones iniciales de la reacción aguda en la microcirculación, son la constricción arteriolar con duración de 10 seg. a unos minutos. Va seguida de vasodilatación de arteriolas, metarteriolas y vénulas.

Los esfínters capilares se relajan produciendo ingurgitación; aumentando el flujo que pasa por las metarteriolas, quedando atrás la dilatación venosa de la arteriola; originando aumento de la presión hidrostática en el lecho vascular. Debido a la formación esférica de células endoteliales de las vénulas, se forman grandes espacios en las uniones intercelulares, permitiendo la filtración de proteínas y líquido plasmático, concentrándose esta proteína en el exudado (permeabilidad vascular).

El flujo sanguíneo que a consecuencia de la vasodilatación fué acelerado, se torna lento y después estático, por el aumento de la viscosidad de la sangre; debido a la filtración de proteínas plasmáticas, observándose en ese instante marginación de leucocitos polimorfonucleares. Habiendo migración de estos en la última fase de las alteraciones vasculares.

Fenómenos celulares. Durante, la última fase de la permeabilidad vascular aumentada los leucocitos, junto con algunos eritrocitos (diapédesis) se adhieren a la pared de las vénulas en la zona que se encuentra lesionada. Los leucocitos PMN se caracterizan por la capacidad de fagocitar, además de estar provistos de enzimas proteolíticas y organelos llamados lisosomas.

Primeramente son los leucocitos PMN, los que emigran a través de la pared vascular y se acumulan en el sitio de la lesión, al igual que los monocitos y plaquetas.

Eosinófilos. Se encuentran presentes durante la inflama-

ción, se localizan en la sangre en menor cantidad que los PMN; actuando en reacciones de hipersensibilidad.

Linfocitos y plasmocitos. Característicos de la inflamación crónica, se localizan en el tejido conectivo. Los linfocitos son mediadores de la respuesta inmune y se encuentran en el tejido conectivo gingival cerca del surco. Los plasmocitos, producen anticuerpos, y están en la encía, - cerca de la bolsa.

Mastocitos o células cebadas. Actúan en inflamaciones agudas, su función es la producción de mediadores inflamatorios.

PH. Es de gran importancia, pues actúa como mediador de la reacción inflamatoria. Además de contribuir en la actividad de leucocitos PMN, macrófagos y compuestos endógenos.

C) Mediadores endógenos de la inflamación.

Los fenómenos vasculares y celulares, la mayoría de las veces se originan por activación de sustancias denominadas mediadores. Los siguientes grupos son mediadores químicos de la inflamación:

1. Aminas de acción vascular. Histamina y 5-hidroxitriptamina; inactivan las sustancias vasoconstrictoras norma-

les.

2. Proteasas. Plasmina, calicreína y factores de permeabilidad.
3. Polipéptidos. Bradicinina, clidma, péptidos de cinina y polipéptidos básicos y ácidos.
4. Acidos nucleicos y derivados. FPNL (factor de permeabilidad del nódulo linfático).
5. Acidos liposolubles. Lisolectina, sustancias de reacción lenta de la anafilaxia.
6. Contenido de lisosomas. Enzimas de lisosomas, proteasas y otros componentes.

C A P I T U L O V

ENFERMEDADES PERIODONTALES

Las enfermedades periodontales, presentan tres tipos de alteraciones patológicas: 1) enfermedades inflamatorias, 2) enfermedades degenerativas, y 3) trastornos traumáticos. Estas lesiones actúan en forma combinada o individual, destruyendo las estructuras de soporte de los dientes. Por tal motivo son consideradas la causa principal de la pérdida dentaria en adultos. De acuerdo a lo anterior, las podemos clasificar como sigue:

A. Enfermedades inflamatorias

a) Gingivitis

b) Periodontitis

B. Enfermedades degenerativas

a) Estados degenerativos atróficos

b) Recesión gingival

C. traumatismo periodontal

D. Periodontosis

A. ENFERMEDADES INFLAMATORIAS

La gingivitis y periodontitis, son enfermedades inflamatorias, que se originan por la acción de placa dentaria. Comúnmente, se encuentra adherida a la superficie dentaria, y al contacto con la encía origina inflamación. La eliminación frecuente de la placa dentaria, es de vital importan-

cia para el tratamiento y prevención de caries y enfermedad periodontal.

a) Gingivitis. La gingivitis, se reconoce clínicamente, por los signos de la inflamación: enrojecimiento, hinchazón, hemorragia, exudado y dolor. De acuerdo con su aspecto clínico y microoscópico, se clasifica de la siguiente manera:

1. Gingivitis marginal simple
2. Gingivitis durante la pubertad y el embarazo
3. Gingivitis ulceronecrosante aguda
4. Gingivitis descamativa crónica

1. Gingivitis simple. La gingivitis simple, puede ser aguda o crónica. Generalmente, se origina por irritación local, acumulación de desechos bacterianos, cálculos y restauraciones deficientes. Comúnmente, se manifiesta a nivel del tejido marginal o papilar. Entre los cambios clínicos más sobresalientes, tenemos: el cambio de color gingival, destrucción incipiente de tejido papilar, y hemorragia gingival espontánea.

Histológicamente se observa, hiperemia activa, aumento de células plasmáticas, linfocitos y algunos leucocitos polimorfonucleares en el tejido conectivo. Se presenta también la pérdida de la continuidad del epitelio del surco.

2. Gingivitis durante la pubertad y el embarazo. Este tipo de gingivitis, aparece comunmente en la adolescencia, en el embarazo y la menstruación. Su presencia esta relacionada con una alteración o ajuste de las hormonas sexuales.

Clínicamente, la encía se observa edematosa, abultada, tumefacta, de un color rojo a rojo azulado; sangra fácilmente y hay presencia de pseudobolsas. La parte anterior de la boca es la región en donde generalmente se presenta, pudiendo estar involucrados unos cuantos dientes, un solo arco; o también puede ser generalizada. Las lesiones se inician en la papila interdental, extendiendose hasta la encía marginal. Una higiene bucal negligente, contribuye a la aparición de este tipo de gingivitis.

Microscópicamente, se observan zonas de ulceración en el lugar donde se localizan las pseudobolsas. Además de presentar edema y gran cantidad de capilares, hay infiltración de neutrofilos, plasmocitos y linfocitos en el tejido conectivo subepitelial.

3. Gingivitis ulceronecrosante aguda. Esta afección se denomina comunmente "infección de Vincent" y "boca de trinchera". Es una gingivitis infecciosa que se presenta generalmente, después de una enfermedad sistémica, stress, o una combinación de ambos factores. El agente causal principal es la combinación de espiroquetas y bacilos fusiformes en presencia de menor resistencia tisular.

Según Listgarten, la lesión de gingivitis ulceronecrosante se divide en cuatro zonas:

- Zona 1: Zona bacteriana, región próxima a la superficie de la lesión, compuesta por gran variedad de microorganismos.
- Zona 2: Zona rica en neutrófilos, contiene muchos leucocitos polimorfonucleares, o células inflamatorias, gran variedad de bacterias incluyendo espiroquetas.
- Zona 3: Zona necrótica constituida por restos celulares, desechos de tejido conectivo destruido, y aumento de espiroquetas.
- Zona 4: Zona de espiroquetas, se observa tejido sano invadido por estas.

Entre los posibles factores, que reducen la resistencia del organismo, permitiendo la patogenicidad bacteriana, tenemos: traumatismo local del tejido blando, enfermedades sistémicas, deficiencias nutricionales, menor resistencia por fatiga y factores psicossomáticos.

Las características clínicas más sobresalientes incluyen: fiebre, linfadenopatía cervical, malestar, encías inflamadas, rojas, dolorosas, hemorragia, olor fétido, y necrosis de las papilas interdetales.

Microscópicamente, se observa ulceración de la mucosa con necrosis de la capa superficial, edema o infiltra-

ción de neutrófilos y linfocitos.

4. Gingivitis descamativa crónica (gingivosis). Esta afección se presenta frecuentemente, en el sexo femenino, -- después de los 40 años. Se pensó durante algún tiempo, que el agente etiologico principal era de origen hormonal. Actualmente se cree que la gingivitis descamativa crónica, - es solo una forma de enfermedad dermetológica.

Clínicamente, se observan zonas aisladas de descama-- ción del epitelio, de color rojo grisáceo. El epitelio pue de estar desgarrado y presentar abundante hemorragia. La - textura superficial, es lisa y brillante. Comunmente se en cuenta edema, y distorción del contorno gingival normal, en áreas afectadas. En muchos casos, el epitelio gingival, mediante una leve presión con el dedo se levante (signo - de Nikolsky).

