

121
Zej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



FUNDAMENTOS DE PROTESIS FIJA

Vo Bo
[Signature]

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A

LUIS FELIPE DELGADO VILLANUEVA

MEXICO, D. F.

1988



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 está 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.

P r ó l o g o

Es mi intención presentar ante el H. Jurado este trabajo, que pretendo sirva como base para mi tesis profesional, el cual versa sobre prótesis fija.

No pretendo aportar nada nuevo en él, pero sí quiero hacer hincapié en el cuidado que debe tener el especialista como el Odonólogo de práctica general, en el diagnóstico y tratamiento de la prótesis fija.

Dado que el objetivo principal del cirujano dentista es la conservación de la integridad del órgano dental.

Es de todos conocido el efecto y las consecuencias de las alteraciones del periodonto, ya sean de etiología que fueren, en el diente, en los tejidos cercanos a él en la cavidad bucal y en los diversos sistemas del organismo.

I . N . D . I . C . E

Pág.

Agradecimientos.

Prólogo.

Contenido.

Tema I.	Consideraciones sobre diagnóstico bucal y plan de tratamiento.	1
Tema II.	Aspectos biológicos en prostodoncia fija y coronas.	8
Tema III.	Aspectos periodontales en prostodoncia fija y coronas.	21
Tema IV.	Consideraciones biomecánicas en la preparación dentaria para prostodoncia fija.	34
Tema V.	Dilatación de los tejidos para las restauraciones de metal colado.	44
Tema VI.	Preparaciones dentarias para prostodoncia fija.	48
Tema VII.	Materiales de impresión para restauraciones coladas.	81
Tema VIII.	Confección de los modelos de trabajo: soldadura e integración de la prótesis fija.	85
Tema IX.	Métodos de registro de las relaciones interoclusales.	92

Tema X.	Diseño de las prótesis fijas.	97
Tema XI.	Prótesis dentosoportadas (sobredentaduras).	109
Tema XII.	Color, principios, selección y reproducción en coronas y prostodoncia fija.	126
Tema XIII.	Prueba y cementación. Medios cementantes en odontología restauradora.	132
Conclusiones.		156
Bibliografías.		157

T E M A 1

CONSIDERACIONES SOBRE DIAGNOSTICO BUCAL
Y PLAN DE TRATAMIENTO

- Reconocimiento e identificación de condiciones anormales de la boca.
- Información provista por los modelos de estudio.
- Examen clínico de la boca.
- Examen periodontal de la boca.
- Problemas de dientes pilares.
- Desarrollo del plan de tratamiento.

CONSIDERACIONES SOBRE DIAGNOSTICO BUCAL Y PLAN DE TRATAMIENTO

La definición de "diagnóstico", aplicable al paciente que procura tratamiento odontológico clínico, comprende tres áreas principales:

- 1.- Reconocimiento e identificación de las condiciones anormales presentes en la boca y su influencia potencial sobre la longevidad de la dentición.
- 2.- Evaluación de la gravedad de esas condiciones.
- 3.- Determinación de los factores etiológicos responsables.

La vista, el tacto y oído combinados mediante el diálogo con el paciente ayudan a establecer sus síntomas que, a la vez, identifican a la enfermedad por medio de la observación de los signos clínicos presentes.

El diagnóstico de una condición dentaria en cualquier área de la odontología clínica, requiere la formulación de cierta información preliminar, se la puede dividir en las cinco categorías básicas;

- 1.- Identificación de las estadísticas esenciales del paciente.
- 2.- Registro de la historia médica y dental del sujeto.
- 3.- Examen y fichado de la cavidad bucal.
- 4.- Análisis de su problema principal.
- 5.- Resumen de los datos conexos.

Reconocimiento e identificación de condiciones anormales de la boca:

Para alcanzar un diagnóstico integral en determinada área de la prostodoncia fija, el odontólogo debe reconocer e identificar las condiciones anormales presentes en el sistema estomatognático. Para lograrlo realizará un examen minucioso de las condiciones existentes según los datos de las áreas de información siguientes;

Historia médica y dentaria del paciente:

Historia médica; se obtiene por medio de un formulario que contiene un cuestionario completo sobre salud y que procura un cuadro sobre salud general del sujeto. Un paciente en busca de tratamien-

to odontológico puede estar simultáneamente en tratamiento médico, de ahí la importancia de que el odontólogo esté enterado de toda medicación recetada.

Los medicamentos en determinadas enfermedades generales que podrían causar complicaciones médicas específicas durante el tratamiento. También deberán registrarse las reacciones adversas a los medicamentos y las manifestaciones alérgicas para proteger al paciente durante el tratamiento odontológico.

Historia dental; por sobre todo, durante este diálogo preliminar está en la mente del paciente el problema principal que lo impulsó al tratamiento odontológico. Este suele ser de dolor o malestar y hallarse en relación directa con uno o más dientes cariados, los tejidos de sostén o las articulaciones temporomandibulares. Cualquiera que fuere la naturaleza de ese problema, se debe de investigar de inmediato y eliminar el dolor o el malestar antes de completar el diagnóstico definitivo y de fijar el plan de tratamiento.

Examen radiográfico; debe incluir una serie de 14 películas intrabucales y 4 de aleta mordible, una radiografía panorámica, ya que suministra una vista de conjunto de los tejidos calcificados y de los senos y elimina pruebas de diagnóstico superfluas.

Es posible que se requieran películas extrabucales de las articulaciones temporomandibulares para los pacientes con dolor y disfunción articular.

Una buena observación radiográfica intrabucal brindará la información siguiente;

- 1.- Grado de pérdida ósea y conjunto de hueso de sostén remanente (determinación de la razón corona-raíz).
- 2.- Presencia o ausencia de raíces residuales y áreas de rarefacción subyacente en los espacios edéntulos.
- 3.- Cantidad y morfología de las raíces (cortas, largas, finas, bifurcadas, hipercementosis).
- 4.- Inclinación axial de los dientes y raíces (grado estimado de no paralelismo si lo hubiera).
- 5.- Presencia de enfermedad apical o resorción radicular.
- 6.- Calidad general del hueso de sostén, trabeculado y reacción de las modificaciones funcionales.
- 7.- Ancho del ligamento periodontal: prueba de modificaciones en la función oclusal o incisal, o en ambas.
- 8.- Continuidad e integridad de la cortical ósea.
- 9.- Identificación específica de áreas de pérdida ósea horizon

tal y vertical, bolsas periodontales y lesiones de la furcación radicular.

10.- Depósitos de tártaro.

11.- Presencia de caries y determinación de las restauraciones preexistentes y su relación con la pulpa dental.

12.- Determinación de las obturaciones radiculares y de la morfología pulpar (en especial pulpolitos).

Información provista por los modelos de estudio:

Examen de los modelos montados; el examen de los modelos montados brindará información sobre las áreas siguientes;

- Prueba de arcos posteriores colapsados.
- Manifestación de sobreerupción de dientes más allá del plano oclusal original.
- Señales de desplazamiento dentario.
- Manifestación de cambios en la inclinación axial de los dientes.
- Se advierte el estado actual de la oclusión por observación de las pautas de desgaste de facetas.
- Prueba de relación interoclusal entre maxilar inferior y superior.
- Prueba de alteración de la ubicación de la línea media.
- Evaluación del grado y dirección de las fuerzas masticatorias en determinada zona para la prótesis.
- Estimación del establecimiento de un nuevo plano oclusal.
- Cálculo de la "vía de entrada" de la prótesis propuesta.
- Evaluación de las zonas desdentadas para la selección y ubicación de las carillas de los pñnticos y de su forma.

Examen clínico de boca:

El examen de la boca dará el estado de los tejidos de sostén, el color, la forma y la relación de las porciones cervicales de las coronas dentarias, alertará al odontólogo sobre una enfermedad periodontal complicante. Para apreciar la aceptación de los tejidos podrá observarse su reacción a las restauraciones previas de todo tipo, incluidas prótesis fijas y prótesis removibles, la aptitud del paciente para mantener una buena higiene bucal. Una vez determinada radiográficamente una pérdida ósea, se probarán los dientes por

palpación digital para determinar la amplitud de movilidad. Se procederá al examen visual de los tejidos del piso de la boca, del paladar duro y blando de los bordes de la lengua para buscar lesiones sospechosas.

El examen clínico debe acompañarse por un diálogo con el paciente para establecer la etiología de las condiciones que afectan los tejidos duros y blandos observables. El examen bucal debe hacerse en forma sistemática, con diversos tipos de espejos bucales, exploradores, agua, aire, hilo dental y un buen foco de luz.

Puede resumirse así;

- 1.- Examen de todos los tejidos blandos asociados a la cavidad bucal.
- 2.- Examen de la lengua en busca de lesiones (anotar tamaño y color).
- 3.- Investigación de cualquier hábito bucal anormal (músicos de instrumentos de viento, fumadores de pipa, etc).
- 4.- Examen de los movimientos de apertura y cierre en relación céntrica en busca de;
 - a) Desviación de la mandíbula
 - b) Crepitación
 - c) Chasquido
 - d) Amplitud de movimiento mandibular en la función normal.
- 5.- Examen de la integridad total de la estructura dentaria superficial visible en busca de;
 - a) Caries
 - b) Variaciones del color que afecten el esmalte
 - c) Areas de erosión
 - d) Zonas de abrasión
 - e) Superficies de desgaste oclusal
 - f) Aceptación de las restauraciones actuales, con inclusión de prótesis fijas
 - g) Caries recidivantes
 - h) Zonas sensibles de dentina o cemento expuestos.
 - i) Se pueden requerir pruebas especiales complementarias como trasiluminación, prueba pulpar eléctrica y percusión.

- 6.- Examen de los dientes (las coronas clínicas y las raíces juntamente con las observaciones radiográficas);
- a) Caries (nuevas recidivas)
 - b) Morfología coronaria (corta, larga)
 - c) Relación entre las coronas y sus raíces
 - d) Perímetro general de los tipos coronarios
 - e) Rotaciones
 - f) Modificaciones de la inclinación axial
 - g) Sobreerupción e infraerupción de los dientes
 - h) Ubicación de la encía en relación con la corona dentaria.
- 7.- Examen de la oclusión (tacto, vista y oído) en busca de;
- a) Contactos prematuros e iniciales
 - b) Interferencias cuspídeas en los movimientos excéntricos
 - c) Presencia de contactos del lado de balanceo

Examen periodontal de la boca:

Se debe efectuar un examen periodontal minucioso de la boca - para estimar la actitud del paciente y su aptitud para cumplir con rígidas normas de higiene bucal si fueran necesarias.

Se emplearán soluciones revelantes para demostrar al paciente el grado y ubicación de los acúmulos de placa.

Antes es conveniente aplicar al paciente una profilaxis intensa junto con tartrectomía profunda por cuadrante si se la considera necesaria para reducir la presencia de infección.

Después podrá efectuarse el examen periodontal con mayor precisión. De este modo se podrá llegar a un juicio preliminar sobre la capacidad del paciente para llevar a cabo el cuidado bucal necesario.

Si el periodoncista previera que para el éxito del tratamiento pudiera requerirse cirugía ósea externa, que en su opinión movilizara los dientes después de efectuada, podrá solicitar al clínico la realización de férulas provisionales de acrílico antes de encarar dichas intervenciones.

La evaluación en el curso del examen periodontal deberá seguir estos pasos;

- 1.- Determinación de la higiene bucal del paciente.
- 2.- Cantidad y ubicación de la placa residual y formación del tártaro.
- 3.- Calidad de los tejidos de revestimiento (tono, color, forma).
- 4.- Medición de la profundidad de las hendiduras en todo el perímetro de los dientes.
- 5.- Recesión del tejido por causas patológicas o no.
- 6.- Determinación de la movilidad dentaria y clasificación.
- 7.- Presencia o ausencia de oclusión traumáticas y sus factores etiológicos.
- 8.- Necesidad de equilibrar la dentición en forma concomitante con el tratamiento periodontal.
- 9.- Lesiones de las bifurcaciones y trifurcaciones radiculares y su clasificación.
- 10.- Presencia o ausencia de problemas mucogingivales.

Problema de dientes pilares:

En las prótesis fijas, el área pericementaria total de los dientes pilares debe ser igual o superior a la de los dientes por reemplazar. A esta afirmación se le conoce en la práctica de prótesis fija como Ley de Ante.

Desarrollo del plan de tratamiento:

En esta etapa del tratamiento odontológico del paciente es cuando se ha establecido el diagnóstico y se han determinado los factores que conducen a la integración de la historia del caso con toda minuciosidad. Reconocido el hecho de que el tratamiento requerirá prótesis fijas o una combinación de prótesis fijas y removibles, es conveniente usar una ficha especial para la reunión e integración de datos pertinentes a esas dos áreas clínicas.

T E M A II

ASPECTOS BIOLÓGICOS EN PROSTODONCIA FIJA Y CORONAS

- Efecto de las preparaciones cavitarias y coronarias.
- Efectos de la edad.
- Corte húmedo frente a corte seco.
- Limpieza de la cavidad.
- Dolor dentario frente al dolor pulpar.
- Efectos de las grapas (clamps) y de la colocación del dique de goma.
- Síndrome del diente rajado.
 - Esmalte agrietado.
 - Cúspides fracturadas.
 - Resquebrajamiento de la dentina.
 - Corona y raíz fracturadas.
- Efectos de las restauraciones diversas.
 - Amalgamas de plata.
 - Resinas compuestas.
 - Colados de oro (incrustaciones, onlays y coronas)
 - Porcelana.
 - Efectos de las coronas y prótesis temporales.
- Irritación gingival.
- Terminación del piso gingival.
- Retracción gingival.

ASPECTOS BIOLÓGICOS EN PROSTODONCIA FIJA Y CORONAS

La prostodoncia clínica moderna exige al profesional algo más que una mera habilidad técnica. El diente es un órgano vivo. La dentina contiene células cuyo núcleo protuye en la pulpa, de modo que dentina y pulpa son realmente tejidos conectados, como los huesos y médula ósea. La dentina es un tejido de tipo óseo especializado. Reacciona ante las lesiones de la atrición excesiva, abrasión, erosión, caries y modo de corte mediante alteraciones degenerativas si el daño es importante o mediante reparación calcáica si la lesión es menor.

El ligamento periodontal también es un tejido vivo y con capacidad de respuesta y la encía es una mucosa modificada altamente vascular sujeta con frecuencia a tensiones severas que causan la degeneración de la mayoría de los demás tejidos blandos.

Otro punto que siempre se ha de tener en cuenta es que cada diente no es independiente. Todos están en equilibrio dinámico con su vecino de cada lado y con dientes antagonistas. Cada cuadrante dentario engrana con el antagonista y el conjunto debe equilibrarse en "oclusión balanceada" o funcional no traumática.

Las fuerzas físicas que actúan sobre los dientes deben estimular el mecanismo articulante de los maxilares y las arcadas dentarias, la articulación temporomandibular y la musculatura.

Una ATM volcada o articulada despareja genera fuerzas oclusales desequilibradas que inciden sobre las arcadas dentarias o sobre dientes determinados y acortan la vida funcional con grandes molestias para el paciente. Debemos añadir la influencia del medio bucal que baña los dientes.

El medio salival húmedo contiene hordas de microorganismos vivos y numerosos compuestos químicos ionizados en parte, pero sobre todo unidos a abundantes proteínas. La saliva es un líquido muy complejo, aunque poco estudiado. Muchos alimentos en tránsito al estómago causan cambios de temperatura en la boca que pueden destruir muchas obturaciones nuevas y viejas por la separación de sus márgenes.

Efectos de las preparaciones cavitarias y coronarias:

Efectos de la profundidad cavitaria:

Todas las preparaciones cavitarias causan algún daño al protoplasma de los túbulos dentinarios y al núcleo odontoblástico. Esta lesión puede ser muy leve si se corta la dentina superficialmente húmeda, como en la preparación habitual para corona entera, la sensación de dolor es mayor cuando el corte se efectúa a la altura

del límite amelodentinario o justo por debajo, porque la ramificación protoplásmica es mayor en esa área sobre todo en la dentina joven y sin lesiones previas. La reacción dolorosa se reduce al profundizarse el corte, aunque aumente el daño al odontoblasto.

Una preparación profunda proximal para una incrustación grande es más destructora para los odontoblastos involucrados que la preparación coronaria más extensa pero más superficial.

Las coronas con frentes de cerámica que exigen un escalón vestibular profundo para acomodar el volumen de porcelana más el metal colado, también significan un corte profundo hacia la pulpa y originan sobre ésta un efecto similar al de una caja proximal profunda.

Efectos de la edad:

El corte de túbulos dentinarios previamente expuestos por atrición o caries muy lenta es menos doloroso y lesivo para la pulpa, porque el contenido de los túbulos se modificó (calcificó o degeneró) y se formó considerable cantidad de dentina reparadora en la pulpa.

Corte húmedo frente a corte seco:

El corte en seco causa que el núcleo del odontoblasto sea elevado dentro del túbulo (aspirado). Esto induce una respuesta muy dolorosa después de pasado el efecto anestésico. La sensibilidad o el dolor posoperatorios no desaparecen hasta que el núcleo retorna a su posición odontoblástica, 2 ó 3 días después.

El corte fisiológico de tejido duro (hueso) o tejido conectivo blando debe hacerse en campo húmedo para conservar la vitalidad del protoplasma y de las células. La dentina es una estructura calcificada celular viva y su contenido celular debe protegerse.

Limpieza de la cavidad:

El corte del esmalte y la dentina generará residuos (polvo) que se adhiere al piso dentinario e interfiere en el cementado correcto del colado.

Los cristales son relativamente grandes y se eliminan con facilidad mediante el "lavado" de la preparación con un chorro de agua tibia y barrido con bolitas de algodón húmedo.

Sin embargo, las partículas del polvo dentinario se adhieren más tenazmente, y las partículas de "polvo" muy pequeñas permanecen sobre el piso más limpio como por atracción electrostática.

En la actualidad, el método de limpieza de la preparación cavitaria, sin daño para las células dentinarias o la pulpa, es con agua oxigenada al 3%. El peróxido es compatible con los tejidos vivos, como lo testifica su uso para la limpieza de las heridas de

tejidos blandos. La acción burbujeante del oxígeno (liberado por la peroxidasa del protoplasma) elimina con eficiencia hasta las más pequeñas partículas de polvo del piso cavitario.

Dolor dentario frente al dolor pulpar:

El dolor dentario se caracteriza por su calidad lancinante, aguda y sólo se inicia después de un estímulo específico, como frío, tacto, ácido o azúcar, esta sensación dolorosa es el resultado de una lesión a la célula viva (el odontoblasto), que libera una sustancia (probablemente acetilcolina).

El dolor pulpar se reconoce como un dolor pulsátil sordo, característico de todo dolor profundo. Este tipo de dolor es un "dolor vascular" la pulpa está ricamente dotada de arteriolas que se expanden en respuesta a los productos inflamatorios, calor, trauma físico y sustancias nocivas.

El dolor pulpar es de tipo difuso, no localizado fácilmente (que sigue a lo largo de las fibras amielínicas) y empeora cuando se aplica calor al diente y al acostarse (incrementa la presión venosa y ocasiona un retardo sanguíneo en las arteriolas). El frío alivia este dolor de la pulpa "congestionada", pero causa dolor dentario.

Efectos de las grapas (clamps) y de la colocación del dique de goma:

Es indudable que tallar preparaciones coronarias y cavitarias bajo el dique de goma procura restauraciones superiores, a igualdad de las demás condiciones, con inclusión de la habilidad del operador. Sin embargo, la colocación del dique de goma exige el uso de un clamp o grapa. La ubicación apropiada y cuidadosa de la grapa exige práctica y cierta habilidad para evitar el daño del cemento radicular o las encías. El tejido joven del niño y el adolescente puede recuperarse con rapidez de ese abuso, pero no ocurre lo mismo con el paciente de edad mediana. La grapa debe aplicarse con mayor precaución o el daño al cemento o la encía puede ser irreversible.

Síndrome del diente rajado:

Esmalte agrietado:

Las grietas del esmalte de los dientes anteriores son muy frecuentes y más comunes con el paso de los años. El esmalte saltado en el borde es frecuente en la población de más edad. El esmalte agrietado puede ser muy doloroso en los dientes jóvenes y viejos si las grietas llegan al límite amelodentinario, y antes de que sean rellenadas por residuos salivales. En los dientes mayores, las grietas se llenan con una película parda que llenan las fosas y fisuras oclusales en los ancianos. Es posible visualizar esas grietas mediante la aplicación de un colorante (como el azul de toluidina al 0.5% o eritrosina) sobre el esmalte.