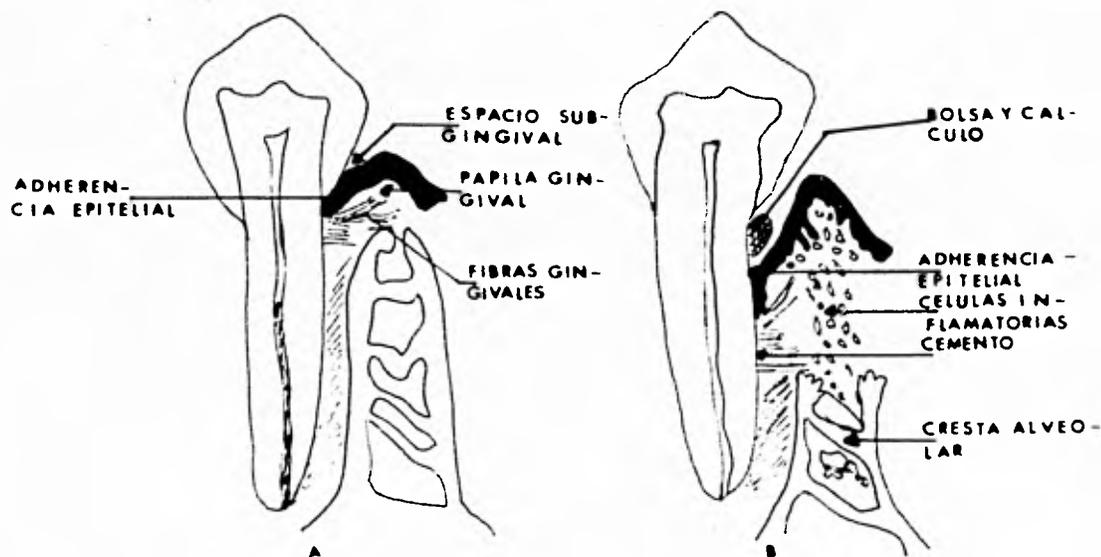
b). Periodontitis. La periodontitis es, la inflamación -- de la encía y los tejidos más profundos del periodonto. Se caracteriza clínicamente por la destrucción del hueso, y - la formación de bolsas. La periodontitis se inicia general mente como gingivitis, la cual se origina por irritación - local, especialmente a la placa bacteriana. Posteriormente, la inflamación se extiende desde la encía y los tejidos -- blandos; hasta las estructuras más profundas. El mecanismo de inserción se destruye, debido a que la inflamación se - extiende; provocando así la destrucción de los tejidos de

sostén; al aumentar la resorción ósea y alterar el equilibrio entre actividad osteoblástica y osteoclástica (fig. 5-1). Las alteraciones patológicas iniciales se originan interproximalmente; probablemente por un defecto en el epitelio del surco, o en la adherencia epitelial.

Las causas principales, por lo cual, se origina gingivitis y enfermedad periodontal en la región interproximal, son: 1) el collado tiene un revestimiento muy delgado del epitelio reducido del esmalte, y 2) es más difícil la limpieza en las áreas interproximales.

Signos y Síntomas. Los signos y síntomas son similares a los de la gingivitis, ya que se producen alteraciones en el color, forma, tamaño, contorno, consistencia y textura de la encía; hemorragia gingival y exudado purulento del margen gingival. Se presentan además signos y síntomas que caracterizan a la periodontitis, como: 1) destrucción del hueso de soporte; 2) formación de bolsas periodontales, que originan la migración de la adherencia epitelial; 3) recesión gingival; 4) movilidad dental progresiva; 5) una zona rojiza, que se extiende del margen gingival a la mucosa alveolar; 6) extrusión y migración de los dientes; 7) diastemas, 8) inflamación de la unión mucogingival. En ocasiones la periodontitis puede ser asintomática, presentándose dolor hasta sus etapas finales.

FIGURA 5-1



A. Tejidos periodonticos normales. B. Tejidos periodonticos en la periodontitis.

Bolsas periodontales. La bolsa periodontal, es la profundización patológica del surco gingival. Microscopicamente, la bolsa periodontal es un proceso inflamatorio crónico, que se caracteriza por un infiltrado celular crónico con cambios epiteliales degenerativos. En el área gingival, inmediatamente adyacente a la pared lateral y a la base de la bolsa se presenta una masa de tejido granulomatoso inflamatorio crónico.

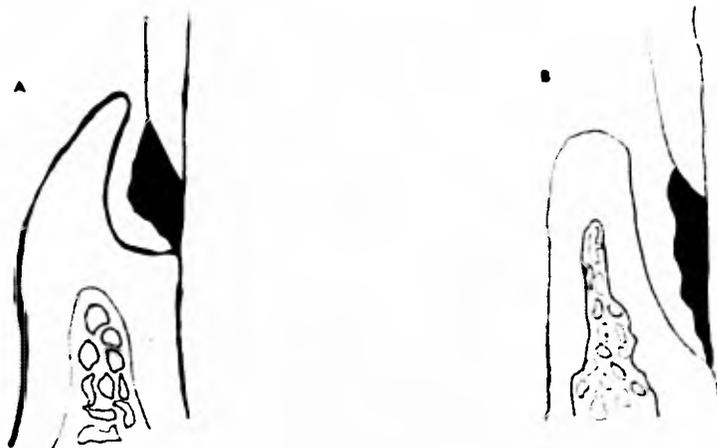
Clasificación de las bolsas periodontales.

Bolsa gingival o relativa. Esta bolsa se presenta únicamente en la gingivitis. La adherencia epitelial no ha emigrado, sino que se presenta un agrandamiento coronario del margen gingival, que origina una hiperplasia gingival y formación de bolsas.

Bolsas absolutas. En este tipo de bolsas se presenta, pérdida ósea alveolar, y puede clasificarse en supraóseas e infraóseas (fig. 5-2).

Las bolsas supraóseas son la profundización patológica del surco, en donde la adherencia epitelial no ha emigrado más allá de la cresta del hueso alveolar. Mientras que en las bolsas infraóseas la adherencia epitelial, emigra por debajo de la cresta del hueso alveolar.

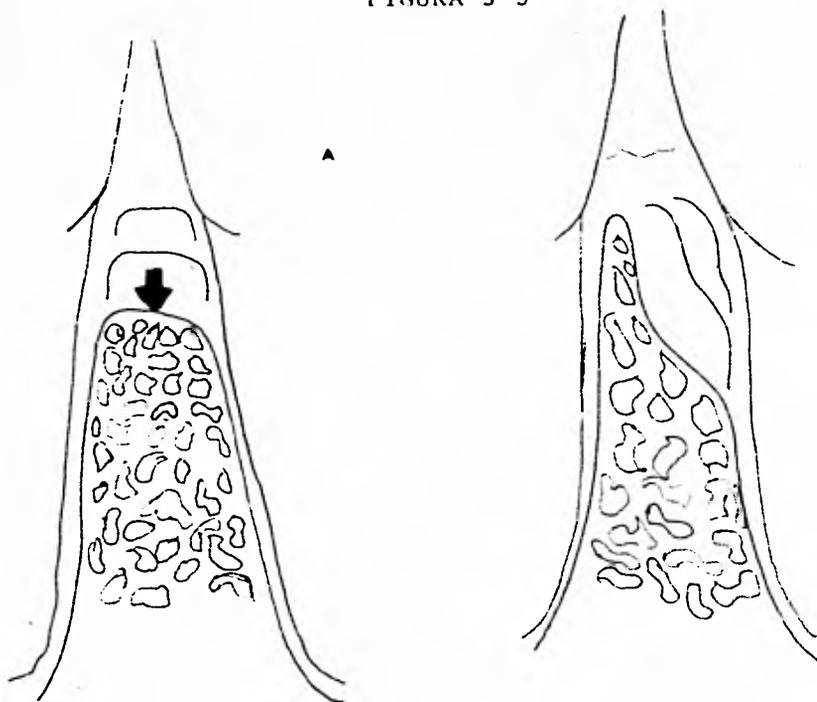
FIGURA 5-2



A. Bolsa supraósea, B. Bolsa infraósea.

Las bolsas infraóseas y supraóseas se distinguen una de otra, porque en la primera hay pérdida ósea vertical--angular, y en la segunda pérdida ósea horizontal(fig. 5-3).

FIGURA 5-3



A. Pérdida ósea horizontal. B. Pérdida ósea angular o vertical.

Los signos y síntomas clínicos que se asocia a las -
bolsas periodontales son los siguientes:

1. Hemorragia gingival
2. Encía agrandada
3. Exudado purulento en el margen gingival

4. Margenes gingivales separados de la superficie dentaria
5. Zona rojiza que se extiende, desde el margen gingival - hasta la encía insertada; en ocasiones hasta la mucosa alveolar.
6. Papilas gingivales blandas
7. Movilidad, extrusión y migración de los dientes.

Las bolsas periodontales generalmente son; indoloras, pero pueden originar los siguientes síntomas: 1) dolor de leve a moderado, localizado o generalizado; 2) sensación de presión en el tejido gingival; 3) dolor irradiado, 4) sensación de escozor; 5) sensibilidad al calor y al frío, especialmente en las superficies radiculares expuestas; y 6) zonas interproximales agrandadas y llenas de alimentos y desechos.

Dentro de la bolsa periodontal, se encuentran numerosos microorganismos y sus productos tóxicos, enzimas de origen microbiano, leucocitos, cálculos, desechos alimenticios y celulares, mucina saliva, células descamadas, y los componentes del líquido gingival.

Desde el punto de vista histológico, se observa epitelio separado de la membrana basal subyacente. Puede haber células inflamatorias en la capa basal. El epitelio escamoso estratificado está bastante atrófico en las zonas ulceradas. Frecuentemente se encuentra edema interepitelial.

B. ENFERMEDADES DEGENERATIVAS

Las enfermedades degenerativas, son estados patológicos que se originan por nutrición anormal de los tejidos, lo cual produce trastornos del metabolismo celular, que se manifiesta por degeneración, atrofia o hiperplasia.

a) Atrofia. La atrofia es la disminución de tamaño de un órgano, una vez alcanzada su madurez normal.

La atrofia, se produce como resultado de influencias ambientales en el metabolismo orgánico y es problema común del paciente geriátrico. Algunos otros factores que alteran el metabolismo celular y causan atrofia, son: inanición, presión excesiva e influencias tóxicas y químicas.

Atrofia periodontal por desuso. La atrofia periodontal por desuso, es un estado patológico que suele llegar a presentarse en los maxilares; por la falta de función oclusal. La densidad del hueso se altera en las zonas donde no hay función. Observándose el hueso poroso, con trábeculas delgadas y esparcidas; y espacios medulares amplios. El lado funcional presenta trábeculas gruesas y espacios medulares pequeños. En algunas ocasiones suele presentarse osteoporosis en la atrofia por desuso; por resorción osteoclástica de trábeculas óseas en zonas de inactividad.

La medida preventiva más eficaz para tratar este estado patológico, es reemplazar los dientes lo antes posible.

En aquellas zonas en donde los dientes se perdieron desde hace algunos años, deben considerarse las nuevas demandas funcionales. Por lo que, debemos permitir que los tejidos periodontales pasen por un proceso de reconstrucción.

Algunos de los síntomas que suelen presentarse durante el proceso de restauración de las fibras principales, se incluyen; pequeñas hemorragias que originan compresión de vasos sanguíneos y fibras nerviosas del ligamento periodontal. Los dientes se presentan sensibles a la masticación y a la percusión. Aproximadamente, de 4 a 6 semanas adquiere el ligamento periodontal, su función normal.

b) Recesión gingival. Generalmente, cuando se presenta recesión gingival, no se observa en la encía signo alguno de patología. La recesión gingival, se manifiesta en un diente o en varios; en forma localizada o generalizada. Se atribuye a los siguientes factores la recesión gingival:

1. Lesión por cepillado
2. Fuerzas ortodónticas que han movido un diente exageradamente, hacia oral o vestibular.
3. Irritantes químicos, físicos y bacterianos.
4. Traumatismo oclusal
5. Alineación inadecuada de los dientes.
6. Anomalías anatómicas (corticales alveolares delgadas, inserciones altas de frenillos.

7. Hábitos lesivos- presión de objetos , uñas , lápices .
8. Retenedores y barras prótesis inferiores linguales de prótesis parciales que se han encajado .
9. envejecimiento .

En ocasiones , suelen presentarse en la superficie vestibular , grietas gingivales . Una de las causas por lo que se originan , es probablemente la fusión de papilas epiteliales proliferadas con el epitelio del surco . Otras de las causas serian , la utilización de un cepillo de cerdas muy duras , y cepillarse incorrectamente los dientes .

La terapéutica básica a seguir en este tipo de padecimiento , es el control de placa minucioso , y el alisado radicular frecuente y cuidadoso sin lesionar la encía .

c) Hiperplasia gingival . El aumento de células dentro de una área determinada , se denomina hiperplasia . La presencia de células plasmáticas , linfocitos y leucocitos polimorfonucleares , está asociada al aumento celular .

Desde el punto de vista clínico , se observa aumento de tamaño gingival , alteración de la forma y cambio en el tono tisular . El surco aumenta en profundidad dando origen a la formación de una bolsa . El tejido gingival , se puede presentar fibrótico o flácido .

Histológicamente, existe mayor grado de proliferación del epitelio del surco a través de las proyecciones papilares; hay una mayor actividad fibroblástica y aumento en la proliferación de vasos sanguíneos. Se observa también componentes inflamatorios.

La hiperplasia suele estar asociada a los irritantes locales (higiene bucal inadecuada), y al uso de dilantin sódico, medicamento que se utiliza para el control de trastornos convulsivos, como la epilepsia. Estudios recientes refuerzan la teoría, de que la administración del medicamento provoca un importante aumento de actividad fibroblástica.

C. TRAUMATISMO PERIODONTAL

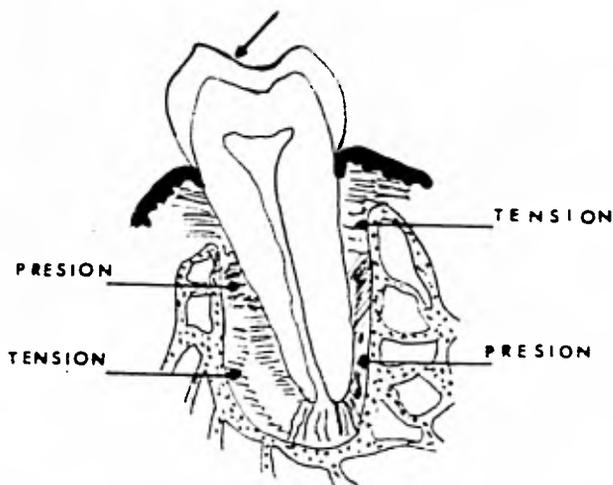
El traumatismo periodontal, es la lesión que se origina de las fuerzas oclusales que exceden la capacidad de adaptación fisiológica de los tejidos; y contribuyen a la destrucción de los tejidos de soporte. Las causas principales de su aparición son: 1) debido a la maloclusión o bruxismo, y 2) como consecuencia de algún proceso patológico de los tejidos de sostén. El traumatismo oclusal origina migración o aflojamiento de los dientes.

Las fuerzas laterales que se generan en el traumatismo periodontal, originan zonas de tensión y presión. Los cambios que se originan en las zonas de tensión, consisten en ensanchamiento del ligamento periodontico, alargamiento de las fibras periodonticas, diferenciación de --

osteoblastos y formación de hueso nuevo en la pared alveolar (fig. 5-4).

En las zonas de presión, se originan cambios microscópicos, como el ensanchamiento del espacio periodóntico y compresión y necrosis de fibras colágenas, trombosis de los vasos sanguíneos de la membrana periodóntica, diferenciación de osteoclastos y resorción ósea.

FIGURA 5-4



Traumatismo oclusal (flecha).

En los dientes expuestos a movimientos laterales, de un lado a otro, se originan zonas de presión en toda la membrana periodóntica, resorción ósea, ensanchamiento de la membrana periodontal y aflojamiento de los dientes.

El traumatismo oclusal asociado a la enfermedad periodontal, favorece la propagación del proceso inflamatorio, desde la zona de la bolsa periodóntica al interior de los tejidos subyacentes. El tratamiento de la enfermedad periodóntica, no se limita únicamente a la eliminación de la --bolsa, sino ha aliviar el traumatismo oclusal existente.

D. PERIODONTOSIS

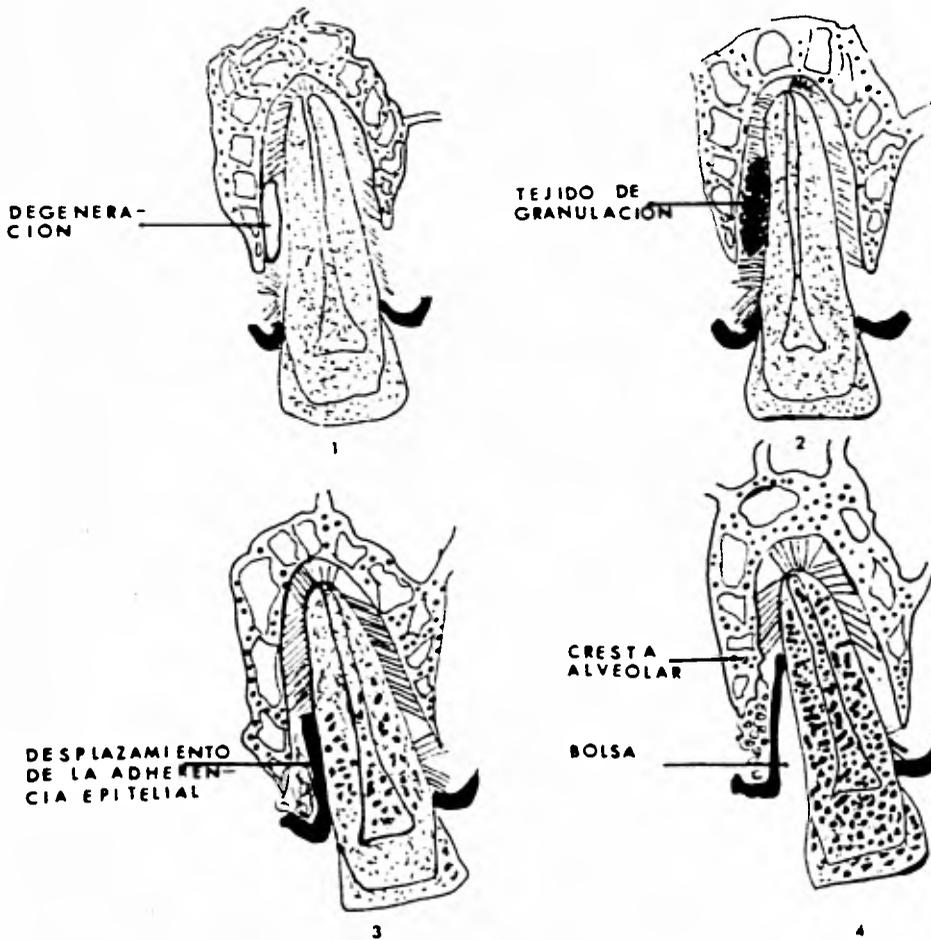
La periodontosis, es una enfermedad degenerativa de etiología desconocida; que afecta el mecanismo de inserción, es decir cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar. Es frecuente en las mujeres durante la madurez sexual, y afecta generalmente a los dientes anteriores, especialmente a los del maxilar superior.