Las grietas del esmalte pueden deberse a golpes, a partir de nueces, a huesos de pollo y, quizás, a temperaturas extremas (helado después de sopa), pues el esmalte es una estructura cristalina con muy poca flexibilidad. En el medio bucal húmedo, el esmalte resquebrajado se adhiere a la dentina subyacente, pero se separa con facilidad después de su extracción y secado.

El relleno de las grietas dolorosas en los dientes jóvenes puede acelerarse con aplicación tópica de solución de fluoruro esttañoso, del 4 al 8%.

Cúspides fracturadas:

En los dientes posteriores, las cúspides adyacentes a grandes obturaciones metálicas pueden fracturarse de repente en la masticación corriente. Las fracturas cuspídeas pueden tener origen en la sobreexpansión de la obturación, a causa del calor excesivo combinado con caries marginal que debilita la cúspide, cuando queda muy poca dentina para brindar sostén a la cúspide y ésta queda sola, como una isla rodeada por amalgama, es mejor cercenar la cúspide y reconstruir el diente con una onlay colada de oro.

Resquebrajamiento de la dentina:

La dentina es más flexible que el esmalte cristalino, por su contenido orgánico (cerca del 35%) que no se parte con facilidad, sino que más bien se resquebraja; es decir, aparecen múltiples y finas separaciones capilares bajo tensión interna excesiva. La introducción de clavijas para restaurar dientes vivos muy destuidos y la implantación de pernos con muñón en dientes con tratamiento endodóncico, hicieron posible la restauración de miles de dientes condenados a la extracción hace apenas algunos años. Sin embargo, el uso de clavijas y el uso de una fuerza exagerada en los pernos implantados pueden causar resquebrajamiento de la dentina y hasta la partición del diente.

Hasta las clavijas correctamente ubicadas en dientes vitales pueden causar dolor si están muy próximas a la pulpa. Los pernos así ubicados pueden transmitir calor desde la restauración metálica directamente por encima de la pulpa.

Corona y raíz fracturadas:

La división de la corona o la raíz, de modo que la pulpa es afectada pero las partes dentarias parecen intactas, suele resultar cuando se coloca una obturación metálica fina muy cerca de la pulpa, sin una base, en premolar con cúspides altas. Las fuerzas exageradas, como partir una nuez con los premolares pueden ocasionar la separación de las cúspides y la división de la corona. En el momento se siente un dolor lancinante, pero desaparece al cerrarse la dentina elástica sobre la hendidura. Desde ese momento, se siente un dolor lancinante agudo intermitente y al morder. La mayoría de los pacientes evita entonces morder con ese diente y van a buscar alivio en el odontólogo. Sin embargo, como la fractura de la corona o de la raíz no es visible clínicamente ni en la ra--

diografía, suele considerarse "normal" a ese diente y al dolor se le cataloga "de origen desconocido" o "idiopático". Es posible establecer un diagnóstico positivo mediante la separación provocada de las cúspides o al hacer que el paciente muerda sobre una madera.

Las raíces fracturadas son más difíciles de descubrir que las coronas y, a menudo, son el resultado de grandes pernos roscados - insertados con demasiada fuerza. Se puede hacer el diagnóstico por la historia de dolor intermitente agudo durante un período prolongado. Hay dolor lancinante agudo al generar o aliviar la presión masticatoria. Cuando el dolor aparece al dejar de morder, las probabilidades son que la fractura sea incompleta y muy difícil de demostrar.

La corona y la raíz fracturadas pueden unirse mediante una corona bien adaptada, pero el tallado de la corona puede aumentar la división de las partes. La terapéutica radicular está contraindicada; dicho procedimiento separa forzosamente los fragmentos aún más. La generalidad de los individuos que padecen dolor de raíces partidas no diagnosticadas, sin alivio por un largo período, prefieren la extracción del diente antes de soportar más sufrimiento.

Efectos de las restauraciones diversas:

Amalgama de plata:

Ventajas:

- 1.- Material plástico, que puede manipularse con facilidad.
- 2.- Preparación cavitaria menos crítica que para los colados.
- 3.- Puede insertarse en cavidades pequeñas y en áreas difíciles de alcanzar.
- 4.- Resiste bastante bien la masticación.
- 5.- Es relativamente insoluble en los líquidos bucales.

Limitaciones:

- 1.- Se oxida con facilidad (con sulfuro de plata y sulfuro de mercurio).
- 2.- Se corroe con mayor rapidez que los metales preciosos (fósforos).
- 3.- Acción galvánica relativamente alta.
- 4.- Oscurece los tejidos dentarios por penetración de estaño y el mercurio en los túbulos dentinarios.
- 5.- Filtración marginal notable inmediatamente después de la inserción (la filtración marginal tiende a disminuir des-

pués de 3 a 6 meses por el sellado de los márgenes por los productos de corrosión y los materiales salivales).

- 6.- La filtración se ve facilitada por la apertura y cierre de los márgenes a causa de la expansión y la contracción por las soluciones frías y calientes.

Prevención de afectos deletéreos;

- 1.- Uso de una base de cemento no ácido (con preferencia de cemento de óxido de cinc y eugenol reforzado).
- 2.- Uso de barniz de resina copal en las paredes y el piso de la cavidad para sellar el espacio entre el diente y el amalgama.

Desventajas:

Corrosión. La amalgama es un material muy útil, aun esencial, para las restauraciones en la odontología cotidiana. Sin embargo, en el medio salival húmedo, sus iones metálicos reaccionan con alto contenido de sulfuro de saliva. Como resultado aparece el cambio de color y la corrosión de la amalgama con formación de pequeñas cavidades y serios efectos marginales. El oscurecimiento de la dentina ocurre por la penetración de iones de estaño y mercurio. Este cambio de color se previene mediante el uso de una base o barniz apropiada.

Filtración marginal. Como la amalgama no se adhiere a las paredes cavitarias, sino que simplemente se apoya bien contra ellas queda un espacio capilar entre la restauración y las paredes. Estos márgenes se abren y cierran a medida que los alimentos calientes y fríos causan la expansión o contracción del metal. A esto se le denomina "filtración marginal".

La filtración marginal se reduce en el ser vivo a medida que los productos de corrosión (sulfuros metálicos) y los materiales salivales llenan el espacio marginal. La impresión clínica sugiere que este autosellado de los márgenes de las amalgamas procede con celeridad en la bocalibre de caries, pero con suma lentitud, si es que ocurre, en las bocas activas de caries. Esta razón es primordial para eliminar todas las placas cariogénas y toda la dentina infectada de todas las lesiones de precaries y caries antes de colocar restauración o aparato alguno en la boca.

Los efectos nocivos de la filtración marginal sobre la dentina subyacente y la pulpa pueden ser muy reducidos o evitarse por completo mediante el uso de un barniz apropiado bajo las obturaciones superficiales o una base adecuada bajo las profundas.

Bases y barnices. Bajo una restauración metálica grande y profunda, el objetivo primario de la base es aislar la dentina y la pulpa contra el choque térmico. El contacto directo del metal sobre el protoplasma de los túbulos dentinarios recién cortados origina un dolor lancinante agudo al enfriar el metal.

Cuando el metal está cerca de la pulpa, el calor, por la dilatación vascular, causará un dolor pulsátil. Además, la base o el barniz aislante es una protección contra el choque galvánico e impide la penetración de iones metálicos y el cambio de color de la dentina.

En las cavidades superficiales, el material de elección es un barniz de resina copal o poliestireno. El barniz se aplica en tres capas sucesivas. La primera aplicación cierra los túbulos dentinarios contra la penetración de iones o moléculas del material de obturación y de los organismos que penetran a través del espacio marginal.

La segunda capa sella los poros de la primera producidos durante la evaporación del solvente (por lo general, cloroformo o acetona) y cubre el piso de la cavidad.

La tercera capa se aplica justo antes de insertar la amalgama, para llenar el espacio marginal.

Fluoruros. La presencia de fluoruros en los cementos de silicato aumentan, según se demostró, el contenido de flúor del esmalte básico. Esto explica la resistencia de los márgenes de silicato a los ataques de caries, el agregado de sales de flúor a la amalgama y a los barnices y bases para reducir la frecuencia de recidivas cariosas fue la consiguiente sugerencia. Sin embargo, el gel ácido del silicato permite la liberación continua de iones fluoruros, pero sería dudosa una liberación similar a partir de la amalgama fraguada. También parece cuestionable la liberación de aditivos fluorados de bases y barnices. Un método más positivo (y mejor documentado) de fluorar el esmalte y la dentina de la cavidad es aplicar a ésta una solución fluorada antes de introducir la restauración definitiva o temporal.

La solución de flúor se prepara muy bien con el agregado de una gota de la solución estable de fluoruro estañoso al 30% de Caulk (en glicerina sin agua) a 10 gotas de agua. La aplicación tónica de fluoruro estañoso (cerca del 3%) acelera la remineralización de la dentina desmineralizada.

Aditivos cúpricos. Se demostró que la dispersión de pequeñas cantidades de cobre en la aleación de amalgama reduce la corrosión y mejora la integridad marginal de la restauración. No se conoce aún el efecto del agregado de cobre sobre la dentina y la pulpa.

Resinas compuestas:

Las resinas compuestas lograron popularidad y amplio uso por sus excelentes cualidades estéticas y facilidad de manipulación y porque se sabe que los cementos de silicato y los metilmetacrilatos no rellenos son lesivos para las pulpas jóvenes. Sin embargo, la rapidez de aceptación y empleo han superado las pruebas científicas y las evaluaciones clínicas tan esenciales para la práctica moderna.

Los efectos de este material sobre la pulpa no se han documentado aún en forma minuciosa y las bases y barnices protectores de la pulpa tampoco se han establecido aún con claridad.

Las resinas compuestas (composites) constan de casi un 70% de esferas y varillas de vidrios recubiertas con un agente acoplante repelente del agua unidas a acrilatos modificados que establecen enlaces cruzados durante la polimerización. El material es totalmente resistente al agua y su translucidez simplifica bastante la equiparación del color dentario.

Aunque destinadas en principio a zonas no soportantes de cargas (restauraciones de clase III y V), ahora se utiliza a menudo en cavidades de clase I. La resistencia a la compresión es de sólo tres cuartas partes de la amalgama, de modo que hoy día no se les usa para cavidades de clase II. El desgaste excesivo también restringe su empleo en éstas.

La terminación y pulido de la restauración de composite no se ha elaborado aún en forma satisfactoria. Es posible lograr un brillo superficial bajo la matriz, pero apenas es adecuado. El pulido origina una superficie áspera con gran acumulo de placa tanto como en el esmalte no pulido. Las fresas y discos para terminar no brindan una superficie lisa; de hecho, ocurre lo contrario, por que las partículas vítreas duras de relleno se desprenden de la matriz más blanda de resina.

La integridad marginal es buena cuando se compara con la amalgama, pero la microfiltración y el oscurecimiento posterior con los productos alimentarios salivales es elevada.

Bränström y Nyborg (1972) hallaron que este material no es bacteriostático y que se contrae en exceso; esto permite que las bacterias y los residuos salivales penetren a través de dichos márgenes. Además, demostraron que esas bacterias pueden formar una placa microbiana cariógena en el piso de la cavidad y elaborar toxinas que irriten la pulpa. También es posible la aparición de irritación química de la pulpa por el material mismo; es decir, por el monómero o los agentes polimerizantes añadidos para acelerar el fraguado. Por tanto, debe utilizarse un recubrimiento adecuado para proteger la pulpa bajo las resinas compuestas.

Colados de oro (incrustaciones, onlays y coronas).

El oro colado es iónicamente neutro y no afecta la dentina y la pulpa como la amalgama. Como metal, trasmite el calor y el frío con celeridad y eficiencia. Químicamente, el efecto sobre la dentina y la pulpa sólo pueden producirse por el medio cementante o la base. El medio cementante suele ser alguno de los cementos de fosfato de cinc. Dichos agentes de adhesión sellan muy bien, al principio, los márgenes de estas restauraciones. Pero como son solubles en la saliva, tienden a ser lavados con el tiempo y dejan espacio para que las bacterias establezcan las placas microbianas, en especial dentro de los márgenes cervicales proximales no limpiados. En bocas libres de caries, estos márgenes abiertos se llenan

con residuos salivales. Si la flora bucal contiene abundantes organismos cariógenos, el resultado puede ser caries marginal.

El oro altamente pulido, como la cerámica, no irrita las encías como la amalgama y otras superficies ásperas. La acumulación de placa es menor que en superficies de amalgamas no pulidas o com-
puestas. El gran pulimiento es esencial, sobre todo en las superficies proximales y todas las áreas marginales en contacto con las encías, para impedir la acumulación de placa y gingivitis.

Porcelana:

El tejido gingival tolera muy bien la superficie de gran pulimiento de la porcelana. La acumulación de placa es menor que en las restauraciones metálicas, como el oro duro, altamente pulidas. Pero los márgenes gingivales de este material no dúctil tienden a ser más abiertos que en torno de restauraciones de oro dúctil donde un borde muy aguzado puede adaptarse en los márgenes abiertos - de las jackets de porcelana es bastante común. Los cementos no adhesivos actuales se lavan y dejan las brechas marginales sujetas a la formación de placa y con una encía ingurgitada azulada. Aunque la reacción inicial de las encías en torno de las fundas anteriores es excelente, pronto se ingurgitan. Este defecto se ha reducido - mucho en los últimos años por el uso de coronas metálicas con carillas de porcelana; las cualidades estéticas de la porcelana se combinan, de este modo con la adaptación marginal superior del cuello gingival metálico.

Efectos de las coronas y prótesis temporales:

El recubrimiento temporal de la preparación coronaria es esencial para proteger la dentina recién cortada y la pulpa subyacente contra el choque térmico y los contaminantes salivales como bacterias, toxinas y residuos que pudieran penetrar en los túbulos dentinarios abiertos. Estas coronas temporales se fabrican con metil metacrilato de fraguado rápido sobre modelos de yeso. Desde el punto de vista biológico, este método indirecto de confección es muy superior a la realización directa de las restauraciones acrílicas de hace una década.

La lesión pulpar por el monómero libre y la filtración posterior por la contracción excesiva era frecuente. La confección indirecta del recubrimiento de acrílico evita esa lesión. Pero la filtración bajo estas coronas de acrílico indirectas continúa como un problema principal y aún no resultó con el medio cementante.

Los cementos de óxido de cinc y eugenol, aun en sus nuevas fórmulas, no pueden utilizarse bajo las coronas de acrílico adyacente. (Nota: Esto resultaría en un rasgo no tan malo, pues aumenta la adhesión al cemento.) Además el eugenol volátil penetra con mayor profundidad y oscurece el acrílico.

Como el acrílico fraguado no es un material humectable, el cemento de fosfato de cinc no constituye un material satisfactorio ya que no puede adherirse ni pegarse al acrílico.

Existe verdadera necesidad de procurar un medio cementante -
que:

- 1) Trabe el acrílico a la dentina sin dañar a ésta.
- 2) Impida la filtración por los márgenes de las coronas. Estos márgenes filtran notablemente, de modo que no es posible esperar que se mantengan más que por breves períodos - (2 semanas) cuando estas coronas se aflojan, la dentina -- subyacente se sensibiliza mucho. por el momento, se desco-
noce si la sensibilidad es el resultado de los productos --
salivales o de la penetración de microorganismos con forma-
ción de placas microbianas sobre los túbulos dentinarios --
recién cortados. Esto sugiere que ni siquiera las coronas
provisionales debieran colocarse en medios bucales con ac-
tividad de caries. La boca debe ser perfectamente limpia-
da y descontaminada, y el paciente debe practicar una bue-
na higiene bucal antes de iniciar los procedimientos de -
restauración.

El sellado de los túbulos dentinarios recién cortados con bar-
niz de copal o de hidróxido de calcio antes de cementar una corona
provisional o permanente reduce mucho el daño y el dolor por fil-
tración.

Irritación gingival:

Los efectos de los excedentes notorios de los materiales so--
bre las encías suelen ser bastante graves y los pacientes los comu-
nican de inmediato.

No es fácil terminar los márgenes gingivales de las coronas -
de acrílico con un borde de filo de cuchillo y la estrecha adapta-
ción lograda con las coronas metálicas. Las placas microbianas se
acumulan con rapidez bajo estos excedentes, en 8 horas, de modo -
que la irritación bacteriana se suma a la mecánica. Las encías -
duelen pronto, se hinchan y sangran con facilidad.

La gingivitis desaparece muy pronto, después de eliminada la
corona provisional. También debiera utilizarse los pñnticos tempo-
rales de acrílico de autopolimerización sólo durante un breve pe-
ríodo, pues la mucosa edéntula reacciona al acrílico tan severamen-
te como las encías marginales. No importa lo suave que sea la teñ-
minación del acrílico en contacto con la mucosa, ésta no tarda en
enrojecer por la irritación y el epitelio se descama. Esto puede
atribuirse a la formación de placa microbiana bajo el pñntico.

Reacciones gingivales a los procedimientos restauradores:

Modificaciones gingivales por la edad;

La inserción epitelial se desplaza en sentido apical con el -
paso de los años. En el diente parcialmente erupcionado del niño
(con la bolsa profunda aunque fisiológica) el epitelio está "adhe-
rido" al esmalte. Al erupcionar el diente, la inserción epitelial

migra entonces hacia el límite cementoamantino y la bolsa gingival se convierte en hendidura. En la persona mayor, la inserción epitelial continúa su desplazamiento hacia apical, a menudo con la profundización de la hendidura hasta ser profunda dentro de lo "normal" o "fisiológico" como bolsa. Esta área se mantiene limpia por el exudado de líquido gingival, sobre todo el tejido ligeramente inflamado.

Sin embargo, en la bolsa patológica muy profunda, no ocurre así, de modo que los microorganismos anaeróbicos pueden colonizar y producir placas dentro de tales bolsas no autolimpiantes. Estas placas pueden ser colonizadas por los cariógenos *Odontomyces viscosus* y dar lugar a las caries cementaria o radicular vista a menudo en pacientes mayores de 50 años; dichas placas pueden albergar también microorganismos gramnegativos productores de toxinas y generar una gingivitis tóxica. Estas placas tóxicas son más comunes en el adulto joven en torno de coronas enteras desbordantes que alientan el desarrollo de placas microbianas.

Terminación del piso gingival:

Uno de los problemas que debió encarar el clínico y que continúa persiguiéndolo es dónde terminar con exactitud el piso gingival de una incrustación o corona.

¿Debiera el margen gingival ser ubicado justo en la cresta gingival para su máxima limpieza (por los líquidos gingivales o el cepillado)? ¿O justo por debajo de la cresta gingival y dentro de la hendidura normal como afirmaba G.V. Black sobre la base de esta área era autolimpiante y se la consideraba entonces una "extensión por prevención"? Esto puede resultar cierto en el adulto joven.

Pero supóngase un paciente mayor de 50 años, con hendidura profunda (2 a 4 mm), considerada aún bolsa por el periodoncista moderno, donde se pueda acumular placa, ¿persistiría como válida esa misma generalización? Considérese también al paciente geriátrico, cuyos tejidos son ahora isquémicos y cuyas encías se contraen, y la retracción llega a exponer el margen gingival tan cuidadosamente ubicado dentro de la hendidura gingival. ¿Qué sucede entonces?

Algunos clínicos están experimentando con la terminación de la preparación gingival 2 y hasta 3 mm por sobre la cresta gingival, en las caras vestibulares y linguales a donde el cepillo dental puede llegar con facilidad y mantener el área libre de placa.

Retracción gingival:

La retracción de las encías para descubrir los márgenes gingivales de las preparaciones cavitarias y coronarias para lograr una impresión nítida del área es esencial para una construcción precisa de prótesis y coronas. La retracción puede lograrse por presión mecánica, astringentes, gingivectomía o electrocauterio.

Las encías sanas de los pacientes jóvenes se recuperan pronto de ese trauma para cubrir con adecuación el margen gingival de la

restauración. pero en el paciente de edad mediana es probable que las encías sean isquémicas y que no se regeneren. A menudo, el resultado de una retracción forzada puede ser atrofia gingival, con exposición del margen gingival en vez de su recubrimiento, a veces hasta con exposición del cemento radicular. Esto conduce a un alargamiento antiestético de la corona clínica de los dientes anteriores e hipersensibilidad cervical de los dientes posteriores.