En las fases iniciales de esta afección se presenta - migración dentaria, y como consecuencia, diastemas, extru- sión y maloclusión. Se observa, además que el espacio sub- gingival, es poco profundo y no hay inflamación (fig. 5-5). En las etapas finales se presentan repentinamente profun- - das bolsas, y finalmente el hueso de sostén se destruye, - los dientes se aflojan y se pierden.

Microscópicamente, la primera alteración que se ob- - serva es el desprendimiento de las fibras del ligamento -- periodontal, y reducción o cese de la formación de cemento en la superficie radicular. La segunda etapa, es la proli-

feración de la adherencia epitelial, para sustituir a la inserción del ligamento periodontal. Finalmente, se presenta el proceso inflamatorio y la formación de bolsas.

FIGURA 5-5



Etapas de desarrollo de la periodontosis.

C A P I T U L O V I

CONSIDERACIONES PERIODONTALES EN LA ODONTOLOGIA RESTAURADORA

Antes de elaborar una restauración o prótesis, se deben de preveer por adelantado todas las fases de su construcción. Las restauraciones inadecuadas, y la caries son factores etiologicos de la enfermedad periodontal. Las zonas de contacto apropiadas son de importancia, tanto para la periodoncia como para la odontología restauradora. Estos factores influyen tanto en la dirección de las fuerzas masticatorias, como en la acumulación y retención de residuos de alimentos.

A. RESTAURACIONES INDIVIDUALES

Al preparar restauraciones individuales se puede llegar a lesionar el periodonto; durante el tallado de cavidades y coronas; en la toma de impresiones; el uso descuidado de disco y separadores, y en la sobreextención y sobreobturación de coronas y obturaciones. Además, del uso inadecuado de apósitos con adrenalina y electrocauterio; para exponer márgenes tallados.

Zonas de contacto. Las relaciones de contacto inadecuadas provocan alteraciones patológicas. Los contactos abiertos conducen al acuñamiento de alimentos, y los contactos obliterados originan inflamación alretener alimentos o placa -

en áreas en donde es difícil el acceso (fig. 6-1).

Contorno de restauraciones. Los contornos de las restauraciones, deben de proteger el margen gingival de la retención de partículas de alimento. Las restauraciones con un contorno excesivo acumulan desechos y placa en el margen gingival; por el contrario la falta de contorno trae como consecuencia la introducción de alimento en el surco gingival (fig. 6-2).

FIGURA 6-1

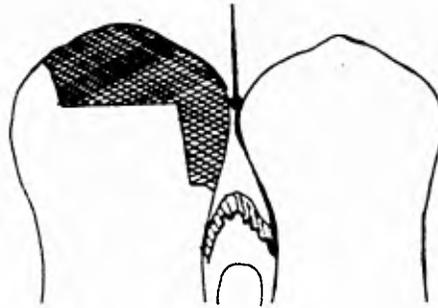


- A. Contorno vestibulo-lingual correcto de coronas completas que permite la limpieza, de la gingiva por los alimentos.
B. Restauración sobrecontorneada. C. Restauración con falta de contorno, que origina la ruptura de la adherencia-epitelial, y acúmulo de alimentos.

Márgenes gingivales. Los márgenes de las restauraciones, deben unirse lo más posible con la estructura del diente; sin rebordes, escalones o excesos visibles. Es mejor localizar los márgenes gingivales de las restauraciones supra

gingivalmente, ya que los márgenes que se hayan por debajo del surco gingival, producen irritaciones. (fig. 6-3).

FIGURA 6-2

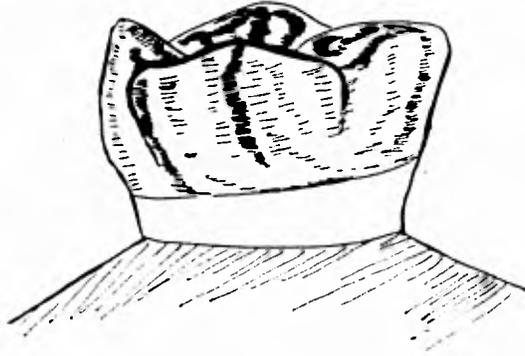


Contacto restaurado, abierto; permite la entrada de alimentos.

Algunos materiales de obturación como el cemento de silicato de plástico no permiten hacer márgenes gingivales adecuados. Por lo que es preferible, utilizar amalgama bien pulida, oro y porcelana bien confeccionada.

Textura y terminación superficial. El púlido de la restauración, es otro factor importante; ya que disminuye la porosidad del material y evita la adherencia de depósitos bacterianos.

FIGURA 6-3



Siempre que sea posible, se deben colocar los márgenes de las restauraciones supragingivalmente, para evitar posibles irritaciones del tejido gingival.

B. PROTESIS FIJA

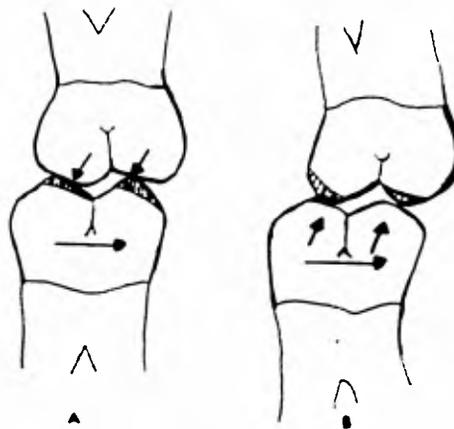
Las prótesis, deben ser diseñadas de modo que llenen los requisitos biológicos de los tejidos periodontales. Cuando las consideraciones estéticas sobrepasan los requisitos biológicos, se originan alteraciones. Para obtener el máximo beneficio para el parodonto, se deben tener ciertas consideraciones durante la elaboración y terminado de la prótesis.

Consideraciones oclusales. Antes y después de la construcción de una prótesis, las desarmonías oclusales o la carga adicional en los pilares, pueden alterar permanentemente a los tejidos de soporte dentarios. El ajuste oclu-

sal, la reducción de áreas oclusales, y el aumento de canales de escape, para disminuir las fuerzas oclusales; son indispensables en la construcción de coronas y puentes (fig. 6-4). La mala relación cuspídea se encuentra generalmente asociada a la alteración de la articulación temporomandibular, hábitos neuróticos y dientes con movilidad y dolor.

Mediante la reproducción de los movimientos mandibulares, se facilita el descubrimiento de desarmonías oclusales, se observa mejor el patrón de desgaste y las facetas; y además permite el diseño de restauraciones sin interferencias.

FIGURA 6-4



Contactos prematuros de dientes posteriores antagonistas.
A. Desgaste de vertientes, cuspídes mesiales de dientes inferiores. B. Desgaste de vertientes, cuspídes distales superiores.

Cuando en el paciente se presentan síntomas de enfermedad periodontal, disfunciones de la articulación temporomandibular, grandes desgastes, gran cantidad de dientes cariados o extraídos; dientes con movilidad o sensibilidad pronunciada; se deja que la mandíbula funcione de acuerdo con el patrón adquirido. Limitándonos, únicamente a corregir desarmonías oclusales evidentes, dientes destruidos, y restituyendo dientes perdidos. En aquellos casos, en donde no se presente sintomatología, los modelos de diagnóstico se articulan mediante montaje en articulador, con arco facial arbitrario y registro en relación céntrica.

CONSIDERACIONES GENERALES DURANTE EL TALLADO DE LOS DIENTES

Antes de planear la preparación de los dientes pilares, se requiere equilibrar la oclusión, establecer medidas profilácticas y cualquier tratamiento quirúrgico. La encía, la membrana periodontal, y el proceso alveolar, deberán encontrarse en las mejores condiciones posibles de salud.

Reducción de la estructura dentaria. Cualquier operación de desgaste en donde se utilizan altas velocidades, es necesario considerar a la pulpa dentaria. La caries, el frezado, la colocación de materiales de restauración, y el shock térmico y traumático; son los principales irritantes a los que se encuentra expuesta la dentina y la pulpa. Uno de los irritantes más potentes es el calor generado por --

instrumentos cortantes de alta velocidad. La lubricación y refrigeración durante el tallado, es indispensable, para evitar alteraciones pulpares.

Una de las ventajas del uso de instrumentos rotatorios de ultravelocidad, es que permiten tallados con menor esfuerzo y trauma. No obstante, la disminución en el tiempo de tallado, puede traer como consecuencia el aumento de sensibilidad de los dientes, una vez que la restauración está terminada.

Precauciones que se requieren al tallar dientes. La utilización de disco durante la preparación de un diente, debe ser controlada para evitar que corte o lesione la encía, lengua, mejilla, labio u otro diente. Los instrumentos, se deben manejar sobre la cara vestibular y lingual, de manera que no se lesionen los tejidos gingivales. El instrumento cortante, no debe estar en ningún momento en contacto con dientes que no esten incluidos en el tratamiento. Mediante el uso de los dedos, espejos, abatelengua y dispositivos mecánicos; se retraerán y protegerán los tejidos blandos. Es conveniente, utilizar alta velocidad en el tallado grueso, mientras que la terminación de detalles finos, se deben realizar con velocidades bajas y con instrumentos de mano.

Preparación dentaria en relación al margen cervical. La línea de terminación cervical debe ser nítida, continúa y

ajustarse exactamente a la configuración del borde gingival. El bisel, deberá ser de 0.4 mm. de ancho y extenderse por debajo de margen gingival de 0.5 a 1 mm. (fig. 6-5).

Cuando por algún motivo, no es posible la extensión del tallado dentro del surco gingival; la delimitación y tipo de línea de terminación cervical, se fijará de acuerdo al criterio del operador. Entre los factores que pueden hacer variar la ubicación de margen cervical tenemos: la posición y forma del diente; la longitud ocluso-cervical de la corona clínica; la retracción gingival o la presencia de caries cervical.

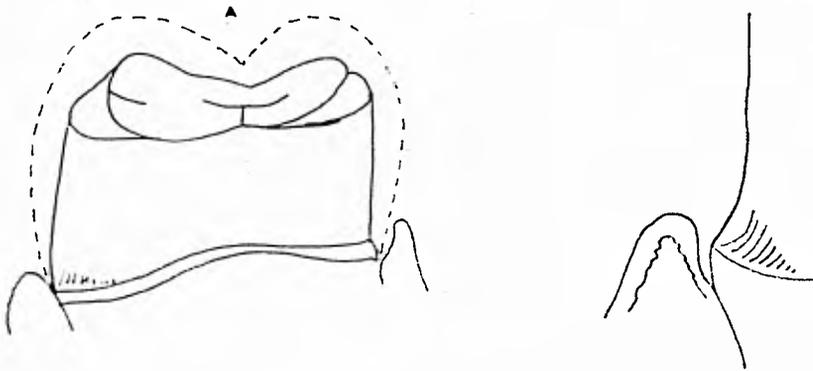
RETRACCION GINGIVAL

El separar los tejidos gingivales, es una de las fases más molestas y dificultosas que hay, ya que, si los margenes no están bien expuestos, nuestra toma de impresión fracasará. La retracción de los tejidos gingivales se deberá hacer con los cuidados necesarios para no lesionar permanentemente la adherencia epitelial.

Entre los métodos más frecuentes que se utilizan para la retracción gingival, tenemos: 1) mediante presión mecánica, 2) mediante el uso de sustancias químicas, 3) resección de los tejidos.

Desplazamiento mecánico. Este método se utiliza frecuentemente en tallados de coronas completas, o cuando esta contraindicada la intervención quirúrgica. Se hace con hilo -

FIGURA 6-5



A. Línea de terminación en relación al margen libre de la encía. B. El bisel debe por debajo de margen gingival.

de algodón, colocando esta fibra en el intersticio gingival.

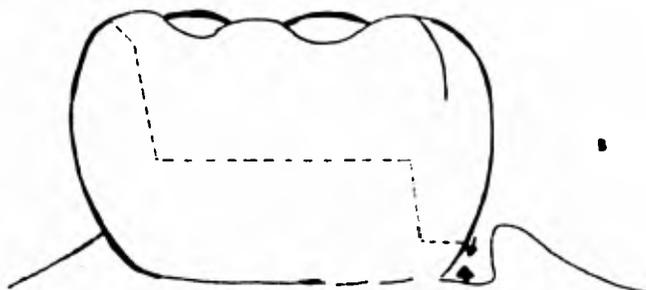
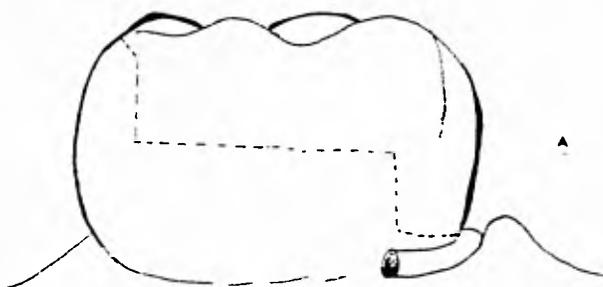
Desplazamiento químico. Ofrece mayores ventajas que la separación mecánica; consiste en hilos de algodón impregnadas de sustancias que relajan los tejidos blandos e inhiben el drenaje de sangre o linfa (fig. 6-6).

Entre las fibras e hilos de algodón más frecuentemente utilizadas tenemos: gingipak, hemodent, pascord, y fibras impregnadas de alumbre. Otras fibras como el orostat, con tienen una fuerte dosis de epinefrina, que nos puede ocasionar reacciones secundarias, por lo que no es muy recomendable su uso. Las fibras impregnadas de cloruro de zinc, afecta considerablemente los tejidos blandos, requiriendo de 60 días para su restitución. Si se utiliza inadecuada...

mente puede ocasionar lesiones permanentes. Las fibras impregnadas con alumbre y solución hemostática hemodent, --- ofrece mayores ventajas para los tejidos.

El desplazamiento gingival no debe mantenerse por tiempo prolongado, puesto que puede ocasionar retracción permanente.

FIGURA 6-6



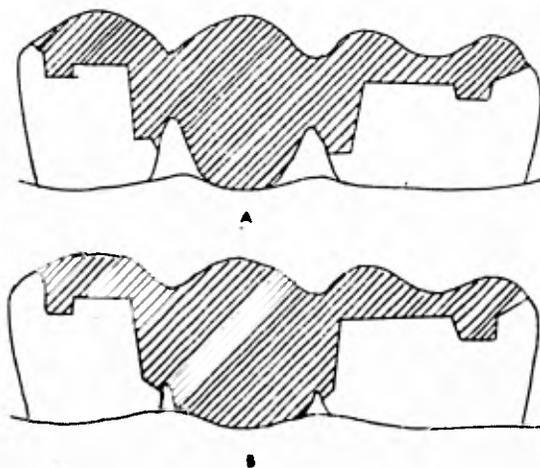
A. Desplazamiento de tejido gingival mediante hilo y líquidos astringentes. B. Tipo de desplazamiento correcto.

UNIONES SOLDADAS

La posición y el tamaño de las uniones soldadas, contribuyen a la salud del tejido gingival. Cuando las uniones soldadas sobrepasan los límites establecidos; disminuye la dimensión de los nichos, y se dificulta el masaje tisular durante la masticación (fig. 6-7). Por lo consiguiente, los puntos de soldadura correctos, deben reunir las siguientes características:

1. Localizarse en el centro de las zonas de contacto de los colados.
2. Ser de forma periférica, elíptica o circular.
3. No presentar poros, grietas o irregularidades provenientes del fundente insuficiente, partículas de cuerpos extraños o calor deficiente.

FIGURA 6-7



- A. Uniones soldadas y nichos adecuados de un puente fijo.
B. Uniones soldadas y nichos inadecuados.

INTERMEDIOS O PONTICOS

Durante la elaboración de una corona, un anclaje o -- un tramo es necesario reproducir las convexidades, formas cuspídeas y fisuras del diente; de tal modo que reúnan los siguientes requisitos:

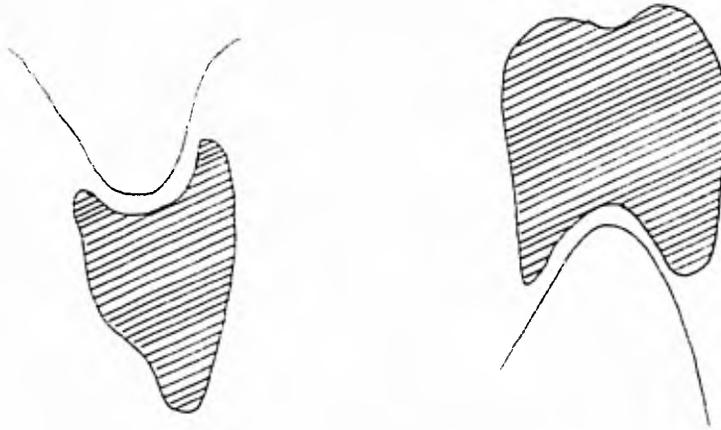
1. Las zonas de contacto deben proteger el tejido gingival interproximal, pero deben permitir la formación de ni--cnos que permitan el masaje de los tejidos por los ali--mentos.
2. Los tejidos gingivales vestibular y lingual, deben ser estimulados y protegidos.
3. Que los procesos alveolares de soporte no reciban fuer--zas lesivas.
4. Que se facilite el escape de alimentos.
5. Se debe mantener la eficacia masticatoria o restaurar a un nivel adecuado.
6. La higiene bucal debe mantenerse sin dificultad.

La forma de los pñnticos, debe permitir la realización de la higiene bucal y contactarse con la mucosa alveolar - sin ejercer presión.

Los pñnticos en forma de silla de montar retienen bajo su base restos macerados de comida, que llevan a la infla--mación de la mucosa alveolar (fig. 6-8).