La desensibilización de los cuellos expuestos sensibles con solución de fluoruro (2% a 8%). Este tratamiento es similar al utilizado por los periodoncistas después de una gingivectomía para el cemento y la dentina hipersensibles.

T E M A III

ASPECTOS PERIODONTALES EN PROSTODONCIA FIJA Y CORONAS.

- Enfermedad periodontal.
- Ligamento periodontal.
- Gingivitis.
- Periodontitis.
- Lesión marginal.
- Lesiones avanzadas.
- Traumatismo oclusal.
- Bolsa periodontal.
- Examen.
- Examen visual.
- Sondeo.
- Movilidad.
- Examen radiográfico.
- Hábitos.
- Preparación de los tejidos.
- Planificación del tratamiento.
- Preparación inicial.
- Preparación de los tejidos bucales.
- Cirugía.
- Aspecto periodontal de la oclusión fija.
- Troneras.

ASPECTOS PERIODONTALES EN PROSTODONCIA FIJA Y CORONAS.

ENFERMEDAD PERIODONTAL:

Para considerar el estado de la enfermedad, como con la patología, es imperativo que se comprenda la relación normal del diente con las estructuras de sostén, desde los puntos de vista histológico y clínico. Sólo por las desviaciones de lo normal puede entenderse la enfermedad.

Se debe entender cuál es la relación de la encía con el diente al examinarlo para poder evaluar si es normal o enferma. Hay dos tipos de inserciones; el mucopolisacárido epitelial y el tejido conectivo fibroso más tenaz.

La profundidad de la hendidura gingival clínica normal es de 1 a 2 mm, pero la inserción epitelial mide 1 mm y la inserción conectiva 1 mm. Por tanto, la cresta alveolar se encontrará a casi 2 mm hacia apical del fondo de la hendidura. En el paciente sano normal no debiera haber flujo visible de líquido sulcular. Al progresar la enfermedad, aumenta, por supuesto, el flujo de líquido de la hendidura.

LIGAMENTO PERIODONTAL:

El ligamento periodontal está compuesto por fibras colágenas dispuestas en haces insertados del cemento dentario al hueso alveolar del maxilar. Está sujeto al flujo constante de modificaciones atribuibles a la enfermedad y a las fuerzas masticatorias. Cuando está sano, el ligamento periodontal (o desmodonto) en oclusión funcional tiene un espesor de 0.25 - 0.1 mm. Es más grueso en el margen y en el ápice y más delgado en el tercio medio.

Sólo después de comprender la inserción normal de un diente en la apófisis alveolar podemos entender qué significan las diferentes medidas cuando se emplea una sonda periodontal para establecer la diferencia entre salud y enfermedad. Las dos formas básicas de la enfermedad periodontal son; gingivitis y periodontitis.

GINGIVITIS:

La gingivitis se define como inflamación de la encía. Al microscopio, la gingivitis puede caracterizarse por la presencia de exudado celular inflamatorio y edema en la propia lámina gingival, destrucción de las fibras gingivales y ulceración y proliferación del epitelio sulcular.

PERIODONTITIS:

Enfermedad inflamatoria de la encía y los tejidos más profun-

dos del periodoncio. Se caracteriza por la formación de bolsas y la destrucción ósea y se considera consecuencia de gingivitis descuidada. La periodontitis ocurre, de modo principal, por factores irritativos extrínsecos y puede complicarse por enfermedades intrínsecas, trastornos endocrinos, deficiencias nutricias, traumatismo periodontal y otros factores.

LESION MARGINAL:

Las etapas iniciales de la enfermedad pueden descubrirse -- siempre histológicamente antes de cualquier manifestación clínica, pero no es factible hacer una biopsia de todas las papilas cuando se sospecha un problema gingival.

Por consecuencia, habrá de confiarse en el examen clínico. - El reconocimiento temprano es el factor más importante en la prevención de la enfermedad periodontal; por tanto, el odontólogo busca básicamente cualquier modificación clínica de la papila interdental como enrojecimiento, tumefacción, sensibilidad y hemorragia.

La enfermedad se inicia con la formación de placa. Un diente puede parecer limpio y sano, pero podría haberse formado una película de la saliva y en ella se asentarán los microorganismos y se mantendrán sobre el diente. La placa es invisible en esta etapa. Cuando se mineraliza se convierte en tártaro. Las sustancias microbianas adheridas al diente irritarán, de una u otra manera, la encía, y así se inicia la inflamación. Se ponen de relieve los signos clínicos de enrojecimiento y tumefacción. La inflamación se extiende entonces de la lámina propia del tejido conectivo al hueso alveolar.

Lóe describió 3 fases en la maduración de la placa. La primera, a los 2 días, con proliferación de los cocos y basilos grampositivos y un 30% de las mismas formas, pero gramnegativas. La segunda fase, de 1 a 4 días, revela la aparición de *Fusobacterium* y microorganismos filamentosos. La fase 3 muestra la aparición de espiroquetas y espiroquetas dentro de los 9 días. Se observó que, al invadir los leucocitos polimorfonucleares el epitelio sulcular, el área comienza a engrosar y alienta el ingreso de más antígenos al área de tejido conectivo. Si la retención de la placa en torno al diente continúa, la lesión inflamatoria aguda progresa a la lesión inflamatoria crónica con ingreso de mastocitos, linfocitos y otras células mononucleares. Estas células son las que comienzan la destrucción de los elementos más profundos del tejido conectivo, por hipersensibilidades inmediatas o retardadas.

Una vez que se permite el comienzo de la lesión inflamatoria, todos los demás factores desempeñan su papel para reforzar la lesión. Los factores principales son, al parecer: diabetes, trastornos hormonales, estrés y alteración de la nutrición.

LESIONES AVANZADAS:

Una vez desarrollada la lesión marginal al punto de inflamación crónica. Las capas más profundas de los tejidos conectivos -

se ven atadas por el ingreso de células inflamatorias, en particular linfocitos; se demostró que ellos constituyen un factor de inducción de la actividad osteoclástica, lo que resulta en la destrucción de la apófisis alveolar. Si en forma simultánea, el diente estuviera bajo trauma oclusal por contacto prematuro o por bruxismo, sabremos que en esta área ocurrirán alteraciones. Es factible una lesión concomitante de enfermedad periodontal, con la lesión traumática oclusal incrementando la pérdida ósea en torno del diente. Con mayor destrucción, los dientes se movilizan y, por último, se pierden. Si se considera la relación anatómica, surge que el diente puede soportar fuerzas a lo largo del eje longitudinal porque de este modo la disposición de las fibras es mejor que en cualquier otra dirección. Los dientes sólo se tocan brevemente durante la masticación y esta fuerza no alcanza a crear el problema del traumatismo a las estructuras de sostén. Debe tener origen fuera de la masticación.

TRAUMATISMO OCLUSAL:

Se lo define como a una fuerza creada por un movimiento de los dientes superiores e inferiores realizado en forma de generar una lesión patológica.

Traumatismo oclusal primario; constituye una lesión patológica creada por una fuerza bastante intensa como para perturbar un periodoncio normal intacto.

Traumatismo oclusal secundario: Lesión creada por una función normal sobre un periodoncio debilitado por enfermedad periodontal. La lesión causada por el traumatismo es de tipo no inflamatorio y asume la forma de una atrofia por presión con la necrosis final del área afectada. Los factores que generan el traumatismo oclusal son: apretar los dientes, rechinarlos (bruxismo), protusión lingual y morderse las uñas. De éstos el que parece ejercer mayor efecto es el rechinarlos.

BOLSA PERIODONTAL:

Puede definirse a la bolsa periodontal como a la unidad de inserción periodontal enferma. Constituye el signo de un proceso patológico que involucró a la unidad gingival. Su forma común tiene origen en la migración apical de la inserción epitelial con pérdida del tejido óseo. La importancia clínica de una bolsa reside en que si una zona alcanzó un nivel superior a los 3 a 4 mm comparado con un nivel normal de 1 a 2 mm el paciente tiene dificultades para mantenerla con las técnicas normales de cepillado e hilo dental. Como ya sabemos, si es imposible mantener limpia una zona y se permite que la placa madure y esté adyacente al epitelio, el proceso nosológico continuará. La situación ideal es aquella en que toda la boca está libre de bolsas.

EXAMEN:

EXAMEN VISUAL:

Cuando se examina al paciente, es importante evaluar el color, consistencia, textura y forma de la unidad gingival. Es fundamental poder descubrir las etapas iniciales de una lesión marginal por el cambio de color y consistencia.

Es fundamental poder descubrir las etapas iniciales de una lesión marginal por el cambio de color y consistencia. El empleo de una fuente de luz adecuada resulta esencial para distinguir entre tejido normal y enfermo.

SONDEO:

Existen instrumentos periodontales destinados a sondear. Se aconseja el tipo más fino de sonda para poder llegar hasta el fondo de la bolsa sin lastimar al paciente y posibilitar la mayor destreza en la distinción del tamaño y forma de la bolsa. Estas sondas suelen estar calibradas en milímetros.

Lo mejor es sondear seis puntos en torno al diente, con atención especial a la anatomía radicular. Siempre debieran evaluarse las áreas de bifurcación y trifurcación de los molares inferiores y superiores y del primer premolar superior.

En términos generales, la boca de un paciente con malos hábitos de higiene bucal será más difícil de sondear en forma apropiada. Pero una vez establecida una buena higiene bucal puede sondarse al paciente con mayor precisión. Durante el procedimiento de sondeo, deberá consignarse cualquier hemorragia o exudado visible, pues también éstos son indicio de enfermedad periodontal. Clínicamente, una gingivorragia durante el sondeo es síntoma de ulceración del epitelio sulcular. También es posible elegir el empleo de un anestésico local y sondear los contornos óseos para establecer si requiere cirugía.

Existen también sondas especiales que pueden utilizarse en las bifurcaciones y trifurcaciones. El momento del sondeo es cuando puede determinarse si es necesario dedicar al paciente un tiempo prolongado de tartrectomía y curetaje o si se está frente a una bolsa muy fibrosa que podría necesitar remodelado óseo.

MOVILIDAD:

Puede verificarse mediante el mango de la sonda, junto con el mango del espejo colocado por vestibular y lingual, para aplicar presión al diente en forma alternada con la mano izquierda y la derecha. Se determina entonces el grado de movilidad del diente en una clasificación de 1 a 3, con 1 para la primera etapa y 3 para la movilidad en todos los sentidos, con inclusión del hundimiento en el alvéolo. La movilidad es el inicio de la pérdida ósea de inserción del diente en el maxilar. En la radiografía se ve un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal causado por traumatismo oclusal o movimiento ortodóntico. También es factible que se deba a enfermedad periodontal cuando la cantidad de soporte disminuye lo bastante como para aflojar el diente o haberlo sobrecargado con el trabajo de restauración.

EXAMEN RADIOGRAFICO:

Se debe conocer la relación radiográfica normal del diente con el hueso para determinar la existencia de algún deterioro óseo. La base principal en el examen de las radiografías reside en tomar el tipo apropiado de éstas.

Lo que debe verificarse es:

- 1.- La cresta alveolar, por signos de resorción.
- 2.- La integridad de espesor de la lámina dura.
- 3.- Manifestación de pérdida horizontal de hueso generalizada.
- 4.- Prueba de pérdida ósea vertical.
- 5.- Ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal.
- 6.- La densidad de las trabéculas de ambas arcadas dentarias.
- 7.- El tamaño y forma de las raíces comparadas con las coronas, de modo que la proporción corona-raíz pueda determinarse - según la cantidad de hueso disponible.

La radiografía puede precisar el área radicular incluida aún - en el hueso. Esto es fundamental en nuestra consideración para el pronóstico del caso íntegro.

A menudo, unas raíces cónicas cortas tendrán pérdida ósea mínima pero cantidad máxima de movilidad; en este caso el pronóstico será de reservado a pobre. Algunas personas pueden perder el 50% del hueso en toda la boca y, sin embargo, carecer de movilidad y que el pronóstico sea bueno porque posee raíces de aspecto normal.

HABITOS:

El principal hábito a tener en cuenta es el bruxismo (o bruxomanía, o bricomanía). El examen visual de las facetas de desgaste y la interpretación radiográfica de las láminas duras engrosadas y espacios periodontales ensanchados determinará con frecuencia si el paciente rechina los dientes.

Es importante discutirlo con él para saber si tiene conciencia del problema, pues a menudo las personas ignoran que rechinan los dientes durante el sueño. Es trascendente educar al sujeto para que sepa qué tiene que buscar y entonces volver a reevaluar este factor.

Una razón para sospechar bruxismo es toda una arcada con movilidad pese a tener un buen soporte óseo. Aun cuando el diente no se hubiera desgastado por la presión del rechinamiento, puede movilizarse tratando de dar lugar a esa fuerza. También pueden encontrarse facetas de desgaste en un diente en áreas donde normalmente una persona no mastica. Por lo tanto, a menudo es difícil diagnosticar un hábito de bruxismo.

PREPARACION DE LOS TEJIDOS:

- 1.- Exclusión de la bolsa: eliminación de la lesión inflamatoria.
- 2.- Establecimiento de formas fisiológicas para los tejidos necesarias para la autoclisis y facilidad de manipulación fisioterapéutica.
 - a). Márgenes gingivales finos, parabólicamente curvados.
 - b). Papilas interdentes piramidales de arquitectura adecuada y adaptadas con firmeza al diente, al tiempo de permitir el aire libre egreso de alimentos y residuos de las áreas proximales. (Una vez indicada la operación por la enfermedad existente, es correcto eliminar la forma interdental del "col" y reemplazarla con un tejido oclusalmente convexo alejado de las áreas de contacto de los dientes adyacentes).
 - c). Ancho y rigidez adecuados de la zona de encía adherente queratinizada. (La rigidez implica densidad así como firme inserción en el diente y el hueso).
 - d). Profundidad suficiente del surco del vestíbulo para permitir que los alimentos escapen del área vestibular y gingival. (La musculatura del fondo del surco y, también, los labios y los carrillos, requiere una libertad de acción adicional adecuada para permitir la expulsión de los alimentos).
- 3.- Colocación de dientes y modificación de la morfología dentaria para proteger al periodoncio de los efectos de las lesiones locales del ambiente.
- 4.- Erradicación de los hábitos oclusales positivos y represión de sus efectos.
- 5.- Aplicación de medidas para la estabilización dentaria, en forma de proteger los tejidos de inserción y facultar al máximo su potencial de curación.
- 6.- Obtención de la cooperación del paciente y de que le resulten fáciles las maniobras para una fisioterapéutica preventiva.

PLANIFICACION DEL TRATAMIENTO.

PREPARACION INICIAL:

Fisioterapéutica bucal:

El paciente debe comprender en forma indudable qué es la placa, cómo se forma y cómo se elimina.

El sistema de control de la placa de O'Leary constituye una técnica excelente para demostrar la eficiencia de la eliminación de

la placa en las cuatro caras del diente. Esto permite al paciente visualizar su progreso en forma de porcentaje. Debe alcanzar un nivel de eficiencia del 20% al 10% antes de emprender la cirugía. El paciente periodontal promedio se inicia con un nivel del 90% al 80%.

Preparación de los tejidos bucales:

El segundo aspecto, más importante, es lograr que los tejidos gingivales del paciente alcancen un grado que lo faculte para mantener correctamente esos tejidos una vez adiestrado. Se comienza por tomar una tartrectomía y el curetaje minucioso de las estructuras radiculares y tejidos gingivales cuando esté indicado. El propósito es el siguiente:

- 1.- Eliminar la irritación en torno del área de inserción.
- 2.- Alisar las superficies radiculares para que a los pacientes les resulte más fácil usar su técnica de cepillado y uso de hilo.
- 3.- Reducir el tejido tumefacto a la etapa en que está más firme y manipulable mediante cirugía, si está indicada; esto requerirá una o más secciones, según el estado inicial.

Al mismo tiempo se debe proseguir con:

- 1.- Extracción de todo diente sin remedio.
- 2.- Limpieza y obturación temporaria de las caries.
- 3.- Evaluación de todos los dientes por un posible problema endodóncico. Este campo de la terapéutica periodontal casi siempre se ha olvidado. Una pulpa necrótica puede ser rémora en la cicatrización periodontal, sobre todo cuando se hacen trasplantes óseos.

Una inflamación pulpar puede constituir un problema serio con sensibilidad, que no permita al paciente mantener la boca en condiciones apropiadas.

- 4.- Iniciación de los movimientos ortodóncicos cuando estén indicados en casos especiales.
- 5.- Ajuste oclusal para eliminar un contacto prematuro en oclusión céntrica y en las excursiones lateral y protusiva.
- 6.- Fabricación de un protector oclusal nocturno de acrílico para el arco superior o el inferior, como ayuda para los casos de bruxismo.
- 7.- Reevaluación.

Se vuelve a evaluar ahora la boca íntegra con la sonda periodontal para medir la profundidad de las bolsas y decidir si es menester pasar a la fase quirúrgica de la terapéutica.

CIRUGIA:

Principios generales:

Las bases racionales para la cirugía se encuentran en el objetivo original antedicho: eliminación de la bolsa y obtención de formas fisiológicas de los tejidos. Si no pudieron lograrse con tartrectomía y raspado, es necesario pasar a la fase quirúrgica. Para restaurar la integridad de la boca del paciente es importante distinguir las diferencias técnicas quirúrgicas, como gingivectomía, cirugía mucogingival y colgajo mucoperiostico y remodelado óseo.

Preparación final de los tejidos:

- 1.- Tartrectomía final, raspado y pulido total para alisar las superficies y permitir que el paciente mantenga bien toda la zona mediante el control de la placa.
- 2.- Ajuste oclusal final para eliminar toda interferencia que pueda haberse generado después de la cirugía.
- 3.- Aliviar la sensibilidad dentaria, que es un problema del paciente periodontal. Es preciso señalar que más del 50% de esa sensibilidad es atribuible a una eliminación inadecuada de los productos microbianos del diente. Por esa misma sensibilidad, al paciente le es difícil seguir cepillándose en forma correcta.

Deberán verificarse:

1) Caries; 2) oclusión traumática; 3) bruxismo; 4) retención de placa y 5) degeneración del tejido pulpar.

Uno de los mejores métodos para corregir la sensibilidad (descartados los otros factores) consiste en una solución de fluoruro al 8% con fosfato de calcio frotada contra la raíz. Si esto no funciona, puede ser conveniente una terapia endodóncica.

- 4.- Reevaluación del caso íntegro para las recomendaciones restauradoras.
- 5.- La condición mejorada de la boca del paciente exige una revisión de sus técnicas de fisioterapia bucal. El paciente ya está listo para entrar en el plan de tratamiento restaurador.

ASPECTO PERIODONTAL DE LA OCLUSION FIJA.

La oclusión y su efecto sobre el periodoncio:

Cuando se plantea una demanda funcional incrementada al periodoncio, éste se acomoda a un punto donde puede soportar las fuerzas.

El efecto de las fuerzas oclusales sobre el periodoncio está influido por su severidad, dirección, duración y frecuencia.

Cuando la severidad aumenta, las fibras periodontales se ensanchan e incrementan y aumentan la densidad del hueso alveolar. Un cambio en la dirección de las fuerzas oclusales genera una alteración en la orientación de las fibras del ligamento periodontal.

Al diseñar aparatos protéticos, es mejor dirigir las fuerzas a lo largo de los ejes dentarios mayores.

Las fuerzas laterales están marcadas por resorción ósea en las zonas de presión y formación ósea en las áreas de tensión.

Las fuerzas de rotación causan a la vez tensión y presión sobre el periodoncio y son las peores. La duración y frecuencia afectan la respuesta del hueso alveolar a las fuerzas oclusales, porque la presión constante sobre el hueso origina resorción, pero las fuerzas intermitentes favorecen la nueva formación de éste. Las fuerzas repetidas con cortos intervalos tienen, esencialmente, el mismo efecto de resorción que la presión constante.

La lesión periodontal que causan las fuerzas oclusales se denomina traumatismo por oclusión. El traumatismo oclusal no afecta a la encía ni causa formación ósea. La inflamación generará pérdida ósea horizontal. Sin embargo, la inflamación sumada al traumatismo por oclusión modificará la vía de entrada de esta inflamación para permitirle la entrada al ligamento periodontal y llegar a los defectos intraóseos (bolsas infraóseas). El traumatismo oclusal no afecta así a la encía marginal sino al hueso cuando existe inflamación. Esta es la denominada zona de codestrucción; traumatismo oclusal en presencia de inflamación.

Cuando las fuerzas axiales aumentan, como en los trabajos de restauración, se produce distorsión del ligamento periodontal y la consiguiente compresión de las fibras periodontales; después hay resorción del hueso en las áreas apicales. Las fibras en relación con el resto de la raíz se encuentran sostenidas a tensión y vuelve a formarse hueso. Al diseñar las restauraciones dentarias y las prótesis, se debe hacer todo lo posible por dirigir las fuerzas oclusales en dirección axial para beneficiarse por la mayor tolerancia del periodoncio a las fuerzas en esa dirección.

El traumatismo oclusal aparece en tres etapas: lesión, reparación y cambio en la morfología del periodoncio.

A veces, a ese alejarse de la fuerza lesiva se le denomina movilidad. Si la fuerza es crónica, los tejidos periodontales se reacomodan para almodillar la fuerza traumática: el ligamento periodontal se ensancha a expensas del hueso, aparecen defectos óseos angulares (verticales) sin bolsa y el diente se moviliza.

Rol del traumatismo oclusal en la etiología de la gingivitis y la enfermedad periodontal:

El rol del traumatismo oclusal se considera que el periodoncio tiene dos zonas: Una de irritación y otra de codestrucción.

La zona de irritación corresponde a la encía marginal e inter-

dentaria, con su límite constituido por las fibras gingivales. Ahí se inician la gingivitis y las bolsas periodontales.

Ocurren a causa de una irritación local por la placa, los microorganismos y el tártaro y por los alimentos retenidos. El traumatismo oclusal no causa gingivitis ni bolsas periodontales.

La razón es que las irritaciones locales que inician la gingivitis y las bolsas periodontales interesan a la encía marginal, pero el traumatismo oclusal sólo afecta a los tejidos de sostén. La encía marginal no resulta afectada porque su aporte vascular es suficiente para mantenerse parejo aún cuando los vasos del ligamento periodontal sean obliterados por fuerzas oclusales excesivas.

Cuando se extiende de la encía a los tejidos periodontales de sostén, la inflamación llega entonces a la zona de codestrucción. Esta comienza con las fibras traseptales y se compone de tejidos periodontales de sostén, hueso, ligamento periodontal y cemento. Cuando a éstos los alcanza la inflamación, su vía de entrada y la destrucción generada caen bajo la influencia de la oclusión.

El traumatismo oclusal modifica el medio inflamatorio de los tejidos en torno del exudado inflamatorio de dos maneras:

- 1) Altera el alineamiento de las fibras traseptales y de la cresta alveolar y con ello modifica la vía de entrada para la inflamación, de modo que se extiende directamente al ligamento periodontal.
- 2) Las fuerzas oclusales excesivas ocasionan lesión del ligamento periodontal y resorción ósea, lo que agrava la destrucción de los tejidos causada por la inflamación.

Combinando con la inflamación, el traumatismo oclusal conduce a bolsas infraóseas, defectos óseos angulares (verticales) y crateriformes y movilidad dentaria excesiva.

En ausencia de inflamación e irritantes locales, un traumatismo oclusal severo causará alfojamiento excesivo de los dientes, ensanchamiento del ligamento periodontal y defectos angulares (verticales) en el hueso alveolar sin bolsas.

El traumatismo de la oclusión puede ocurrir por:

- 1) Alteraciones en las fuerzas oclusales.
- 2) Capacidad reducida del periodoncio para soportar las fuerzas oclusales, o una combinación de ambas.

El traumatismo oclusal es primario o secundario. En el primario las fuerzas son excesivas; es el resultado de hábitos o de compulsión, como apretar o rechinar los dientes; los movimientos parafuncionales del bruxismo son los significativos. Otros ejemplos son las restauraciones "altas".

El movimiento ortodónico de dientes hacia posiciones funcionalmente inaceptables y el desplazamiento o extrusión de dientes hacia los espacios creados por dientes ausentes no reemplazados.

El traumatismo periodontal secundario se presenta por las fuerzas normales como las masticatorias, pero donde el sostén dentario está debilitado por la pérdida de una parte de su aparato de inserción es incapaz de soportar esas fuerzas normales.

Ubicación de los márgenes de las restauraciones;

Con excepción de caries subgingivales, que exigen la preparación del diente hasta ese nivel en bocas susceptibles o por razones estéticas, sería mejor terminar las preparaciones por sobre el margen gingival. Si se hizo terapéutica periodontal y hubo recesión, lo mejor consistiría en llevar las preparaciones sólo hasta el límite cementoadamantino. Pero de nuevo, aun cuando el tejido no presente retracción, sería preferible detener los bordes cavitarios fuera del margen gingival.

Los márgenes de las coronas, cuando hay que esconderlos hacia subgingival, deben ubicarse sobre la base de la hendidura gingival. Este es el nivel alcanzado cuando se introduce una sonda roma fina sin hacer presión en la hendidura gingival. En esta posición, las fibras gingivales aprietan la encía contra el diente y el margen de la restauración terminada.

El margen de la preparación no debería encontrarse en las crestas de la encía marginal, por más perfectos que parezcan los márgenes de la restauración. Al microscopio, el margen es irregular y un lugar perfecto para alojar bacterias. Como el margen de la encía es el lugar donde la placa se inicia con mayor frecuencia, también es el punto donde más a menudo aparece la recidiva de caries. Si ésta no ocurre, la placa será causa de lesión periodontal, siempre en esta área crítica máxima. Se trata de una zona sin autoclisis.

Por otra parte, no deben forzarse las restauraciones en sentido gingival hacia el tejido conectivo más allá de la inserción epitelial. Este desgarramiento de la adherencia epitelial da lugar a que ésta migre hacia apical y la profundización de la hendidura a bolsa.

Troneras:

Los dientes se extienden hacia una área, donde se tocan, denominada contacto proximal. Los espacios que se abren desde el contacto se conocen como troneras. En buen estado, suelen estar llenos con tejido. Las troneras protegen a la encía del empaquetamiento de comida y desvían los alimentos en forma de masajear la superficie gingival. Proporcionan vías de escape para la comida durante la masticación y alivian las fuerzas oclusales cuando se mastica un alimento consistente. También representan una consideración crítica en odontología restauradora. Las superficies proximales de las restauraciones dentarias son importantes porque crean las troneras esenciales para la salud gingival. Las obturaciones pueden hacerse

en forma de conservar la morfología de la relación entre la corona y la raíz. Por enfermedad y por la terapéutica periodontal el tejido del área se reduce; las nuevas restauraciones crearán una nueva tronera, que las ubicará cerca del reciente nivel de la encía. Las caras proximales de las coronas se irán reduciendo como para apartarse de las áreas de contacto en todas las superficies.

Un contacto proximal demasiado amplio y la forma inadecuada de las áreas cervicales lo ocupan todo y no dejan lugar para las papilas gingivales por vestibular y lingual. Estas papilas prominentes son trampas para residuos alimentarios; esto conduce a la inflamación gingival. Los contactos proximales demasiado estrechos hacia vestibulolingual crean troneras vestibulares y linguales agrandadas que no brindan protección suficiente contra la condensación interdientaria de comida.

T E M A IV

CONSIDERACIONES BIOMECAICAS EN LA PREPARACION
DENTARIA PARA PROSTODONCIA FIJA:

- Preparación dentaria.
Objetivos de la preparación dentaria en prostodoncia fija.
- Programa de represión de caries.
Eliminación de caries.
Secuencia del control de caries.
- Reducción dentaria uniforme.
Secuencia de reducción dentaria uniforme.
Reducción oclusa.
Reducción axial.
- Forma de resistencia y retención.
Recubrimiento total.
Retención adicional.
Retención por pins.
- Conservación de la estructura dentaria.
Respuesta pulpar.
- Terminación gingival.
Tipos de márgenes.
Preparaciones con hombro.
Hombros biselados.
Chanfle.
Márgenes gingivales sin hombro.
- Terminación de la preparación dentaria en relación con la encía.
Supragingival VS. subgingival.
- El pilar ideal.
Cualidades adicionales de los dientes pilares.
- Errores comunes en la preparación dentaria.

CONSIDERACIONES BIOMECANICAS EN LA PREPARACION DENTARIA PARA PROSTODONCIA FIJA.

PREPARACION DENTARIA:

Gran parte de los fracasos de las restauraciones coladas se atribuye con justificación a la violación del diseño básico de la preparación.

La simplificación excesiva o la omisión de los principios de preparación cavitaria establecida por G.V. Black y la preparación coronaria destacada por S.D. Tylman casi siempre dan por resultado el fracaso clínico.

OBJETIVOS DE LA PREPARACION DENTARIA EN PROSTODONCIA FIJA:

Todos los métodos de prostodoncia fija resultarán en un fracaso potencial si no se consideran algunos de los objetivos siguientes;

- 1.- Remoción de las caries y evaluación clínica de las restauraciones existentes.
- 2.- Diseño estructural aceptable de las restauraciones fijas para soportar las fuerzas funcionales.
- 3.- Refuerzo de la estructura dentaria remanente mediante una reducción uniforme del diente que procure buen soporte a los retenedores.
- 4.- Preservación del tejido dentario sano existente que proporcione resistencia contra el desplazamiento del retenedor.
- 5.- Diseño marginal gingival para un sellado aceptable de la restauración.
- 6.- Reducción dentaria conservadora, aunque pragmática, para alentar una respuesta de los tejidos de sostén clínicamente aceptable.

PROGRAMA DE REPRESION DE CARIES:

Los programas de tal tipo permitirán una secuencia del tratamiento palmificada para que la prostodoncia fija pueda efectuarse en un periodo determinado, con prioridad para para las necesidades estéticas, funcionales y de comodidad del paciente.

Otros beneficios son:

- 1.- El lapso transcurrido por aplicación del concepto de control de caries resultará en restauraciones biológicamente

más tolerables al permitir un período de acomodación de los pacientes.

- 2.- El control de caries también brindará al paciente tiempo para aliviar la carga financiera por los servicios profesionales prestados. Esto pondrá los procedimientos más refinados al alcance de un mayor porcentaje de la población.
- 3.- El odontólogo, a su vez, podrá evaluar el éxito de los métodos de higiene bucal instituidos. Como rutina se debería desarrollar un programa preventivo realista antes de iniciar restauraciones coladas.

Es razonable esperar que un programa de prevención de caries instituido en un paciente sobrevenga un plan de tratamiento más ajustado dentro de un plazo razonable. El fracaso en el logro de una secuencia apropiada del tratamiento definitivo derrota todas las bases racionales de atención integral de la salud. Si no se instituye este procedimiento crucial, sólo se logra una "mala reputación" para una terapéutica clínica valiosa.

ELIMINACION DE CARIES:

La eliminación de caries durante la preparación dentaria misma es posible cuando existe una pérdida limitada de la estructura dentaria original. El tejido lesionado y las restauraciones existentes se eliminarán en forma metódica después de establecer la forma tradicional de la preparación planeada. Esto se hace para preservar la vitalidad de los dientes involucrados. La remoción caprichosa de caries o restauraciones existentes, sin un concepto previo de la forma final de la preparación dentaria, suele tornar inoperable ese diente. A la inversa, el error más común concomitante a la eliminación de caries es la excavación incompleta de la caries activa en el límite amelodentinario bajo las cúspides.

La porción coronaria de la preparación dentaria debe proporcionar una retención adecuada para el colado. Es práctica común eliminar las caries y las restauraciones existentes durante la preparación y "rellenar" esos defectos en los troqueles de trabajo. El efecto de socavados severos que pueden afectar las propiedades elásticas de los materiales de impresión constituye un problema;

Otro inconveniente es la desorientación del odontólogo respecto de la ubicación de la pulpa al eliminar grandes proporciones de tejido dentario durante la preparación de los dientes.

De tal orientación terapéutica pueden resultar pulpas sin vitalidad y pérdida de retención.

Las lesiones extensas de caries o la presencia de grandes restauraciones exigen un programa de prevención de caries.

Tres son los pasos clásicos que incluyen los programas de control de caries;

- 1.- Remoción por cuadrantes de toda la estructura dentaria ca-

riosa infectada.

- 2.- Protección y mantenimiento de la vitalidad dentaria o comienzo de terapéutica endodóncica, o ambas cosas.
- 3.- Restauración de la estructura dentaria destruida con restauraciones de amalgama antes de la preparación de los dientes para restauraciones coladas.

SECUENCIA DEL CONTROL DE CARIES:

Una odontología total para todos los pacientes en lapsos breves suele constituir un enfoque absurdo que no debe confundirse con atención integral del paciente.

REDUCCION DENTARIA UNIFORME:

La uniformidad en la reducción dentaria debe prevalecer en la instrumentación con alta velocidad. Por regla general, los dientes en posición inconveniente o mala en la arcada justifican un diagnóstico y un plan de tratamiento más hábil que los dientes en posición normal.

SECUENCIA DE LA REDUCCION DENTARIA UNIFORME:

- 1.- Reducción oclusal o incisal.
- 2.- Reducción axial: proximal, vestibular y lingual.
- 3.- Establecimiento de la forma de resistencia y retención.
- 4.- Refinamiento y alisamiento después de la reducción oclusal y axial básicas.
- 5.- Logro de una buena terminación gingival.

REDUCCION OCLUSAL: La reducción oclusal o incisal se realiza primero para procurar espacio adecuado entre la superficie preparada y los dientes de la arcada opuesta. Se considera que 2 mm representan casi lo ideal. Las variaciones dependerán de la relación de la arcada del pilar potencial y la edad del paciente.

La reducción oclusal suele efectuarse en tres formas:

- 1.- Reducción uniforme de las cúspides y fosas semejantes a la topografía oclusal original.
- 2.- Reducción de la altura en dos planos, es decir, bucolingual en los posteriores o labiolingual en la zona anterosuperior.
- 3.- Del tipo de incrustación -incrustación con recubrimiento oclusal- por ejemplo, las coronas mesiales medias, las cavidades con pernitos con escalón.

REDUCCION AXIAL: Representa el espacio restaurable para un área de contacto proximal (es decir, mesiodistal entre dos dientes) y el primer paso es el estrechamiento vestibulolingual de una tabla oclusal.

La falta de una separación suficiente entre los dientes durante la preparación de las paredes axiales proximales da lugar a - - áreas de contactos impropias con las discrepancias periodontales - - predecibles. A la inversa, una reducción excesiva de las paredes - - axiales proximales socava el concepto íntegro de forma de resistencia y retención, que proveen bastante estructura dentaria para resistir las fuerzas funcionales.

FORMA DE RESISTENCIA Y RETENCION: Puede ser extracoronaria o - intracoronaria, pero su combinación es posible. La mezcla de ambos tipos de retención torna arduo el asentamiento de un colado.

Diseños intracoronarios; los diseños de pilares intracoronarios ya no se estilaban tanto desde la aparición de la reducción dentaria con alta velocidad, pero aún se emplean los principios de la forma de resistencia y retención intracoronaria para corona que alojarán atachés de precisión para la recepción de prótesis fijas-removibles.

La ventaja de las preparaciones intracoronarias reside en que no perturban la inserción epitelial hacia vestibulolingual y en que reducen la alteración de las relaciones oclusales. Una clara desventaja de estas restauraciones es el efecto de cuña que tiende a - separar las cúspides del diente cuando se usa como pilar de próte- - sis. Las incrustaciones con recubrimiento oclusal minimizaron éste problema. Las respuestas de lesión pulpar son corrientes en las - preparaciones intracoronarias extensas.

Las preparaciones dentarias intracoronarias están contraindicadas con CAO (caries, ausentes y obturadas) elevado, dientes en mal posición y espacio interoclusal reducido.

RECUBRIMIENTO TOTAL: Las coronas enteras poseen la notoria ventaja de permitir una deformación de las cúspides durante el encerado para una mejor posición en la arcada. Las coronas enteras también brindan resistencia a dientes que, de otro modo, serían incapaces de soportar las fuerzas de la masticación. Las mayores exigencias estéticas han convertido a las coronas enteras estéticas en pladines de la prostodoncia fija.

Las superficies incrementadas poseen también un claro rasgo - retentivo.

La desventaja mayor del recubrimiento total es la reconstrucción de la topografía oclusal para que armonice con sus vecinos y - antagonistas. Tampoco existe consenso entre los clínicos prácticos en cuanto al diseño de la terminación gingival óptima para las restauraciones de recubrimiento completo. Además, la estética anterior ha sido y es un problema para ambos tipos de preparaciones: extracoronarias e intracoronarias.

RETENCION ADICIONAL: Un método para elevar la resistencia y la retención sin alargar las superficies axiales consiste en utilizar surcos en V o cajas miniatura. Pero los surcos redondeados poseen buena ventaja cuando se los evalúa a la luz de la forma de resistencia y facilidad de preparación.

Una corona 7/8 o 3/4 es ejemplo de cómo éstos surcos retentivos pueden utilizarse con eficacia. El diseño con surcos también puede ser importantísimo para el éxito de restauraciones de recubrimiento total coladas en pacientes con espacio interoclusal mínimo.

RETENCION POR PINS: Los pins, clavitos o pernitos, sirven para incrementar la retención cuando las superficies retentivas axiales no alcanzan para soportar las fuerzas de desplazamiento.

CONSERVACION DE LA ESTRUCTURA DENTARIA:

Uno de sus objetivos reside en la conservación de la estructura dentaria existente sana. Todos los diseños deben reforzar las formas de resistencia y retención de las preparaciones clásicas. El paralelismo brinda el medio más eficaz de oposición al desplazamiento.

La inclinación de las paredes proximales de una preparación puede exceder el 8% sólo si la longitud axial del diente es extrema. Se emplearán medios retentivos adicionales para compensar una inclinación excesiva o la falta de superficie dentaria si, por ejemplo, los dientes fueron debilitados severamente por caries.

Se ha demostrado, empero, que dientes restaurados con amalgama reforzada con pernitos antes de colocar una restauración colada sucumbieron a las fuerzas inducidas que pudieron resultar en fracturas adicionales.

RESPUESTA PULPAR: Desde el punto de vista de respuesta pulpar la preparación más conservadora es la de la corona 3/4, ya que ésta puede tener su base de contacto dentario en las muescas retentivas.

TERMINACION GINGIVAL.

TIPOS DE MARGENES:

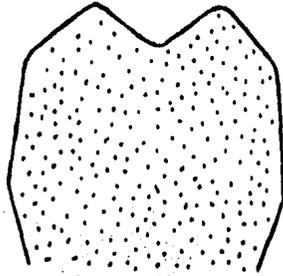
Básicamente, cuatro son los tipos de diseño marginal; el hombro, el bisel u hombro con bisel, el chanfle o sin hombro o en borde aguzado. La odontología restauradora estipula cuatro criterios básicos para un diseño marginal exitoso; éstos son:

- 1.- Adaptación marginal aceptable.
- 2.- Superficies razonablemente toleradas por los tejidos.
- 3.- Forma adecuada para dar soporte a los tejidos.
- 4.- Resistencia suficiente para resistir la deformación durante la función.

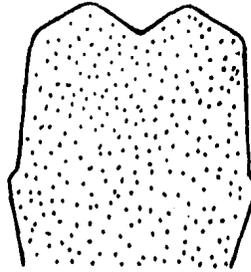
PREPARACIONES CON HOMBRO: El margen gingival con hombro suele asociarse a las coronas completas de porcelana o a veces, con la porcelana fundida sobre el metal.

Es uno de los más arduos de preparar, difícil para el calce exacto y el menos conservador cuando se lo evalúa en la medida que

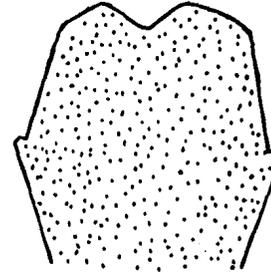
TERMINACIONES CERVICALES



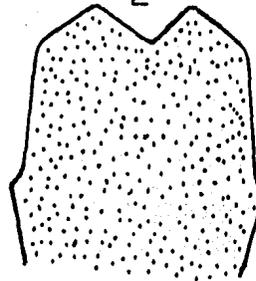
1



2



3



4

- 1 - SIN HOMBRO
- 2 - EN BISEL
- 3 - HOMBRO O ESCALON
- 4 - CHAFLAN

involucre dentina tubular. La remoción en volumen y la lesión pulpar representan estimaciones imprescindibles durante la preparación. También es improbable, por caries y otras razones, que el odontólogo pueda preparar en forma rutinaria un hombro con ancho parejo en toda la circunferencia del diente. Las caries y las condiciones periodontales rara vez procuran inserciones de los tejidos dentro de los límites normales de las preparaciones ideales. Se debe ser muy cuidadoso al seguir la cresta del tejido gingival para brindar un soporte adecuado a los tejidos después de colocar la restauración.