El pñtico de tipo sanitario , crea menos riesgo de acumulaci3n de residuos y placa , adem1s de permitir una mejor limpieza.(fig. 6-9). No obstante , el pñtico m1s adecuado es aquel que toque el reborde con una punta redondeada , permitiendo la limpieza y el pasaje de alimentos(fig. 6-10).

FIGURA 6-8



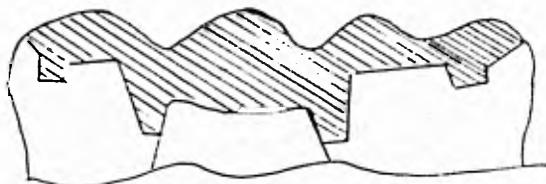
Pieza intermedia en forma de silla de montar; hace contacto to con el reborde alveolar , lo cual impide una buena limpieza.

CEMENTACION

La cementaci3n , 1ltimo paso clnico en la construcci3n de cualquier restauraci3n , deber1 hacerse de la siguiente manera:

1. Limpieza y secado de la pr3tesis.
2. Perfecta limpieza con remoci3n de partculas , tanto de

FIGURA 6-9



El puente higiénico, es de difícil mantenimiento.

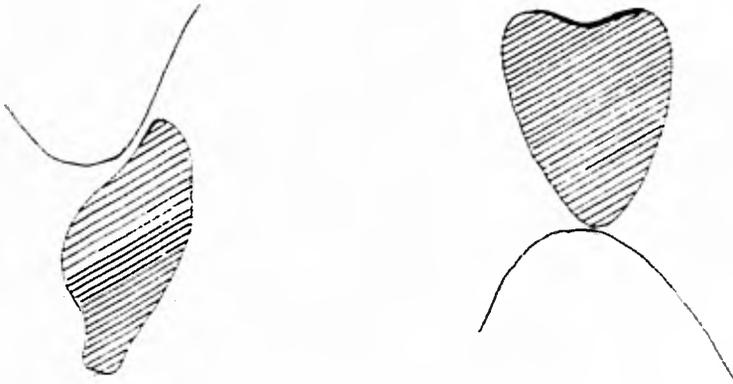
de dientes pilares como del intersticio gingival.

3. Aislación del campo operatorio.

4. Aplicación de sedantes pulpare y barnices para proteger los dientes preparados.

Cuando no se llevan a cabo los pasos previos al cementado, se originan fallas después de la colocación de la prótesis. La presión excesiva de las partículas de alimento o cemento que quedan retenidas bajo el talón del tramo que se apoya en la mucosa, contribuyen al inicio de la enfermedad periodontal. La técnica incorrecta de mezclar el cemento la falta de secado, o limpieza de la superficie interna del anclaje; nos ocasiona el aflojamiento del puente.

FIGURA 6-10

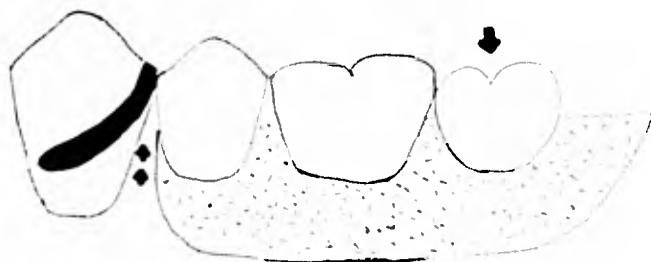


Pieza intermedia en forma de "bala", su punta redondeada so
lo toca el reborde; permitiendo la limpieza y el pasaje de
alimentos.

C. PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

La prótesis parcial removible generalmente se encuentra soportada por los dientes naturales remanentes y la mucosa bucal. Este soporte combinado de la prótesis, implica que las fuerzas masticatorias se distribuyan entre los --- dientes pilares, y la mucosa bucal. Sin embargo, surge un problema al utilizar este tipo de soporte, debido a que la mucosa por su flexibilidad y movilidad proporciona un fundamento inestable para la prótesis (fig. 6-11). Por tal motivo es de importancia fundamental al diseñar la prótesis parcial considerar todos aquellos factores y detalles estructurales que puedan contribuir al deterioro de las estructuras bucales.

FIGURA 6-11



Debido a la flexibilidad del proceso residual, la base de la prótesis se mueve al ejercer fuerzas oclusales. El diente pilar se encuentra sujeto a fuerzas de tipo torsional.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CANTIDAD DE FUERZAS TRASMITIDAS AL DIENTE PILAR

Longitud del espacio. Entre mayor amplitud posea el espacio desdentado, mayor longitud tendrá la base de la prótesis. Siendo esta más larga, aumentará el factor palanca y la fuerza transmitida al diente pilar.

Calidad del elemento de soporte. El soporte adecuado, disminuye las fuerzas soportadas por el diente pilar.

Procesos residuales. Los procesos residuales largos, con forma correcta, absorben la mayor parte de la carga masticatoria, disminuyendo así la fuerza transmitida al diente pilar.

Recubrimiento mucoso. Las cargas funcionales son mejor soportadas por una mucosa sana, de grosor normal. La flexibilidad de esta, contribuye a la inestabilidad de la base de la prótesis, originando así mayor presión sobre los dientes pilares.

EL GANCHO COMO FACTOR FUERZA

Tipo de gancho. La flexibilidad del brazo retentivo del gancho, disminuye la fuerza transmitida al diente pilar. Sin embargo, al aumentar la flexibilidad del gancho retentivo se reduce la resistencia a las fuerzas horizontales, aumentando la transmisión de fuerzas laterales y veti-

cales a los procesos residuales.

Diseño de gancho. El gancho diseñado adecuadamente - reduce las fuerzas transmitidas al diente pilar.

Elaboración. El gancho elaborado de cromo cobalto es más flexible que el gancho de oro, debido a esto, ejercerá más presión sobre el diente pilar. De igual forma el gancho elaborado de aleación forjada, ejercerá menor presión sobre el diente pilar que el gancho elaborado con aleación vaciada, debido a la flexibilidad del primero.

Superficie del gancho en contacto con el diente. A mayor superficie de contacto entre el gancho y el diente, mayor será la fuerza transmitida sobre el diente.

Tipo de superficie del diente pilar. Una restauración vaciada de oro ofrece mayor resistencia a la fricción durante el movimiento del gancho, que el esmalte.

CONSIDERACIONES OCLUSALES

Otro factor de suma importancia en la transmisión de fuerzas al diente pilar, es la oclusión. Para lograr una oclusión armoniosa, con el fin de reducir las fuerzas de tipo destructivo que actúan sobre el proceso residual y dientes pilares; debemos considerar los siguientes principios:

1. El establecimiento de la relación céntrica real
2. La colocación de los dientes en relación con los procesos residuales, de modo que se obtengan mayores ventajas mecánicas. Los dientes posteriores interiores, se deben colocar sobre la cresta del proceso inferior.
3. Se debe utilizar la menor cantidad de dientes sustitutos, además deberán ser más pequeños y estrechos en sentido buco-lingual que los dientes naturales.
4. Los dientes artificiales deben proporcionar bordes constantes definidos y vías de escape amplias.
5. Logrando una oclusión armónica sin interferencias, eliminando todo contacto interceptivo.

CONSIDERACIONES GENERALES DEL DISEÑO DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

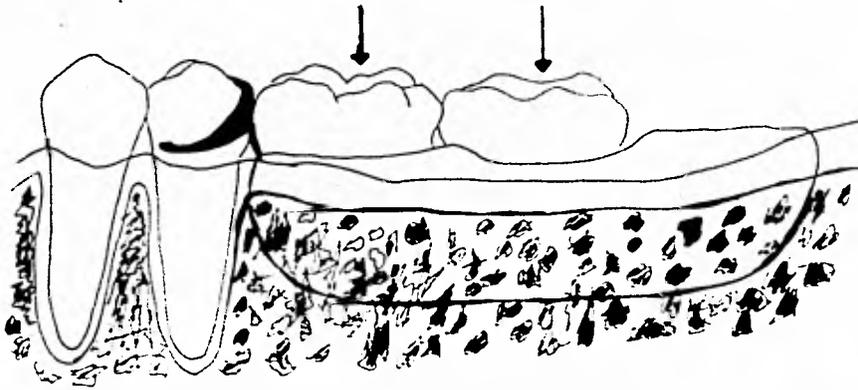
Base de la prótesis. La base de la prótesis parcial diseñada en forma adecuada, contribuye a la estabilidad, soporte y retención de la prótesis. Para lograr un máximo control de fuerzas destructivas, que actúan sobre los procesos residuales, se deben considerar los siguientes principios (fig. 6-12):

1. La base de la prótesis se debe elaborar en un modelo -- que haya registrado el tejido en forma fisiológica.
2. La base debe adaptarse íntimamente a la mucosa.
3. La base debe cubrir una amplia zona, para poder distribuir la carga sobre los procesos residuales, de modo -- que pueda ser tolerada por el paciente.
4. Las superficies púldas de la base, deben estar modeladas de tal manera, que el paciente ejerza control neuro muscular.

Extensión de la base. Para obtener máxima estabilidad, la base de extensión distal inferior, deberá abarcar los espacios retromolares y extenderse en dirección lateral para - incluir el reborde bucal (fig. 6-13).