La terminación gingival con hombro entero se torna más importante cuando hay cargas concentradas en un punto; por ejemplo, en las prótesis de tramo largo y en general en los casos de maloclusión.

HOMBROS BISELADOS: Poseen la connotación distinta, por consecuencia del ángulo de la línea de terminación. Si el ángulo desde el diente es perpendicular al eje longitudinal, se denomina hombro. De ordinario, las coronas con frente usan un hombro modificado en conjunción con un bisel gingival. El ángulo de este bisel se aproxima a la vía de inserción de la restauración. El "bisel" con ángulo axial redondeado en la porción del hombro es la preparación más popular para las coronas de porcelana fundida sobre metal.

Un hombro redondeado aporta el volumen interno de metal para resistir la distorsión funcional y, el bisel suministra una adaptación marginal mejorada. La estética se determina por la respuesta de los tejidos del paciente a la preparación, retracción y restauraciones terapéuticas y por su consecuente adaptación.

CHANFLE: Terminación gingival en ángulo obtuso.

Un chanfle es una línea de terminación marginal gingival definida, cóncava, extracoronaria, con una angulación mayor que la de filo de cuchillo pero un ancho menor que un hombro. Es ideal, pero se considera difícil, la calibración exacta de un ancho igual predefinido en torno de la circunferencia íntegra del diente.

Este propósito primario de los márgenes gingivales definidos - suministrar un espesor suficiente del metal colado para un sellado marginal correcto.

De acuerdo con Ebrashi y Cols, los márgenes en chanfle brindan una área marginal con distribución óptima de los esfuerzos y un sellado conveniente y sólo requieren una reducción dentaria uniforme mínima.

MARGENES GINGIVALES SIN HOMBRO: A los márgenes sin hombro se les suele conocer en inglés como de borde de cuchillo o borde de pluma.

El margen gingival sin hombro es el más fácil de preparar con los instrumentos rotatorios, pero el más difícil de fabricar. Esto último es válido en razón de la naturaleza frágil de la terminación durante los procedimientos de laboratorio.

El colado exacto de las restauraciones en borde filoso también se hace difícil. Existen situaciones clínicas en que los bordes en filo de cuchillo son una ventaja, como en los pacientes más jóvenes y en las zonas apenas accesibles de la cavidad bucal; también se emplean en otras áreas, fuera de la terminación gingival. Están indicados en los cortes en rebanada, las preparaciones con pernitos con escalón y en los bordes de las coronas parciales estéticas. La diferencia entre un borde en filo de cuchillo y uno de pluma es el espesor; éstos son más finos, aquéllos más gruesos.

En resumen, el borde en chanfle posee volumen interno y mejor adaptación marginal extracoronaria. En la actualidad representa la terminación gingival óptima para coronas posteriores en molares. Las coronas con hombro entero constituyen la preparación clásica para cerámica; los hombros biselados se usan para dientes con coronas metálicas estéticas. Las preparaciones sin hombro se aplican en la zona posterior en pacientes jóvenes y en las áreas inaccesibles de la cavidad bucal.

TERMINACION DE LA PREPARACION DENTARIA EN RELACION CON LA ENCIA:

Todas preparaciones dentarias terminan en un margen. Algunos márgenes terminan en las superficies oclusales y axiales y se les conoce como ángulo cavosuperficial. ~~El margen que~~ suscita la controversia más amplia es el margen gingival. El mayor uso de las restauraciones del recubrimiento completo, la investigación odontológica actual y, por último, pero con justificación, la insistencia en soporte periodontal son causales del repudio de la extensión tradicional de los márgenes coronarios dentro de la hendidura gingival. Antes se aconsejaba extender los márgenes, en la generalidad de las circunstancias clínicas, dentro de la hendidura gingival, la que se estimaba zona inmune a la caries. La desviación de esta norma establecida se consideraba irresponsable, pese a la amplia manifestación en apoyo del mantenimiento de los márgenes por sobre el tejido gingival. La formación anormal de placa y las alteraciones inflamatorias concomitantes a las limitaciones inherentes al trabajo de restauración constituyen prueba importante para la ejecución de márgenes supragingivales.

No obstante esto, se consideran necesarios los márgenes subgingivales en las siguientes condiciones clínicas:

- 1.- Estética en las porciones anteriores de las arcadas dentarias.
- 2.- Pacientes con frecuencia elevada de caries y pérdida efectiva de la estructura dentaria, como los adolescentes.
- 3.- Pacientes con espacio interoclusal insuficiente, como aquellos en los que la retención mecánica es una necesidad obtenible para la extensión axial de la preparación.

Hay un principio que suele omitirse en la discusión de los márgenes gingivales; que por lo general el tejido blando próximo al diente por preparar no está sano antes de la preparación. La razón

es que las formas originales que preservan o protegen a los tejidos blandos quedaron eliminadas por las caries o modificadas por las restauraciones intracoronarias existentes. La eliminación de este tejido con la arquitectura cuestionable y el nuevo crecimiento de un tejido protegido es la orientación racional del tratamiento. Quizá debiera iniciarse una periodoncia interceptiva mediante el conocimiento temprano de los síntomas.

SUPRAGINGIVAL VS. SUBGINGIVAL

La posición ideal más inocua del margen para la salud del tejido blando está por sobre la cresta gingival. La más estética para las restauraciones anteriores, estaría a mitad de camino hacia subgingival entre la adherencia epitelial y la cresta de la encía.

Son objetables las restauraciones abultadas en el tercio gingival, cualquiera que sea el tipo de terminación gingival. Suelen aconsejarse los márgenes supragingivales para las restauraciones coladas después de la cirugía periodontal y en personas mayores con recesión normal sin pérdida ósea.

La excepción a estos últimos lineamientos reside, de ordinario, en las exigencias estéticas de los pacientes.

EL PILAR IDEAL:

En primer término el pilar ideal posee una pulpa viva. La consideración más importante cuando se preparan dientes vivos para periodoncia fija es la conservación del diente. Esto se logra por reducción dentaria uniforme. Todos los procedimientos que, en último término, resultaran en una degeneración pulpar deben reducirse al mínimo. No debe inferirse que no es aconsejable como pilar de un diente tratado. Durante años, los dientes tratados por endodoncia han cumplido un servicio invalorable. De ordinario, requieren cierta forma de estabilización coronorradicular adicional, que es difícil pero existen lineamientos generales.

Una segunda cualidad del pilar ideal sería un soporte óseo alveolar sustancial con un perfil de tejidos blandos sanos. La cantidad de hueso alveolar está determinada clínicamente por el examen de la adherencia epitelial. Los exámenes radiográficos sirven, por supuesto, como último método de apreciación del hueso alveolar.

La tercera cualidad de un pilar ideal es una posición óptima en la arcada para resistir a las fuerzas oclusales. La posición ideal en la arcada permitiría paredes casi paralelas para retención y para reducir al mínimo el tallado dentario que permita el asentamiento de la prótesis. La posición óptima en la arcada refuerza también un resultado estético conveniente.

La cuarta cualidad de un pilar ideal reside en la existencia de una relación proporcional entre las longitudes de la corona y la raíz, si la raíz es demasiado corta, no puede suministrar la resistencia necesaria contra las fuerzas masticatorias generadas en los diversos movimientos funcionales del maxilar inferior.

CUALIDADES ADICIONALES DE LOS DIENTES PILARES:

Además de las cuatro cualidades de un pilar ideal, el pilar - aceptable clínicamente debe ser preparado por el odontólogo para -- que:

- 1.- Sea capaz de soportar las fuerzas adicionales a las que se rá sometido.
- 2.- Posea características retentivas congruentes con el tramo de la prótesis.
- 3.- Mantenga y salvaguarde la normalidad de la pulpa.
- 4.- Provea integridad continuada de la estructura dentaria con tra fracturas de caries.

ERRORES COMUNES EN LA PREPARACION DENTARIA:

- 1.- Reducción oclusal o incisal insuficiente.
- 2.- Reducción despereja de la superficie vestibular, lo que im pide un mejor logro estético.
- 3.- Reducción axial mínima en vestibular y lingual de los dien tes posteriores; esto aumenta la frecuencia de contactos pre maturos de las coronas.
- 4.- Reducción proximal escasa para asegurar un espacio limpia ble para las troneras.
- 5.- Reducción excesiva del diente en las áreas más accesibles de la boca.
- 6.- Reducción gingival deficiente para ubicar una línea de ter minación definida.
- 7.- Presencia de zonas de retención en la porción distolingual de la preparación.
- 8.- Paralelismo inadecuado de las paredes proximales que asegu re la retención.

T E M A V.

DILATACION DE LOS TEJIDOS PARA LAS RESTAURACIONES
DE METAL COLADO

- Clasificación.

Dilatación mecánica de los tejidos.

Dilatación mecánico-química.

Dilatación quirúrgica de los tejidos.

DILATACION DE LOS TEJIDOS PARA LAS RESTAURACIONES DE METAL COLADO.

La "dilatación de los tejidos" que es sinónima en la definición con "retracción de los tejidos" o "desplazamiento de los tejidos". Este procedimiento es uno de los factores claves para obtener un duplicado exacto de los bordes cavitarios subgingivales. Para obtener resultados excelentes constantes deben emplearse técnicas precisas.

Las bases racionales para un procedimiento de este tipo no parten de la exposición del margen gingival; para el éxito de la técnica es importante el manejo previo de la encía. El paciente debe contar con un tejido gingival sano, pues el inflamado no brinda una base apropiada para la dilatación de los tejidos. Además, se debe mantener el tejido sano después de la impresión mediante la colocación de restauraciones interinas perfectas en los dientes preparados.

Además, en los pacientes que necesitan restauraciones coladas o de otro tipo se debe de establecer un programa de buena higiene bucal para mantener la salud de los tejidos gingivales. Si se indicó cirugía gingival, los tejidos deben estar recuperados por completo antes de proceder a las preparaciones y a la dilatación de los tejidos. Casi siempre, el tiempo de curación después de la cirugía es variable, pero debe transcurrir un mínimo de 3 semanas antes de proceder. La contracción de los tejidos que puede presentarse después de los procedimientos de dilatación es posible que sea resultado de un procedimiento traumático o de cualquiera de los precedentes no bien realizados.

CLASIFICACION:

La más difundida de la dilatación de los tejidos es como sigue:

- 1.- Mecánica: se aparta o dilata el tejido, estrictamente por métodos mecánicos.
- 2.- Mecánico-química: se utiliza un hilo para apartar los tejidos del borde cavitario y se lo impregna con una sustancia química para detener la hemorragia o cualquier filtración de líquidos durante la toma de impresiones.
- 3.- Quirúrgica: Se elimina por electrocirugía, una pequeña tira de tejido gingival de la hendidura en torno del margen cavitario. Este procedimiento crea un espacio en el tejido circundante, reprime la sangre o las filtraciones e ins-taura un surco donde se ubica el material de impresiones.

DILATACION MECANICA DE LOS TEJIDOS:

El empleo de la dilatación mecánica es eficaz, pero deberá em-

plearse con sumo cuidado para reducir al mínimo el traumatismo de los tejidos. Pueden recortarse bandas de cobre de tamaño excesivo; se sigue el contorno gingival y se curva después hacia adentro ---- los bordes para cuando se la empuje con suavidad sobre el diente y se separe la encía. Se ocluirá un extremo con acrílico o compuesto de modelar, para mayor estabilidad y se harán unas aberturas para que salga el excedente de goma o silicona.

Se tendrá la precaución de no empujar la banda con demasiada presión, pues podría despegar los tejidos del diente.

DILATACION MECANICO-QUIMICA:

Este procedimiento utiliza hilos impregnados con sustancias químicas que se condensan suavemente debajo del margen cavitario en la hendidura. Se volverá a poner cuidado en reducir al mínimo el traumatismo para prevenir la retracción de los tejidos. El área se mantendrá seca para la mayor eficiencia del estíptico o hemostático químico en el hilo.

Después de 5 o 10 minutos, se retira el hilo con delicadeza y se examina la hendidura para determinar si el margen está expuesto y si quedó controlada toda gingivorragia o exudado. Si aún persistiera, se volverá a condensar hilo en la hendidura por 5 minutos.

Los hilos impregnados con alumbre (diversos sulfatos de aluminio) o cloruro de aluminio generan una acción estíptica que reprime la salida de sangre o líquidos. Si se requiere un hemostático en general puede emplearse con seguridad una solución de epinefrina al 1:1000. No se recomiendan éstos hemostáticos en pacientes con problemas cardíacos.

DILATACION QUIRURGICA DE LOS TEJIDOS:

La corriente preferida por los autores para la exposición del margen subgingival es la electrosección. Los electrodos activos van a variar según la forma del diente y su posición en la boca. Esto puede hacerse con poca o ninguna incomodidad para el paciente en un campo casi exangüe. Con ninguno de los electrodos deben descuidarse las reglas básicas de la electrocirugía. El electrodo activo debe estar limpio y sin carbonización o muy poca. En una dilatación precisa del margen, el electrodo carbonizado tiende al arrastre; esto desgarrará los tejidos y suele inducir hemorragia. Si se utiliza un ansa continua o un ansa modificada, como el ansa en J, quizá sea necesaria una limpieza cada vez que se las pase alrededor del diente.

El ansa en J AP 1 1/2, o el ansa continua, son por lo común los electrodos de elección.

Con el ansa en J, su lado largo se mantendrá contra el diente y por la observación del lado corto de la J, podrá estimarse la profundidad del surco creado. Para exponer con adecuación los márgenes con las ansas en J, habrá que usar una derecha y otra izquierda.

La profundidad con que se elimine el tejido será determinada -

por la ubicación del margen subgingival. El surco en los tejidos - deberá extenderse unos 0.2 mm debajo del margen para permitir su - ubicación clara en la impresión y en los troqueles de trabajo.

Una técnica de popularidad creciente es la que utiliza el electrodo de "punta variable" o recto. Se procede a la preparación coronaria con margen deseado por medio de la ubicación de los márgenes justo antes del tejido blando existente. Se adapta el alambre único (punta variable) a la profundidad subgingival indicada y se circunda el diente con varias pasadas por segmentos; es decir, se establece el curso subgingival, por lingual; después vestibular, mesial y distal. Cuando el procedimiento se hace de esta manera, se evita el alza de temperatura.

Si se emplea un electrodo de punta recta o de punta variable, se encontrará que es demasiado fino para eliminar tejido suficiente como para lograr un volumen adecuado de material de impresiones dentro del surco.

Esto es muy cierto, sobre todo si el extremo del electrodo activo se mantiene paralelo al eje mayor del diente. Si se angula el electrodo activo unos 30°, y se lleva a la punta a través del tejido hasta que descansa contra el diente, podrá levantarse una pequeña cuña de tejido. Si sangrara, suele ser en interproximal y suele controlárselo con facilidad al emplearse el mismo electrodo y tocar la zona sangrante con la corriente coagulante.

Otro método consiste en el empleo de agua oxigenada y agua, por partes iguales, para detener la ligera hemorragia local. Después de secar el área, el surco ampliado debe de quedar libre de residuos y ser fácil de visualizar. A partir de este momento, los márgenes pueden terminarse a la profundidad requerida; se vuelve a lavar con agua o con agua y peróxido y se obtienen las impresiones.

En la zona anterior de la boca, donde las encías son particularmente finas, el ángulo con que se sostiene el electrodo está más próximo a ser paralelo al eje longitudinal dentario. Otra vez se elimina el epitelio sulcular mediante abordaje por segmentos y de que dar un surco estrecho, podría colocarse un hilo antes de la impresión para mantener el tejido apartado del diente. Es imperativo que la restauración intermedia (temporaria) esté bien adaptada a los márgenes existentes y que no se permita al material cementante presionar sobre el epitelio sulcular en regeneración.

El uso de electrocirugía para eliminar una tira de tejido en torno del margen cavitario brinda el espacio necesario para un volumen adecuado del material de impresión elástico, como lo hace la extensión por debajo del margen cavitario.

Después de obtener la impresión final, se debe aplicar a toda la zona intervenida tintura de merra y benzoína (sol. 50:50); se seca con aire y se repite de 5 a 7 veces antes de colocar la restauración temporaria o terapéutica. La curación de los tejidos es rápida y un surco subgingival bien ejecutado cicatriza de 5 a 7 días.

T E M A V I
PREPARACIONES DENTALES PARA PROSTODONCIA FIJA

- Las coronas parciales.
- Las coronas tres cuartos en las piezas posteriores superiores.
- Las coronas tres cuartos en las piezas posteriores inferiores.
- Variantes de coronas parciales para posteriores.
- La corona tres cuartos en piezas anteriores.
- La corona parcial con pins para piezas anteriores.
- Coronas completas.
- La corona completa de oro.
- Las coronas de metal-porcelana.
- Coronas telescópicas.
- Corona "veneer" de oro.
- Coronas con núcleo con amalgama.
- Coronas Richmond.
- Corona con muñón y espigo.
- Las incrustaciones.
Tallados para incrustaciones ocluso proximales.
Tallados para incrustaciones de clase V.
Tallados para onlays M.O.D.
- Restauración de dientes muy destruidos.
- Estabilización coronorradicular para odontología
Restauradora en dientes tratados con endodoncia
(colados y prefabricados).

PREPARACIONES DENTARIAS PARA PROSTODONCIA FIJA

LAS CORONAS PARCIALES:

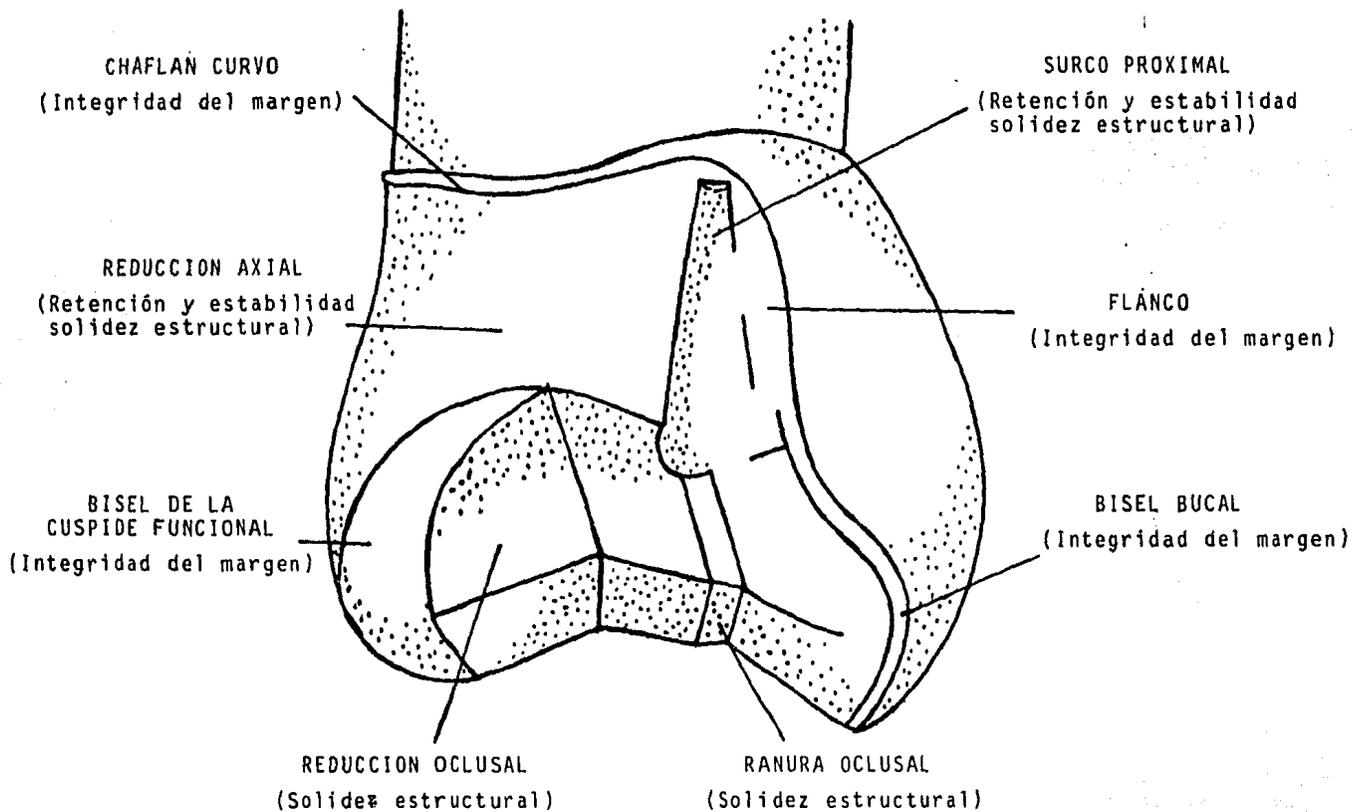
Se deben respetar las superficies dentarias que sin comprometer la necesaria solidez y retención, puedan conservarse.