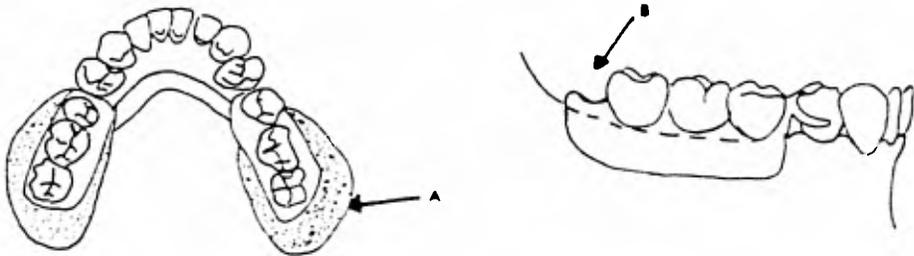
La base completa superior deberá extenderse de modo que cubra la tuberosidad y escotadura hamular (6-14). Los bordes periféricos de la extensión de la prótesis, deben abarcar

FIGURA 6-12



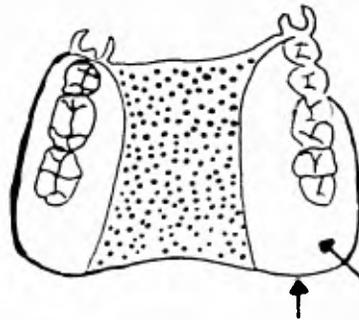
La base de la prótesis correctamente adaptada al proceso residual, cubriendo una amplia zona para la distribución de fuerzas.

FIGURA 6-13



A. La base inferior debe cubrir el espacio retromolar (punteado), y extenderse dentro del vestibulo. B. Base de extensión distal cubriendo el espacio retromolar, para una mayor estabilización.

FIGURA 6-14



Base completa superior, debe extenderse de modo que cubra la tuberosidad.

las zonas de los vestibulos, ser redondeados, púldas y aliadas. Si se extiende en forma adecuada la base, además de contribuir a la retención, habrá menor probabilidad de que se acumulen alimentos debajo de la base.

Los rebordes vestibular y lingual de las bases adyacentes a los dientes pilares, deben adelgazarse y redondearse al alejarse de la cresta del reborde. Este diseño favorece la acción de autolimpieza por el pasaje libre de alimentos.

El reborde labial debe permitir completa libertad de movimientos al frenillo, sin que sea tan grande que permita de aire y alimentos (Fig. 6-15).

Ganchos. Los ganchos deben ser diseñados de modo que sean

estables, que se conserven pasivos hasta ser activados por las fuerzas fisiológicas, y que se adapten al más mínimo movimiento de la base sin transmitir carga al diente pilar. Los ganchos colocados estratégicamente, controlan los efectos perjudiciales de palanca, aún cuando el número y colocación de pilares no sea el adecuado (fig. 6-16).

FIGURA 6-15



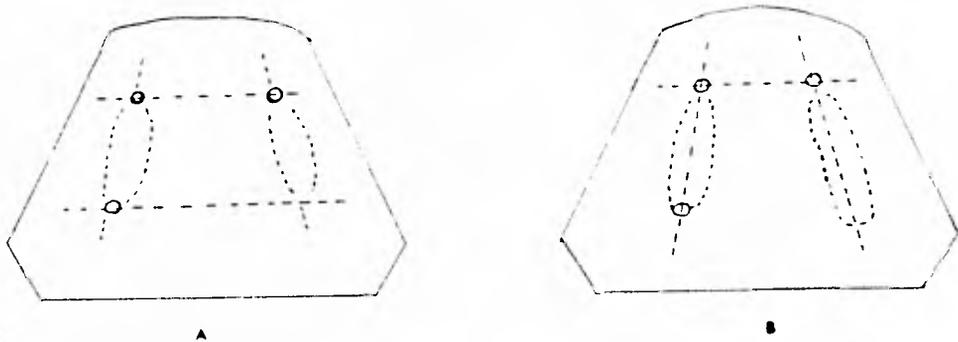
A. Reborde labial correcto. B. Reborde labial extenso; originará la entrada de aire y alimentos.

El diseño del gancho afecta notablemente el tipo de fuerza transmitida al diente pilar. Esto se observa en el hecho de que un gancho circular ejerce mayor fuerza sobre el pilar que un gancho de barra.

De acuerdo con su elaboración, el gancho de aleación

cromo cobalto, ejercerá mayor presión sobre el diente pilar que el gancho de oro, debido a la elasticidad del primero. De forma similar, el brazo retentivo de alambre forjado del gancho combinado absorberá mayor fuerza que el gancho vaciado, disminuyendo así la presión sobre el diente pilar. Esto se debe principalmente a la flexibilidad del alambre forjado.

FIGURA 6-16

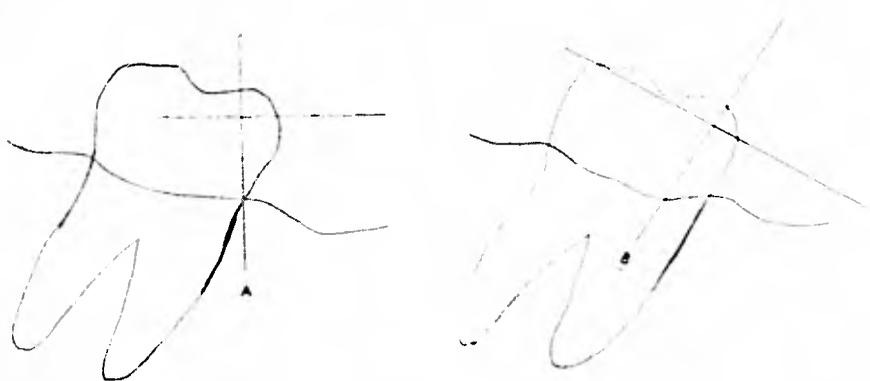


- A. Colocación estratégica de los ganchos, cuando se cuenta con 4 pilares. B. Cuando se cuenta con un solo pilar distal, se puede disponer de los ganchos en forma triangular.

Por último, los brazos del gancho deben ser colocados en la parte inferior de la corona, para disminuir el efecto de palanca y favorecer la apariencia, sin que esto interfiera en la autolimpieza de la superficie del diente (fig. 6-17).

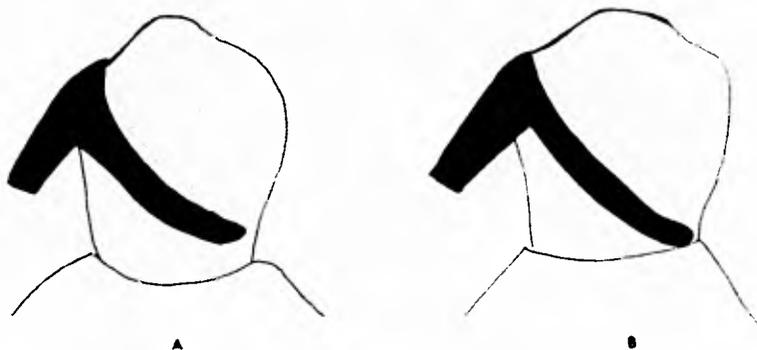
3. Evita que se desalojen los brazos del gancho, lo que --- ocasionaria el desplazamiento de este y de la prótesis.
4. Ayuda a distribuir las cargas oclusales entre dos o más dientes, de manera que cada uno de ellos soporte una -- porción de las fuerzas masticatorias proporcionada en -- relación con los procesos residuales.
5. Evita la extrusión de los dientes pilares.
6. Evita la retención de alimentos entre el diente pilar y el gancho.
7. Presenta resistencia al desplazamiento lateral de la --- prótesis.
8. En algunos casos, contribuye en forma indirecta a la re- tención

FIGURA 6-18



- A. Nicho de un molar inferior inclinado; origina fuerzas torsionales.
- B. Nicho del molar inferior dirigiendo las fuerzas a lo largo del eje longitudinal del diente.

FIGURA 6-17



- A. Los ganchos se deben colocar en la porción inferior de la corona, para disminuir el efecto de palanca. B. Gancho demasiado cerca del margen gingival: tiende a acumular alimentos.

Descanso oclusal. La configuración del nicho y el diseño adecuado de descanso es de importancia fundamental en la transmisión de fuerza ejercida por la prótesis a los dientes de soporte (fig. 6-18). Entre las funciones del descanso oclusal, que contribuyen a un mejor desempeño de la prótesis tenemos:

1. Transmite las fuerzas a través del eje longitudinal del diente.
2. Retiene el gancho en posición correcta sobre el diente, con la finalidad de mantener una relación adecuada entre el diente y el gancho, y entre diente y base.

Configuración y profundidad del nicho. Para que el soporte del diente sea efectivo, el descanso oclusal debe de ser ancho y poco profundo. El nicho oclusal debe tener la suficiente profundidad para que el descanso oclusal sea grueso y firme; y que no interfiera en la oclusión opuesta. El nicho oclusal ideal es aquel que abarca la mitad de la distancia, entre la cúspide bucal y lingual de los premolares, y un poco menos para los molares.