Las coronas parciales ofrecen varias ventajas:

- 1.- Se ahorra estructura dentaria.
- 2.- Gran parte del borde está en área accesible a un buen acabado por parte del dentista y a la higiene por parte del paciente.
- 3.- No hay mucho borde en estrecha proximidad con el surco gingival, por lo tanto, menos oportunidades para que se presenten irritaciones periodontales.
- 4.- Por tener caras abiertas, la corona parcial es más fácil de cementar correctamente. La corona completa se comporta como una cámara hidráulica cerrada llena de un fluido de alta viscosidad y puede haber dificultades en su exacto asentamiento.
- 5.- Como parte del borde es perfectamente visible, es fácil controlar directamente, durante el cementado, la precisión del asentado.
- 6.- Si en algún momento se necesita practicar una comprobación eléctrica de la vitalidad pulpar, las porciones de esmalte no cubierto son accesibles y no existe ninguna dificultad.

La corona parcial no es tan retentiva como la completa. Tiene la retención adecuada para las restauraciones unitarias y para la mayoría de retenedores de prótesis, pero no debe emplearse en prótesis largas.

Al no quedar cubierta una de las caras axiales (o parte de ellas) la retención y solidez es menor que si lo estuviera. En compensación, hay que hacer algunos tallados adicionales que suplan este inconveniente. Los más comunes son los surcos proximales. Para que tengan una eficiencia máxima, los surcos deben tener paredes linguales bien definidas. Tallando "gancho lingual" se obtiene resistencia al giro, y un "efecto de cerrojo" dirigiendo la fresa ligeramente (y el surco) hacia el ángulo opuesto del diente. La ausencia de una pared lingual bien definida, como cuando se talla un surco en forma de V, ocasiona una disminución de la resistencia a la rotación. La lámina de esmalte en el lado bucal puede quedar muy debilitada si se talla el surco en dirección bucal. El esmalte no soportado de cerca del borde de la corona se puede romper al probar el colado a algún tiempo después del cementado.



Los tallados de una preparación para una corona tres cuartos superior y sus funciones.

Unos surcos situados demasiado hacia lingual ocasionan una pérdida de solidez, aunque tengan un poco efecto sobre la retención. Además el grueso de oro que llena el surco no ayuda a soportar el margen de la corona y delgada lámina, no soportada, que cubre el flanco de la preparación estará amenazada de deformación.

LA CORONA TRES CUARTOS EN LAS PIEZAS POSTERIORES SUPERIORES:

Es una corona parcial que cubre toda la superficie de la pieza, a excepción de su cara bucal y es la más corriente de las coronas no completas. El diseño de las del maxilar superior es algo distinto a las mandibulares porque en estas últimas, la cúspide que queda sin cubrir -la bucal- es precisamente la funcional. En las superiores, el margen oclusal queda cerca del ángulo buco oclusal, mientras en las inferiores el margen queda aproximadamente a 1 mm, por debajo del contacto oclusal más bajo. Así, parte de la cúspide bucal queda cubierta de metal.

El primer paso de la reducción oclusal. Con la fresa No. 170 o con diamantado cónico de punta redonda, se cortan profundos surcos de orientación en las crestas y surcos anatómicos de la superficie oclusal. Se llega a 1.5 mm. de profundidad en la cúspide lingual (funcional) y a 1.0 mm. en la bucal (no funcional). La reducción oclusal se completa quitando las estructuras dentarias que han quedado entre los surcos de orientación. Después viene el biselado de la cúspide funcional. Con el mismo instrumento que se ha usado para reducción oclusal, se tallan primero los surcos de orientación y luego se completa el bisel.

Se empieza la reducción axial, ganando acceso en los espacios proximales mediante el diamantado delgado. Después se continúa con el diamantado de punta redonda, que completa la reducción axial -al mismo tiempo que forma la línea terminal del chaflán curvo (chanfer). Finalmente, se termina la extensión hacia bucal con el diamantado delgado. Igualar bien la zona lingual con la proximal para asegurar, en gingival, una línea terminal continua.

Los surcos proximales se hacen con una fresa No. 170. La fresa se alinea con el eje de inserción previsto y se talla en el surco. Se empieza, en los molares, por la cara proximal menos accesible - (la distal) y en los premolares, es la más crítica desde el punto de vista estético (la mesial). Si surge alguna dificultad al tallar el primer surco, siempre se puede alinear el segundo en una zona o más accesible o menos peligrosa para la estética. Con una fresa del No. 170 se talla la ranura oclusal en las vertientes interiores de la cúspide bucal, hasta unir los surcos proximales.

Este tallado hace espacio para un nervio de oro que enlaza con los que se alojarán en los surcos proximales y que van a reforzar todo el margen de la corona. La ranura oclusal tiene la forma de un neto escalón.

LA CORONA TRES CUARTOS EN LAS PIEZAS POSTERIORES INFERIORES:

Se empieza con la reducción oclusal. Con la fresa del No. 170 o con el diamantado de punta redonda se tallan profundos surcos de

BISEL DE LA
CUSPIDE FUNCIONAL
(solidez estructural)

REDUCCION OCLUSAL
(solidez estructural)

HOMBRO OCLUSAL
(solidez estructural)

BISEL BUCAL
(integridad del margen)

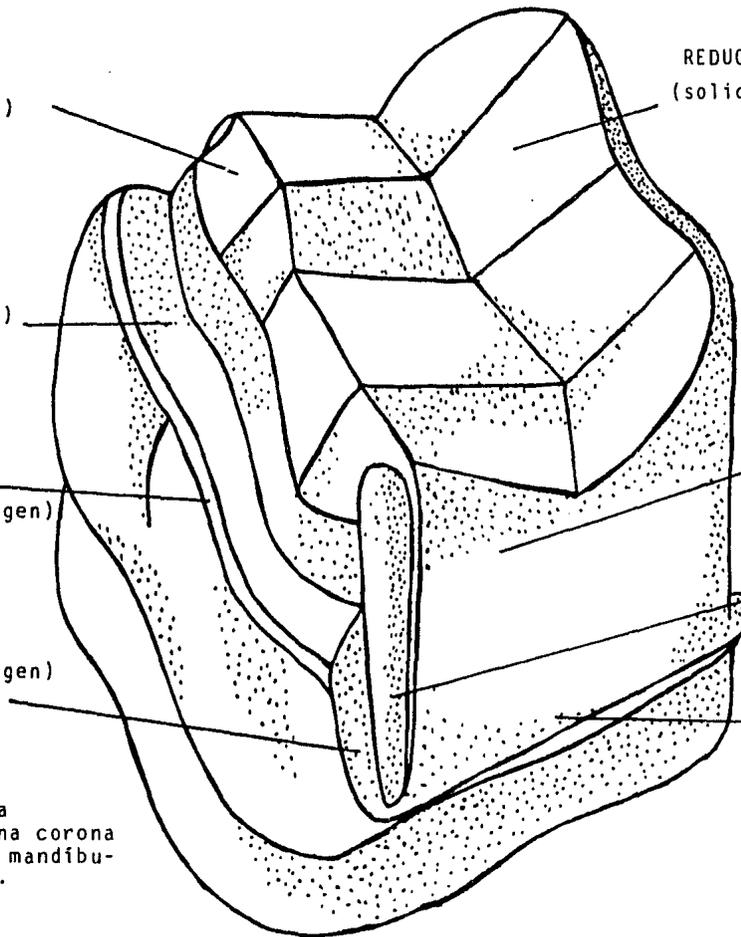
REDUCCION AXIAL
(retención y estabilidad
solidez estructural)

FLANCO
(integridad del margen)

SURCO PROXIMAL
(retención y estabilidad)

CHAFLAN CURVO
(integridad del margen)

Los tallados de una
preparación para una corona
tres cuartos en la mandíbula
y sus funciones.



orientación. Se quita la estructura dentaria que ha quedado entre los surcos y se reproducen los planos inclinados y la geometría de la cara oclusal. El espacio interoclusal debe ser de 1.5 mm. en la cúspide bucal y 1.0 mm. en la cúspide lingual. Para tallar el bisel de la cúspide funcional, se emplea el mismo instrumento. Se emplea una pieza con profundos surcos de orientación y se aplanan las superficies hasta dejar un ancho bisel. El bisel debe llegar hasta donde va a abrir la línea terminal buco-oclusal. El hombro oclusal se talla en la vertiente exterior de la cúspide bucal, con una fresa No. 170. Es de 1.0 mm. de anchura y se sitúa en la cara bucal a 1.0 mm. por debajo del punto más bajo que tiene contacto oclusal. El hombro sirve para lo mismo que la ranura oclusal en las coronas superiores. Provee espacio para que un nervio de oro una los surcos proximales entre sí, y refuerce, con un grueso de oro, el margen situado en su proximidad. No se hace ninguna ranura en las vertientes interiores de las cúspides bucales, porque no tendría ninguna función.

Para ganar acceso, se empieza la reducción axial por las paredes proximales usando el diamantado delgado. Aguantándolo en posición vertical, se va moviendo de arriba abajo y se va avanzando, por la cresta marginal, hasta cortar el punto de contacto sin lesionar el diente adyacente. Con este diamantado se termina de hacer la separación, que no debe ser muy exigua, pues dificultaría la toma de impresión y el acabado, una vez cementado, del colado. Para aplanar las superficies proximales y hacer la reducción oclusal, se emplea un diamantado cónico con la punta redonda. Se va produciendo un chaflán curvo en el borde gingival de las caras proximales y de la cara lingual.

Los surcos proximales se hacen con una fresa No. 170, empezando por el distal porque es más difícil que el otro. Se hacen con una ligera inclinación hacia lingual. Transferir la fresa a la cara mesial y tallar el surco mesial. Alisar el flanco con un diamantado en forma de bala.

Tallar con una fresa No. 170 o con una piedra de montada blanca de pulir un bisel en el hombro oclusal.

VARIANTES DE CORONAS PARCIALES PARA POSTERIORES:

Hay muchas variantes que han demostrado ser de mucha utilidad. La primera de ellas es la corona siete octavos, que puede utilizarse en cualquier diente posterior en que esté indicada una corona parcial, pero que necesite tener la cúspide distal recubierta. Se usa más frecuentemente en los molares superiores, pero se puede emplear igual de bien en los premolares superiores e inferiores. Trabaja bien en piezas con caries o marcadas descalcificaciones que se extienden en las zonas distales de la cara bucal. Es un excelente retenedor para una prótesis fija.

La corona siete octavos es similar a la de tres cuartos, pero con la particularidad de tener el margen distobucal ligeramente por mesial del centro de la pared bucal. Tiene todas las ventajas de la de tres cuartos. La estética es buena porque la cubierta cúspide disto-bucal, queda ocultada por la mesio-bucal. La retención es mejor que la de tres cuartos porque abarca más estructura dentaria.

Es una preparación fácil de hacer por quedar la línea de terminación distobucal en una localización accesible. Se puede ajustar y acabar bien el colado y el paciente no tiene dificultad alguna en mantener limpia la línea terminal.

La segunda variante es la corona tres cuartos invertida, cuyo empleo más frecuente es en los molares inferiores. Este diseño deja libre la cara lingual y está indicada en los casos en que la cara bucal está muy destruida, estando la lingual intacta. Es de gran utilidad cuando el molar que ha de servir de pilar prótesis tiene una fuerte inclinación hacia lingual. Si se hiciera una corona completa habría que destruir gran cantidad de diente.

Los surcos se tallan en el lado lingual de las superficies proximales. Se unen mediante una ranura oclusal, preparada en las vertientes interiores de las cúspides bucales. Esta preparación se parece a la corona tres cuartos standard de las piezas superiores, puesto que las vertientes exteriores de las cúspides no funcionales también quedan sin cubrir.

La media corona proximal es una corona tipo tres cuartos que se ha girado 90 grados de modo que la cara queda sin cubrir es la distal, en lugar de la bucal. Es de mucha utilidad como retenedor de prótesis, en caso de que el pilar se deba emplear, sea un molar inferior inclinado. Este tipo de restauración sólo se puede emplear en bocas con excelente higiene y con incidencia baja de caries proximales. Esta contraindicado si hay algún defecto en la cara distal.

La cara mesial se talla paralela al eje de inserción de la preparación del pilar mesial. La reducción genera un espacio interoclusal de 1.5 mm. y finaliza en la cresta marginal distal. Por lo general, apenas hay que reducir las cúspides mesiales. Los surcos, paralelos a la preparación del pilar mesial, se tallan en las caras bucal y lingual. Se unen mediante un profundo canal o ranura oclusal. El metal que rellena este hueco, une los surcos entre sí y re fuerza el margen disto-oclusal. Un istmo en la superficie oclusal aumenta la retención y proporciona un grueso suplementario de metal, y un rehundido en el canal distal colabora con los surcos en contr restar los desplazamientos hacia mesial.

Una corona tres cuartos puede tallarse con cajas en lugar de surcos. La preparación con cajas proximales tiene un 30% más retención que el diseño standard con surcos. Deben tallarse cajas cuando hay que usar un premolar superior, con una longitud inferior a la óptima, como pilar de prótesis fija, o si éste ha de tener más de un pónico y conviene hacer, por la causa que sea, una corona tres cuartos.

LA CORONA TRES CUARTOS EN PIEZAS ANTERIORES:

Ya no se utiliza con la frecuencia que se empleaba antiguamente. La fea e innecesaria visibilidad de oro que tenía lugar en los casos con tallado defectuoso le quitaron popularidad tanto entre el público como entre los profesionales. La exigencia de eliminar todo el oro visible ha llevado a la adopción de coronas parciales más

conservadoras y de restauraciones en metal-porcelana. Con diseños más conservadores, se puede evitar la visibilidad del oro sustituyendo algunos surcos y paredes axiales por pins, y cubriendo con metal menos superficie de diente. El metal porcelana ha sido una bendición para la práctica dental y su uso ha ido proliferando. Sin duda, hoy se abusa de la porcelana; dientes que deberían restaurarse con coronas tres cuartos standard o con sus variantes con pins, se tallan a fondo y se cubren con procelana porque es más cómodo y más rápido.

La corona tres cuartos standard en los anteriores superiores, no tiene porqué mostrar grandes cantidades de oro. Prestando atención a los detalles y trabajando con un poco de finura, se pueden hacer tallados que den lugar a restauraciones sumamente satisfactorias. La corona tres cuartos standard es de gran utilidad como retenedor de prótesis fija.

Para conseguir una buena restauración, con una mínima visibilidad de oro, se tiene que acertar en el cumplimiento de dos condiciones:

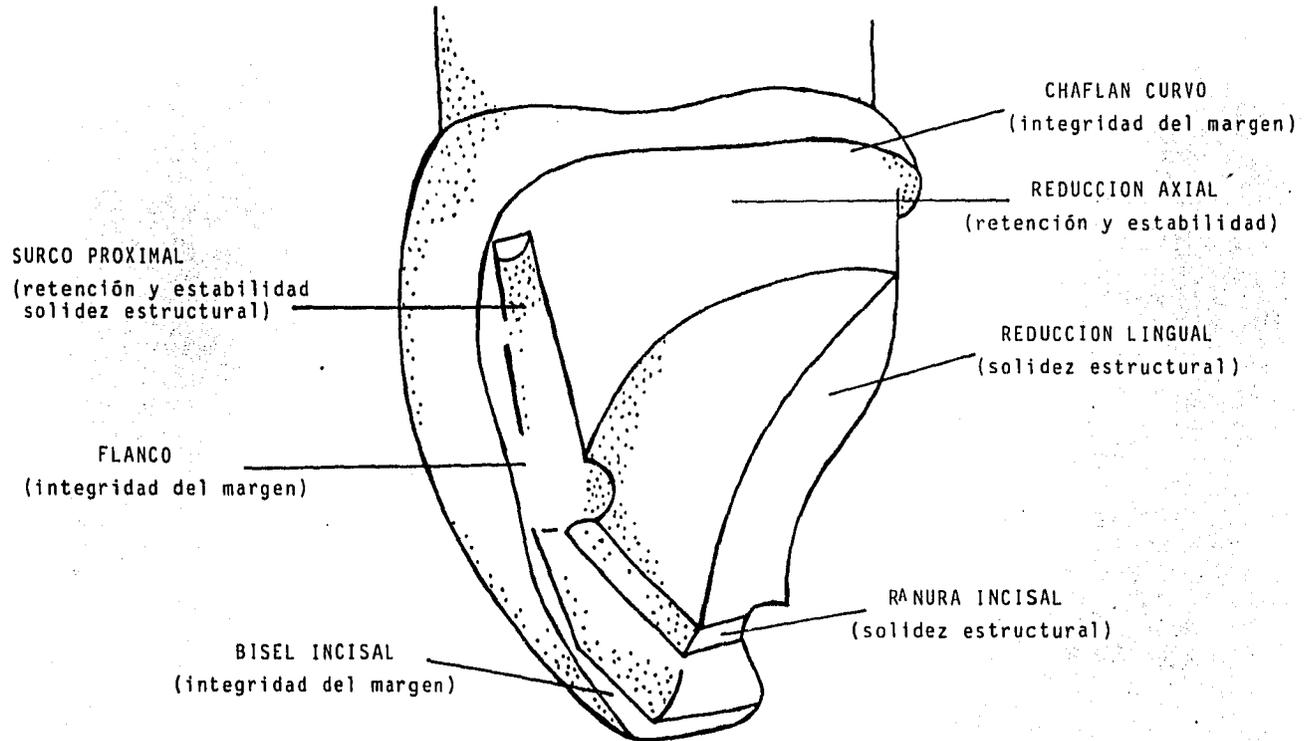
- 1.- Buscar el adecuado eje de inserción y emplazamiento de los surcos.
- 2.- La adecuada instrumentación y situación de las extensiones.

El eje de inserción, en lugar de ser paralelo al eje longitudinal del diente, debe serlo a la mitad o los dos tercios más incisales de la cara labial.

Los surcos tendrán, por lo tanto, una inclinación hacia lingual, con el extremo superior algo hacia labial. Con ellos resultan más largos. Si los surcos estuvieran inclinados hacia labial, se tendrían que sacrificar los ángulos labio-incisales y se vería oro innecesariamente. Además, al quedar los extremos superiores de los surcos más hacia lingual, resultarían éstos más cortos y toda la preparación menos retentiva.

Las extensiones proximales o flancos, deben hacerse con diamantados finos e instrumentos de mano. para que se vea poco oro, hay que proceder de lingual hacia labial. El hacerlo al revés o el uso de diamantados gruesos, garantizan una preparación con tallados excesivos.

Con la rueda diamantada pequeña se talla el bisel incisal, paralelo al natural que existe antes de tallar. En los caninos se sigue el perfil de las dos vertientes, la mesial y la distal. En los incisivos el tallado se hace recto de mesial a distal. La reducción de la cara lingual, también se hace con la rueda diamantada pequeña. El cingulo se reduce hasta obtener un espacio interoclusal de 0.7 mm. o más. No reducir demasiado la unión del cingulo con la pared lingual. Si se quita en esta área demasiada estructura dentaria, la pared lingual quedará demasiado corta y la retención empeorará. Si, a pesar de todo, hay que tallar mucho esa zona o si la pared lingual ya es muy corta desde el principio, se pone un pin en el cingulo.



Los tallados de una preparación para una corona tres cuartos en un canino superior y sus funciones.

En el canino, la reducción lingual se hace en dos planos dejando una ligera cresta, que se extiende de incisal a gingival, en el centro de la cara lingual. En los incisivos, toda la superficie es suavemente cóncava.

La pared axial lingual se reduce con el diamantado cónico de punta redonda, de modo que resulte paralela a los dos tercios incisales de la superficie labial. Si de ello resulta un hombro, tállese en él un bisel. A continuación se preparan las caras proximales con el diamantado cónico fino. El diamantado se empuja desde lingual hacia labial, moviéndolo hacia arriba y abajo. Con el diamantado no debe romperse el contacto con el diente adyacente.

Complétense las extensiones proximales rompiendo apenas los contactos con el cincel (para esmalte).

Alineese una fresa No. 169 L con los dos tercios incisales de la cara labial y tállese, en primer lugar, el surco mesial. Sitúese ese surco lo más hacia labial que sea posible, sin llegar a minar la lámina de esmalte labial. Luego se debe transferir la fresa a la cara distal y tallar un surco paralelo al mesial. Los surcos no deben prolongarse hasta alcanzar la línea de terminación gingival.

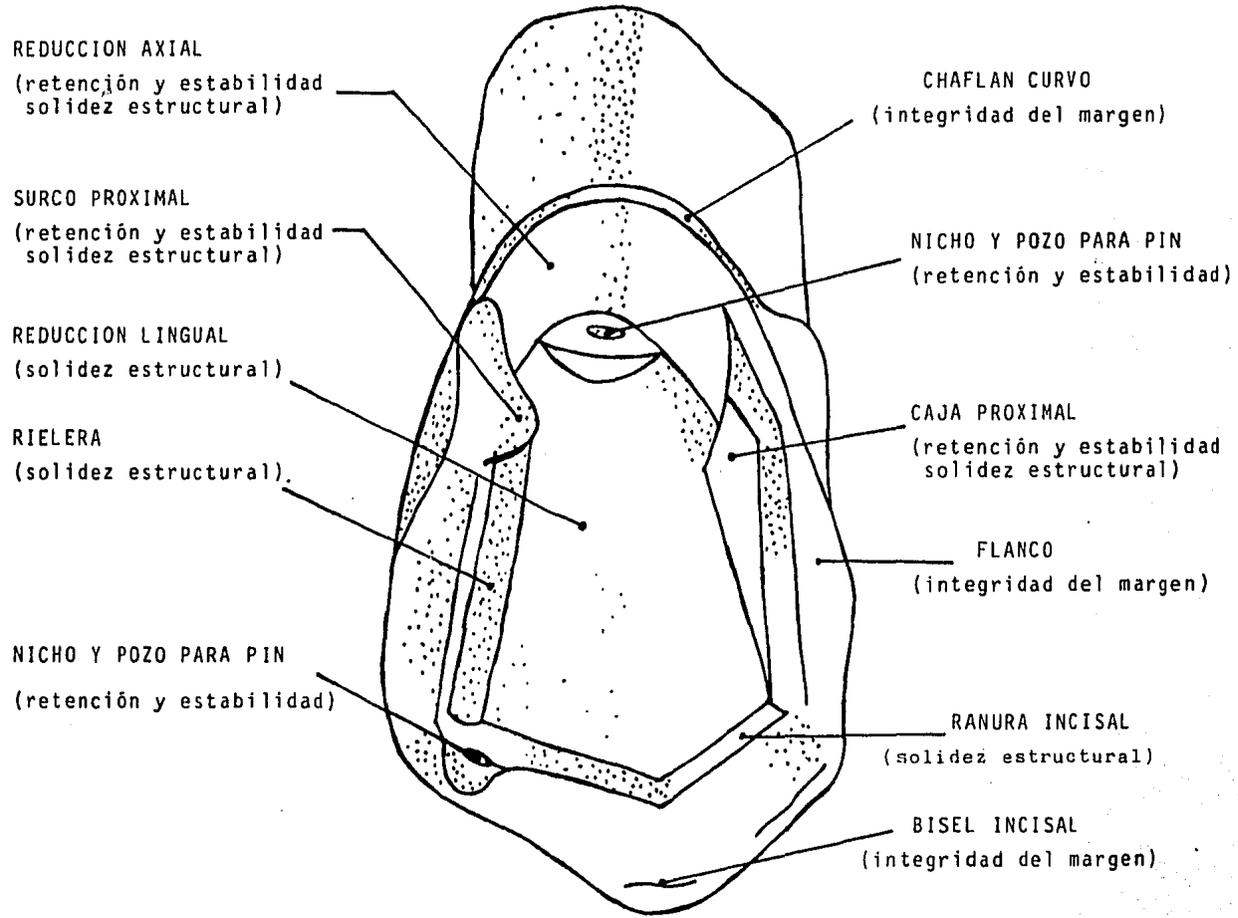
Conéctese los surcos entre sí mediante una ranura incisal, practicada con la fresa No. 170. Esta ranura constituye un neto escalón en la inclinada superficie lingual y debe situarse cerca de la zona donde se efectúa el contacto oclusal. El metal que ocupará ese hueco mejorará la solidez del colado y reforzará el margen. Con la misma fresa se redondea el ángulo formado por el bisel incisal y la pared vertical de la ranura.

Con la fresa No. 170 o con una piedra montada blanca de pulir se talla un estrecho (0.5 mm) bisel de acabado en toda la línea terminal incisolabial. Este bisel debe estar en ángulo recto respecto al eje de inserción. Si la oclusión lo requiere, se puede hacer un contrabisel más ancho en la vertiente distal del borde incisal de los caninos, donde la estética no es tan crítica. No debe hacerse un contrabisel en la vertiente mesial de los caninos, ni en ningún sitio de los incisivos.

LA CORONA PARCIAL CON PINS PARA PIEZAS ANTERIORES:

Hay situaciones, en que estando indicada la corona parcial, no será posible hacer el diseño de preparación típico. Cuando se escoge, como pilar de prótesis fija, un diente intacto en un área de importancia estética, debe pensarse en la corona parcial con pins como la preparación de elección. Los pins sustituyen a otros recursos de retención como, por ejemplo paredes axiales y surcos. Los pins proporcionan una retención menor y las coronas con pins no se retienen tan bien como las coronas tres cuartos standard.

Sin embargo, cuando mayor sea el pins, tanto mejor será la retención. La retención es suficiente para una prótesis de tramo corto y se evita la fea visibilidad de oro, sin tener que recurrir a la destructiva corona de metal-porcelana.



Los tallados de una preparación para corona parcial con pins en un canino superior y sus funciones.

La corona tres cuartos con pins, tanto se puede usar como rete nedor de prótesis fija, como para la restauración de caninos cuya superficie distal haya sido muy atacada por caries. Se puede construir sin implicar la cara mesial. No se debe usar en dientes que tengan caries u otras obturaciones en las caras que no van a ser recubiertas por oro y tampoco debe usarse en bocas con una reciente historia de gran incidencia de caries.

Para hacer pins de precisión, se empieza taladrando los pozos con una fresa de 0.6 mm. luego, se reproducen los pozos mediante unas cerdas de nylon de un diámetro ligeramente menor (de 0.025 mm. a 0.050 mm.), y por último, en el patrón de cera se retienen otras cerdas de nylon o pins de platino-iridio, de un diámetro ligeramente menor que los pozos del troquel de escayola (también 0.025 a 0.50 mm. menores).

Por lo tanto, los pins del colado tendrán 0.050 a 0.10 mm. menos diámetro que los pozos de la preparación. Como los pins estriados son más retentivos que los lisos, probablemente es mejor usar los de platino-iridio estriados, que los de nylon, que son lisos.

La reducción de la cara lingual se hace con la rueda diamantada pequeña. Con el mismo instrumento, se hace un bisel incisal por lingual, paralelo al borde incisal, que no se toca.

Este bisel tiene una anchura de unos 1.5 mm. cifra que varía según el borde incisal sea muy grueso o muy fino. Para que no se vea oro, debe terminar antes de alcanzar el vértice del borde incisal. La reducción cóncava del cíngulo también se hace con la rueda diamantada. Se talla hasta conseguir un espacio interoclusal de sólo 0.7 mm.

Con una fresa No. 169 L se talla una caja proximal. Los ángulos de la caja se acentúan con un instrumento de mano, como por ejemplo un cincel para esmalte.

La pared axial lingual se paraleliza con los dos tercios incisales de la pared labial. Para ello, se utiliza el diamantado cónico de punta redonda. Al mismo tiempo se forma un chaflán curvo como línea de terminación gingival.

Hay que tener cuidado en no extenderse demasiado hacia labial por el espacio interdentario de la cara proximal opuesta a la que se le ha tallado la caja de retención. La línea terminal que tiene que quedar, por lingual, lo suficientemente lejos del punto de contacto, como para que se pueda acabar bien el margen de la restauración y para que el paciente pueda cuidarla.

Con la fresa No. 169 L se hace un corto surco en la pared axial proximal del cíngulo opuesto a la que ya tiene hecha la caja. En este caso, el surco queda en la cara mesial, cerca de la línea de terminación mesio-lingual. Este surco aumenta algo la solidez general de la restauración y permite acomodar un grueso de oro del colado, que reforzará el margen.

Con la fresa No. 170 se talla un nicho semicilíndrico de fondo plano cerca del ángulo mesioincisal y otro en el cíngulo. Estas su

perfiles planas en la inclinada cara lingual, proporcionan un lugar adecuado para iniciar con precisión el taladrado de los pozos para pins.

Con la misma fresa se hace una ranura incisal, que conecta el nicho mesio-incisal con el ángulo labial de la caja de la cara proximal distal. Finalmente, también con la No. 170 se talla una rielera en forma de V en el lado mesial de la cara lingual, que vaya del nicho mesio-incisal al corto surco mesial. Esta rielera permitirá que haya una cresta de refuerzo de oro, que irá del pin al surco.

En el centro de cada nicho se inicia el taladrado con una fresa redonda No. 1/2 una vez conseguido una pequeña depresión, se continúa el taladrado con una fresa espiral de 0.6 mm. (.024 de pulgada), con el contraángulo de baja velocidad. Hay que poner buen cuidado en alinear la fresa con la caja distal y el surco mesial. Una vez que se ha empezado a taladrar, ya no se debe parar la fresa sin antes sacarla del pozo. Procediendo al revés, la fresa queda ahora en el agujero. Cuando el pozo tiene unos 2 mm. de profundidad, se retira la fresa y se coloca en su lugar una cerca de nylon.

Esta cerda y los otros tallados, sirven de guía para alinear el segundo pozo, que se perfora a continuación en el otro nicho. Con un diamantado en forma de bala se hace un flanco labial y con este mismo instrumento, o con una fresa de carburo de acabar, de similar forma, se talla un bisel gingival en la caja distal. También se hace un pequeño flanco en el surco mesial, que se irá a difuminar en la reducción lingual a nivel del extremo incisal del surco y en el chaflán curvo por su extremo gingival. En el área funcional del borde incisal, se hace un bisel de acabado con una piedra de pulir o con la fresa No. 170. Se tienen que tener toda clase de precauciones para que no se vea innecesariamente oro, pero es deseable llevar la línea de terminación, en la vertiente distal del borde incisal de los caninos, a la cara labial. Esto no produce un efecto antiestético porque esta zona no suele quedar a la vista. En los incisivos no se hace ningún bisel de acabado.

Estas coronas son excelentes retenedores para prótesis cortas en piezas anteriores que utilicen como pilares incisivos centrales o laterales sanos.

CORONAS COMPLETAS:

Las coronas completas son restauraciones que cubren la totalidad de la corona clínica del diente. Una gran variedad de coronas completas se utilizan como anclajes de prótesis fija y difieren en los materiales con los que se confeccionan, en el diseño de la preparación y en las indicaciones para su aplicación clínica. Las coronas completas de oro colado se utilizan como retenedores de prótesis en dientes posteriores donde la estética no es de primordial importancia. En los dientes anteriores se usan las coronas completas de oro colado, con facetas o carillas de porcelana, o de resina sintética para cumplir con las demandas estéticas. En cada uno de estos grupos de coronas existen variantes, de acuerdo con los materiales utilizados y con la situación clínica particular. La corona construida totalmente de oro para dientes posteriores la denominamos corona colada completa, aunque, a menudo, se le conoce con el nombre de corona veneer de oro.

INDICACIONES GENERALES.

La corona completa está indicada en los casos siguientes:

- 1.- Cuando el diente de anclaje está muy destruido por caries, especialmente si están afectadas varias superficies del diente.
- 2.- Cuando el diente de anclaje ya tiene restauraciones extensas.
- 3.- Cuando la situación estética es deficiente por algún defecto de desarrollo.
- 4.- Cuando los contornos axiales del diente no son satisfactorios desde el punto de vista funcional y se tiene que reconstruir el diente para lograr mejorar su relación con los tejidos blandos.
- 5.- Cuando un diente se encuentra inclinado con respecto a su posición normal y no se puede corregir la alineación deficiente mediante tratamiento ortodóntico.
- 6.- Cuando hay que modificar el plano oclusal y se hace necesario la confección de un nuevo contorno de toda la corona clínica.

DISEÑO.

La preparación consiste esencialmente en la eliminación de una capa delgada de tejido de todas las superficies de la corona clínica del diente.

- 1.- Obtener espacio para permitir la colocación de oro, de espesor adecuado, para contrarrestar las fuerzas funcionales en la restauración final.
- 2.- Dejar espacio para colocar oro, de un espesor conveniente,

que permita la reproducción de todas las características - morfológicas del diente sin sobrepasar sus contornos origi-
nales.

- 3.- Eliminar la misma cantidad posible de tejido dentario en - todas las caras del diente para asegurar una capa uniforme de oro.
- 4.- Eliminar todas las anfractuosidades axiales y ofrecer a la restauración una línea de entrada compatible con los demás anclajes de la prótesis.
- 5.- Obtener la máxima retención compatible con una dirección - de entrada conveniente.

TERMINADO CERVICAL.

En las coronas coladas completas se emplean diversas clases de líneas terminales cervicales.

- 1.- El muñón sin hombro, en el cual la pared axial de la prepa-
ración cambia su dirección y se continua con la superficie
del diente.
- 2.- El terminado en bisel, en el cual se hace un bisel en el -
margen cervical de la parte axial del muñón.
- 3.- El terminado en hombro, o escalón, en el cual el margen -
cervical termina en un hombro en ángulo recto con un bisel
en el ángulo cavosuperficial.

Hay muchas situaciones que reclaman el uso de una corona completa. Desde hace mucho tiempo, los clínicos la han venido considerando como la más retentiva de las coronas y rigurosos estudios de laboratorio han mostrado que posee una capacidad de retención superior a la de las coronas parciales. No obstante, no es prudente llegar a la conclusión de que se debe usar en todos los casos. Sin duda debe usarse cuando la restauración requiere un máximo de retención, rara vez lo necesita una restauración unitaria. En la prótesis fija, hay mayor exigencia de capacidad retentiva, y en estos casos, con frecuencia, hay que recurrir a las coronas completas, especialmente si el pilar es corto o si el tramo edéntulo es largo.

Por si fuera poco, cuando es necesario lograr un buen efecto cosmético, se suelen usar coronas jacket de porcelana o coronas veneer de metal-porcelana, que también son coronas completas. Las coronas completas únicamente deben usarse después de haber considerado la posibilidad de emplear otros diseños menos destructivos y haberlos encontrado faltos de la necesaria retención, estabilidad o de la cobertura que precisa un determinado diente. El recubrimiento completo, en los casos en que esté indicado, puede ser un excelente tratamiento, pero se ha venido haciendo un uso indiscriminado de esta terapéutica. La eliminación de toda la morfología de un diente, es un tratamiento muy radical y restaurarlo perfectamente puede llegar a ser muy difícil.

LA CORONA COMPLETA DE ORO:

Se debe emplear una corona completa de oro cuando todas las caras axiales de un diente han sido atacadas por caries o descalcificaciones o cuando todas las caras presentan obturaciones. El diente puede quedar reforzado y soportado por la ligazón de las estructuras remanentes. Sin embargo, debe emplearse juiciosamente porque puede ser una preparación destructiva. Si un diente presenta grandes destrucciones en su centro, este tipo de preparación, antes debilitará, que no reforzará las estructuras de diente remanentes.

De todos modos, no deben hacerse recubrimientos completos en bocas con caries incontroladas. La corona completa no protege las superficies del diente. No es tratamiento del proceso biológico responsable de las caries, aunque reemplace las estructuras de diente perdidas y aunque proporcione cierto soporte estructural. Dicho proceso biológico debe ser controlado antes de hacer cualquier tipo de restauración.

Se empieza por la reducción oclusal. Con este primer paso ya se puede determinar la altura ocluso-gingival que va a tener la preparación. Se puede, también, evaluar su potencial capacidad de retención, y si es necesario, se pueden proyectar los pertinentes tallados auxiliares. El espacio interoclusal deberá ser de 1.6 mm. en la cúspide funcional y de, aproximadamente, 1.0 mm. en la no funcional.

En la superficie oclusal del diente se tallan profundos surcos de orientación, para tener una cómoda referencia al completar la reducción. Si no se tallan esos surcos, se pierde mucho tiempo en las repetidas comprobaciones que es preciso hacer, para ver si ya se ha obtenido el espacio interoclusal conveniente. Los surcos

BISEL DE LA
CUSPIDE FUNCIONAL
(solidez estructural)

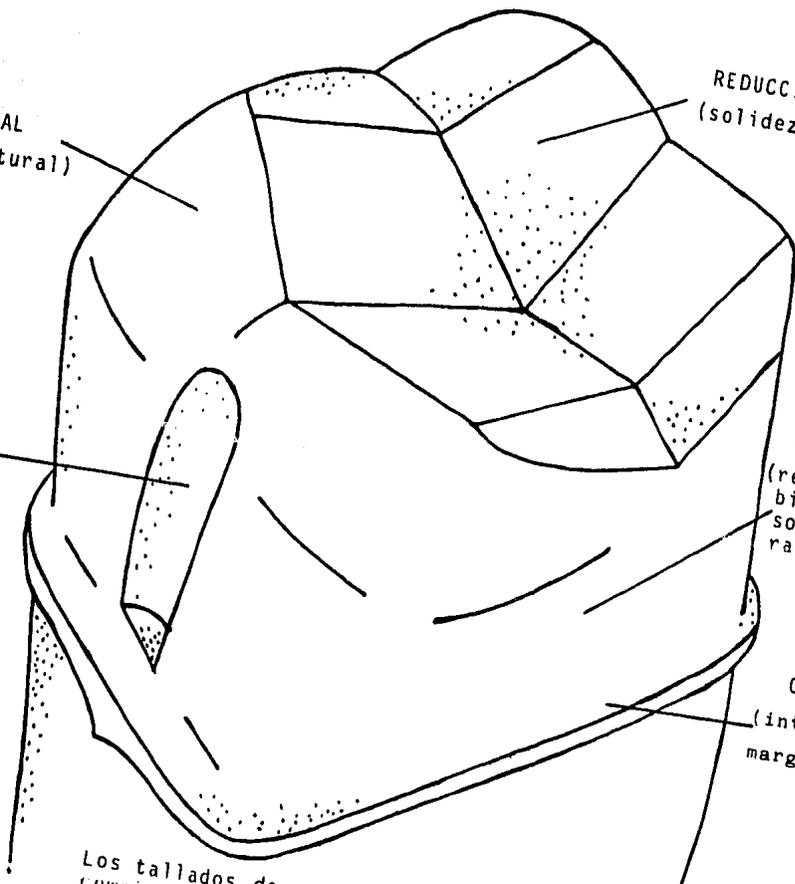
REDUCCION OCLUSAL
(solidez estructural)

SURCO DE INSERION
(estabilidad)

REDUCCION AXIAL
(retención y esta-
bilidad
solidez estructu-
ral)

CHAFLAN CURVO
(integridad del
margen).

Los tallados de una preparación para corona
completa en un molar inferior y la función
de cada uno.



se hacen con la fresa No. 170 o con el diamantado cónico de punta redonda y se sitúan en las crestas y en las áreas centrales. Si ya hubiera espacio interoclusal a causa de mal posiciones o fracturas en el diente que va a ser preparado, no es preciso tallar los surcos tan profundamente.

Una vez hechos los surcos de orientación, se procede a quitar la estructura dentaria que ha quedado entre ellos. Después se quitan todas las rugosidades que puedan haber dejado los surcos y se da a la superficie oclusal, una configuración similar a la que tenía antes de tallar.