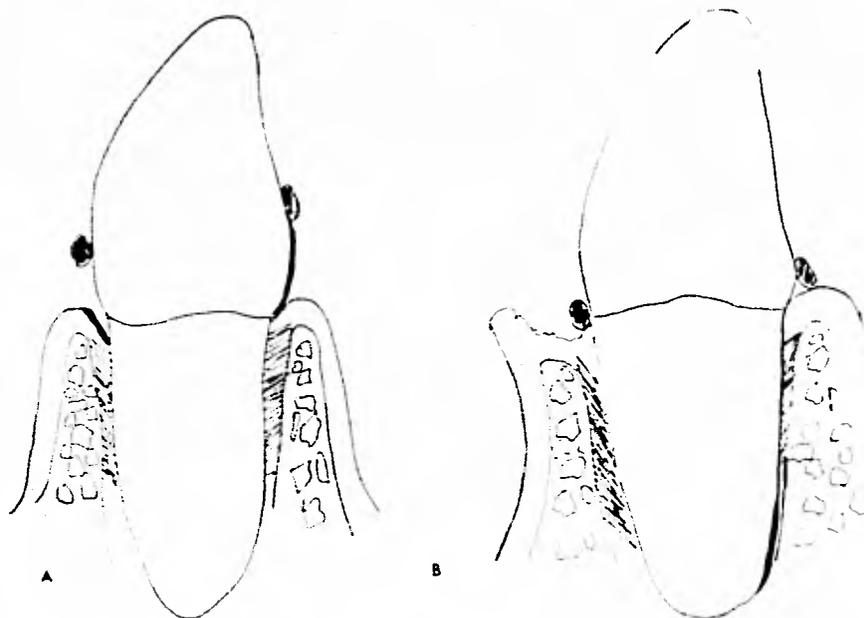
La zona del nicho se debe diseñar de tal forma que el ángulo próximo-oclusal de la preparación no sea pronunciado, sino que sea redondeado. Los inconvenientes de dejar un ángulo pronunciado son los siguientes:

1. Si el descanso es delgado, tiende a fracturarse.
2. Los prismas del esmalte sin protección se rompen fácilmente.
3. Al entrar en función la base de extensión distal, tiende a moverse.

La colocación del descanso en un diente anterior, sin la previa preparación de un nicho, traerá como consecuencia el movimiento del diente o la apertura de los brazos del gancho. Si se permite que el gancho se deslice hacia abajo del diente pilar, el resultado será, daño en el aparato gingival (fig. 6-19). Siempre se deben colocar apoyos oclusales en la prótesis removible. En algunas ocasiones se les omite para reducir la carga axial en dientes con soporte parodontal debilitado, pero esto perjudica a los dientes, pues la prótesis se encaja y causa trastornos paro--

dontales y gingivales.

FIGURA 6-19



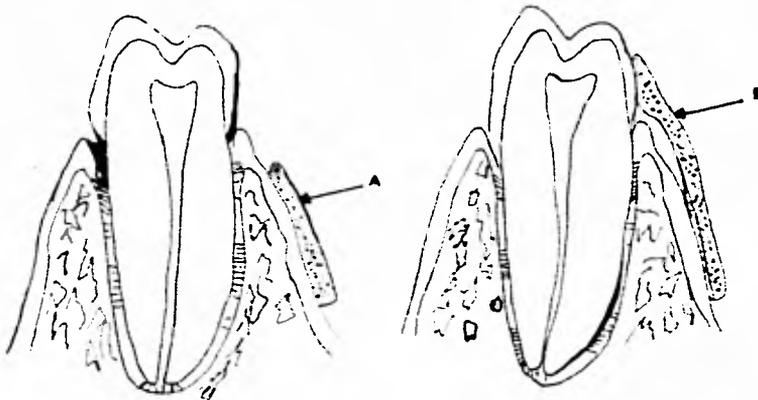
Posición adecuada del gancho, figura A. La figura B, muestra la colocación de un descanso sin la previa colocación de un nicho; trae como consecuencia la abertura del brazo de gancho, que se desliza causando daño al aparato periodontal.

Conectores. Un principio fundamental en el diseño de la prótesis parcial, es el uso de conectores rígidos. El conector que carece de rigidez, originará que se ejerzan fuerzas horizontales y torsionales, perjudicando tanto a los dientes pilares como a los procesos residuales.

El conector inferior principalmente, se debe diseñar

de tal forma que impida el contacto con el margen libre de la encía, para evitar que se origine inflamación y edema (fig. 6-20). Además se debe evitar el uso de conectores --

FIGURA 6-20



En las zonas donde el conector debe cubrir el margen libre de la encía, el modelo de trabajo se debe desgastar de modo que no invada esta estructura. La figura A, muestra un conector librando la encía. En la figura B, el conector cruza la encía.

con orificios con extremo cerrado, ya que esto dificulta la limpieza de la zona permitiendo que los alimentos permanezcan en este sitio, dando como resultado la inflamación de la mucosa.

Los conectores que suelen utilizarse como retenedores

indirectos son: la placa lingual y la barra lingual doble. El principio básico de retención indirecta se emplea para contrarrestar las fuerzas de inclinación que actúan sobre la prótesis del lado opuesto de la línea de fulcro.

Aditamento de precisión. El aditamento de precisión, es un retenedor indirecto que se utiliza en la elaboración de la prótesis parcial. Existen dos tipos de aditamentos de precisión: intracoronales y extracoronales.

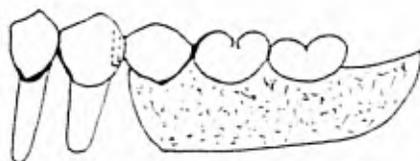
El aditamento intracoronal se caracteriza por encontrarse en la porción profunda, dentro de los límites del diente, mientras que el extracoronal se encuentra completamente o parcialmente fuera de los límites de la corona.

Los aditamentos de precisión, además de proporcionar retención a la prótesis parcial, dirigen las fuerzas a través del eje longitudinal del diente. Sin embargo, la prominencia creada en la corona por el aditamento, puede impedir el masaje de los alimentos sobre el tejido gingival. Además de que la más mínima interferencia entre las dos partes del aditamento, impiden la limpieza de este. Por otra parte, se encuentra sujeto al desgaste, permitiendo que exista movimiento excesivo de la base, con el consecuente daño al diente pilar.

El retenedor extracoronal, ocasionalmente se extiende fuera del diente cerca del borde gingival, originando inflamación gingival.

El aditamento de precisión con base de extensión distal, especialmente en la arcada inferior, pone en peligro la salud del aparato parodontal. Esto se debe principalmente al movimiento de la base sobre la mucosa desplazable, - por lo cual la carga masticatoria se transmite al diente pilar en forma de fuerza torsional (fig. 6-21).

FIGURA 6-21



El uso de aditamento de precisión, en la base de extensión distal, traerá como consecuencia la transmisión de fuerzas torsionales perjudiciales al diente pilar.

Rompefuerzas. El rompefuerzas, tiene por objeto principal, liberar al diente pilar de las fuerzas que se generan durante la masticación, y transmitir las a los procesos residuales. Sin embargo, el proceso residual inferior, en la región de premolares, es poroso y estrecho, de tal forma que no tiene capacidad suficiente para soportar fuerzas.

Los rompefuerzas además de permitir demasiado movimiento, no distribuyen las fuerzas en forma uniforme, perdiendo

dose de este modo la estabilización del arco cruzado y retención indirecta. De esta manera los procesos residuales se sobrecargan sin el soporte de estabilización que proporcionan los dientes pilares, los descansos auxiliares y los retenedores indirectos.

Cabe hacer notar, que el contorno voluminoso de este tipo de aparatos, contribuye al atrapamiento de alimentos, lo cual resulta incomodo para el paciente.

C O N C L U C I O N E S

Todo cirujano dentista , debe estar conciente que la colocación de coronas y puentes inadecuados , origina proce sos inflamatorios y traumaticos. Que van en detrimento de las estructuras de soporte. El conocimiento de las posi--- bles causas o factores que las originan, pueden conducirnos al éxito en nuestros trabajos de restauración.

Otro aspecto importante , es la relación entre el labora torio dental y el cirujano dentista. El cirujano dentista no debe delegar obligaciones al labora torio dental , en cuanto a la prescripción y diseño de la prótesis. Ya que este no tiene la capacidad profesional de un dentista. Por tal motivo , es nuestro deber , dar instrucci ones en las diversas etapas de fabricación. Para evitar- posibles alteraciones en la cavidad bucal , despues de coloca dos los trabajos de restauración.

B I B L I O G R A F I A

1. Bhaskar N. S. Patología bucal. 2a. Edición editorial El Ateneo.
2. Dykema W. Roland, Johnston y Phillips W. Ralph. Práctica Moderna de Prótesis y Puentes. Editorial Mundi. 3a. edición.
3. Grant A. Daniel, Everett G. Frank y Stern B. Irvin. Periodencia, 4a. Edición. Editorial Interamericana.
4. Glodman M. Shluger S. Tox L. Cohen D. W. Terapéutica Parodontal.
5. Miller L. Ernest. Prótesis Parcial Removible. 1a. Edición. Editorial Interamericana.
6. Katz, Mc. Donald y Stookey. Odontología Preventiva en Acción. Editorial médica panamericana 1975.
7. Kazis Harri, Hazis J. Albert. Rehabilitación oral completa mediante prótesis de puentes y coronas.
8. Parula Nicolás. Técnica de Operatoria Dental. Editorial Buenos Aires.
9. Stephen Stone y Kalis J. Paul. 1a Edición. Editorial Interamericana. Periodontología.