Con la fresa No. 170 o con el diamantado cónico de punta redonda se talla un ancho bisel en la cúspide funcional. Para hacer esta reducción, también son útiles unos surcos profundos de orientación, hechos con anterioridad.

El biselado de la cúspide funcional, o mejor dicho, de las vertientes exteriores de las cúspides linguales en piezas superiores y de las bucales en inferiores, forma parte integrante de la fase clínica de reducción oclusal. El omitir ese biselado da lugar a colados delgados o a morfología deficiente de la restauración.

El espacio interoclusal disponible se comprueba haciendo ocluir al paciente, al mismo tiempo que se mantiene sobre la preparación una tira de 2 mm. de grueso de cera blanda roja. La cera se examina contra luz para ver si la reducción ha sido suficiente. Donde no lo ha sido, se patentiza en la cera por una mancha de transparencia. Se retoca el tallado de ese punto y se vuelve a comprobar.

La separación proximal se inicia mediante un diamantado cónico largo delgado o con un fino en forma de bala. Cualquiera de estos instrumentos sirve para ir penetrando en el área proximal con un movimiento de "sierra", moviéndolo hacia arriba y hacia abajo. Hay que evitar con cuidado al diente adyacente, cuando ya se ha conseguido suficiente espacio de maniobra, se planean las paredes con el diamantado cónico de punta redonda, que es más ancho, y se va formando la línea de terminación gingival, de tipo chaflán curvo.

Para confeccionar una restauración que ajuste bien, es necesario que la línea de terminación del tallado sea bien neta y regular. La línea de terminación en forma de chaflán curvo (chanfer), es la que mejor permite la formación de un grueso de oro, tan necesario para una suficiente solidez como para un perfecto ajuste. Las caras lingual y bucal se reducen, de un modo similar, con el diamantado cónico de punta redonda. Debe ponerse especial atención en redondear bien las transiciones de las caras bucal y lingual a las proximales, para asegurar una línea terminal suave y continua.

El último paso consiste en tallar un surco de inserción. Este surco previene cualquier tendencia a la rotación durante el cementado y ayudará a mantener el colado en su sitio. Se hace con una fresa No. 170 en la cara de mayor espesor. Esta suele ser la bucal en las piezas inferiores y la lingual en las superiores. En las preparaciones para prótesis largas, convendrá tallar un surco en bucal y otro en lingual para aumentar la resistencia a los desplazamientos hacia distal o mesial.

LAS CORONAS DE METAL-PORCELANA:

Están constituidas por una capa de porcelana fundida sobre un delgado colado metálico, la cofia, que se ajusta a la preparación. -- Combinan la resistencia y el ajuste preciso de los colados metálicos con el efecto cosmético de la porcelana. Con la sub-estructura metálica, la porcelana adquiere una resistencia mayor. La longevidad de la porcelana fundida sobre metal es mayor que la de la porcelana sola, y por lo tanto, se puede emplear en mayor número de situaciones, incluyendo el reemplazo de dientes mediante prótesis fija.

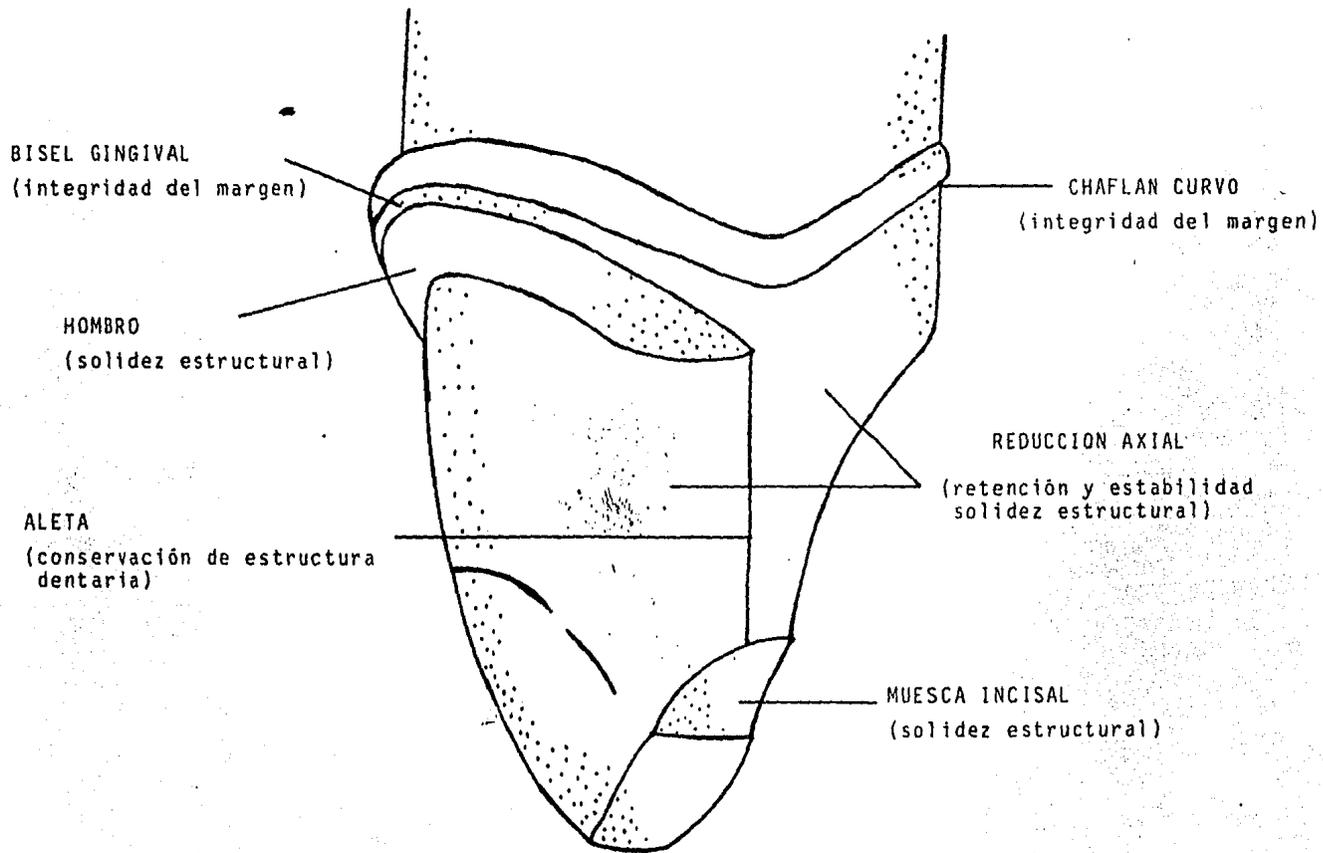
Ya que esta restauración es una combinación de metal y porcelana, no es sorprendente que los tallados de la preparación sean también una combinación. La superficie labial ha de ser fuertemente reducida, para hacer sitio a la cofia y a un grueso de porcelana suficiente para un buen resultado estético. En la superficie lingual y en las zonas próximas a lingual de las caras proximales no hay que reducir tanto: aproximadamente como en las coronas completas de oro. Habitualmente, se forma una aleta en cada cara proximal, en la zona donde termina la profunda reducción labial y donde empieza la menos profunda reducción proximal.

Para conseguir un buen resultado estético, es esencial efectuar una reducción adecuada. Sin el suficiente espacio para una gruesa capa de porcelana, el modelado de la corona será deficiente y será difícil ajustar el color al de los dientes adyacentes naturales. En toda la superficie labial se necesita una reducción uniforme de unos 1.2 mm. Para no invadir la cavidad pulpar, el tallado de la cara labial debe hacerse en dos planos. Estos planos se corresponden groseramente con los que presenta la cara labial de la misma pieza antes de empezar el tallado. Si la cara labial se talla en un solo plano a partir de gingival, el borde incisal sobresale y se produce o una mancha que afea la corona o un modelado voluminoso que la convierte en un "taco". Si se talla más, pero en un solo plano, para que no sobresalga el borde incisal, la preparación resulta demasiado cónica y se llega demasiado cerca de la pulpa.

Se podrá tener un buen control del espacio que se gana a medida que se va tallando, si antes de empezar la preparación se obtiene una impresión que sirva de escatillón. Si el diente intacto tiene una buena morfología y posición, la impresión se puede tomar en boca; en caso contrario, se toma del modelo de estudio, previamente arreglado por retoque de la escayola y por encerado.

Mézclase media cucharada de masilla con la cantidad apropiada de acelerador y amásese en la palma de la mano hasta que hayan desaparecido todas las trazas del acelerador. Adáptese con el pulgar y el índice la masilla a la zona donde está el diente que va a ser preparado. Espérese a que se endurezca, cosa que suele suceder a los dos minutos. La impresión debe cubrir todas las superficies labiales y linguales de los dientes que se van a preparar, y por lo menos, de uno de los dientes adyacentes de cada lado.

Retírese la impresión. Córtese la impresión a lo largo de la huella que han dejado los bordes incisales, con un cuchillo de labo



Tallados de una preparación para una corona de metal-porcelana en una pieza anterior y las funciones de cada uno.

ratorio provisto de una hoja No. 25, de modo que la impresión quede dividida en dos mitades: una labial y otra lingual. Déjese la lingual aparte. La porción labial se corta de mesial a distal por el centro de la huella de las caras labiales de los dientes, con lo que se obtiene una mitad gingival y otra mitad incisal.

Ahora se comprueba en boca la exactitud de la porción lingual y de la labial-gingival. Obsérvese si la adaptación al borde incisal y a la superficie labial, respectivamente, es perfecta. Los escatillones así obtenidos, se dejan aparte hasta que se ha terminado la preparación.

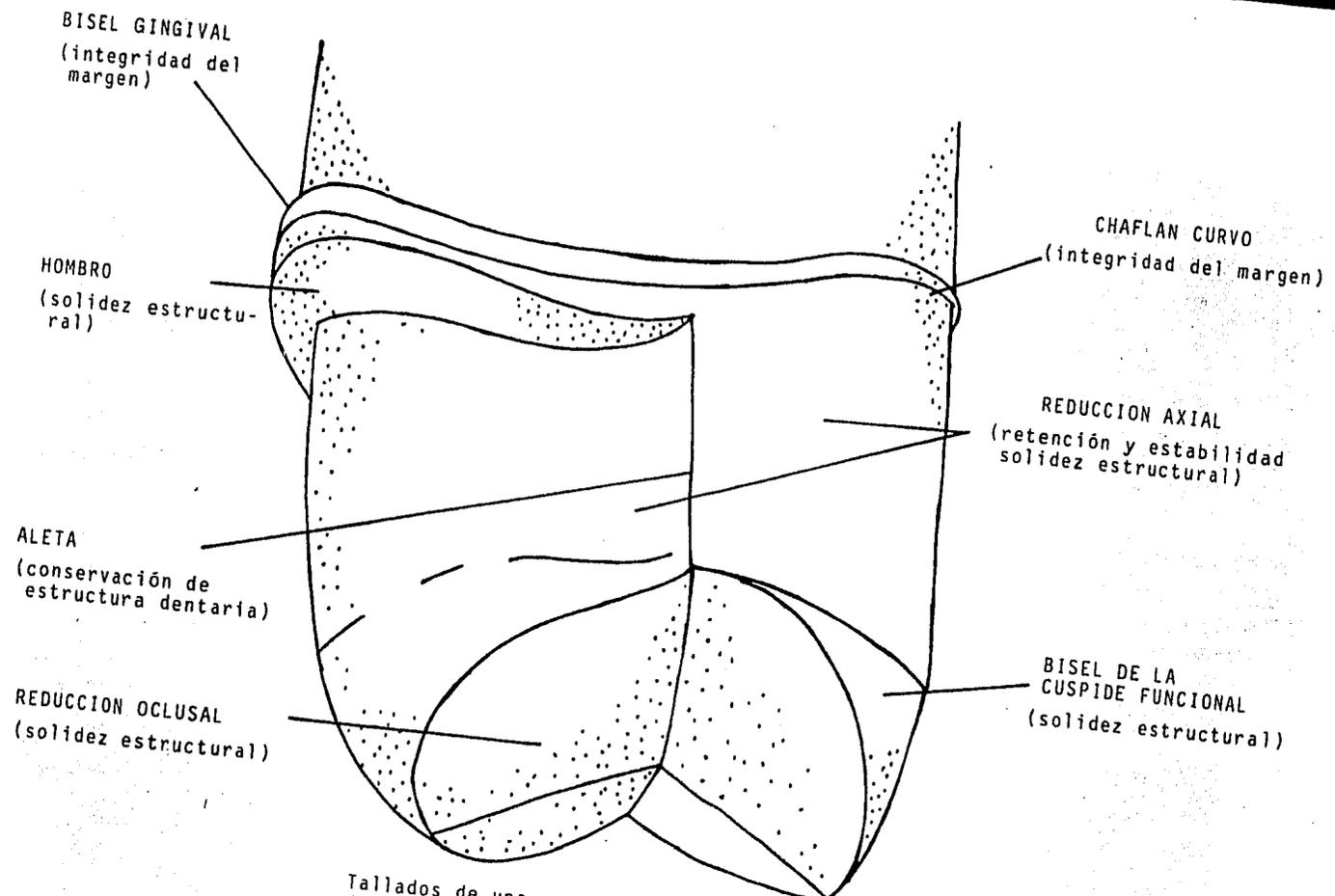
Entonces se pone en posición el de la zona labio-gingival y se comprueba si hay suficiente espacio para la cofia y la porcelana. Si la reducción no es suficiente, se completa y se vuelve a comprobar. Con el escatillón lingual se controla la distancia entre el borde incisal de la preparación y la huella del mismo del diente no tallado.

El primer paso en la preparación de un diente para una corona de metal-porcelana, consiste en el tallado de profundos surcos de orientación en la cara labial y en el borde incisal, con un diamantado cónico de punta plana. Los surcos labiales se deben tallar en dos series: una paralela a la mitad gingival de la cara labial y otra a la mitad incisal. Todos estos surcos deben tener una profundidad de 1.2 mm. Los del borde incisal se cortan a todo su ancho y se llevan 2 mm. hacia gingival. Si se intenta hacer la reducción sin los surcos de orientación, ya a la primera pasada de la fresa se pierde toda referencia y se consume mucho tiempo en los constantes controles que hay que ir haciendo.

La reducción incisal se hace con el diamantado cónico de punta plana que se lleva paralelo al plano de abrasión del borde incisal sin tallar. Se empieza así, para conseguir un buen acceso del instrumento a las zonas más gingivales de las paredes axiales y a la línea de terminación gingival. Una reducción incisal insuficiente, se traduce en la corona terminada en una falta de traslucidez en la zona incisal.

La reducción de la porción incisal de la cara labial se hace con el mismo diamantado cónico de punta plana. Se planea toda la superficie, nivelándola con el fondo de los surcos de orientación. De parecido modo se reduce la porción gingival. La reducción se extiende más allá de la arista labio-proximal, hasta un punto situado a 1 mm. más hacia lingual del punto de contacto. Las aletas de estructura dentaria resultantes, no tienen una función retentiva. Su único propósito es el de conservar estructura dentaria, si, de hecho, todavía queda sana alguna porción de superficie proximal. Asegúrese de que la parte de las aletas que mira hacia labial, sea paralela a la reducción de la porción gingival.

La superficie labial se suaviza con una fresa No. 170. Al mismo tiempo que el lado de la fresa alisa la cara labial, su punta va formando la línea terminal en forma de hombro. Más adelante se le añadirá un pequeño bisel. Se ha demostrado que un hombro, con o sin bisel, permite disponer del suficiente espacio para que la cofia tenga un espesor de metal que resista las distorsiones que produce la cocción de la porcelana, al mismo tiempo que no se compromete la estética.



BISEL GINGIVAL
(integridad del
margen)

HOMBRO
(solidez estructu-
ral)

ALETA
(conservación de
estructura dentaria)

REDUCCION OCLUSAL
(solidez estructural)

CHAFLAN CURVO
(integridad del margen)

REDUCCION AXIAL
(retención y estabilidad
solidez estructural)

BISEL DE LA
CUSPIDE FUNCIONAL
(solidez estructural)

Tallados de una preparación para una corona
de metal-porcelana en una pieza posterior y
las funciones de cada uno.

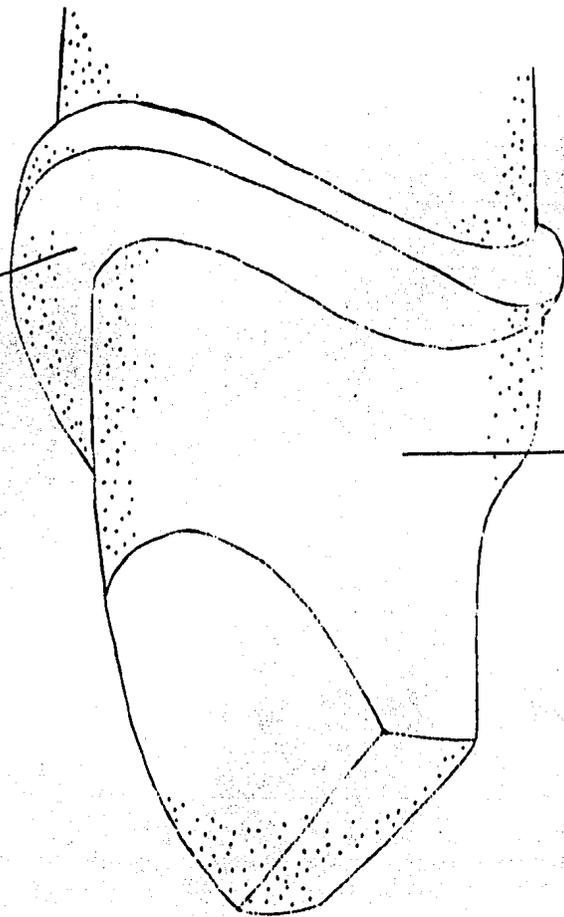
La superficie lingual se reduce con una rueda diamantada pequeña hasta obtener un espacio interoclusal de por lo menos 0.7 mm. No debe reducirse excesivamente la unión entre el cingulo y la pared lingual. Con una pared lingual demasiado corta, la retención empeora.

Para ganar acceso a las áreas proximales, se usa un diamantado cónico delgado. Con un instrumento delgado disminuye el riesgo de lesionar los dientes adyacentes. Cuando ya se tiene suficiente espacio de maniobra, las paredes axiales proximales se planean con el diamantado cónico de punta redonda.

Con el mismo instrumento se prosigue con la reducción de la pared lingual. La línea terminal, en las caras proximales y en la lingual, es un chaflán curvo.

A los ángulos incisales se les hacen unas muescas con el lado de un diamantado en forma de bala, para permitir que la cofia presente unos ángulos redondeados. Al hombro se le hace un bisel muy fino, con la punta de un diamantado en forma de bala o con una fresa de carburo de acabar, de similar forma. Se tiene, por lo tanto, un hombro con bisel. El bisel se funde con el chaflán curvo en ambas caras proximales. Hay clínicos que preconizan el uso de un bisel, y otros que hacen el hombro labial sin bisel. En este último caso, que se hace para minimizar el collar metálico gingival visible, el hombro presenta una ligera inclinación, para que el ángulo entre a la parte tallada y la no tallada no sea de 90°, que produciría una junta al tope. La línea de terminación, más que un hombro, es un bisel ancho.

HOMBRO
(estabilidad
integridad del margen)



REDUCCION AXIAL
(retencion y estabilidad
solidez estructural)

Tallados de preparación para una corona
jacket de porcelana y sus funciones.

CORONAS TELESCOPICAS:

La corona telescópica es una modificación de la corona completa construida en dos partes. Una parte, la cofia, se ajusta sobre el muñón. La segunda parte, la corona propiamente dicha, se ajusta sobre la cofia. Hay muchas variedades y modificaciones. La cofia es de oro colado, pero la corona puede ser de oro colado, o una corona venner. Las coronas telescópicas se aplican en dientes con gran destrucción coronaria, y la cofia se construye primero para restaurar parte de la forma de la corona antes de tomar la impresión final sobre la cual se confeccionará la prótesis.

También se emplea cuando hay que construir prótesis muy grandes que tienen que fijarse con un cemento temporal, para poderlos retirar de vez en cuando. Si la prótesis se alfoja en uno de sus pilares sin que lo note el paciente, el diente del paciente queda protegido por la cofia que está cementada en forma permanente. También se pueden usar las coronas telescópicas para alinear dientes inclinados que tienen que servir como pilares de prótesis.

CORONA "VENEER" DE ORO:

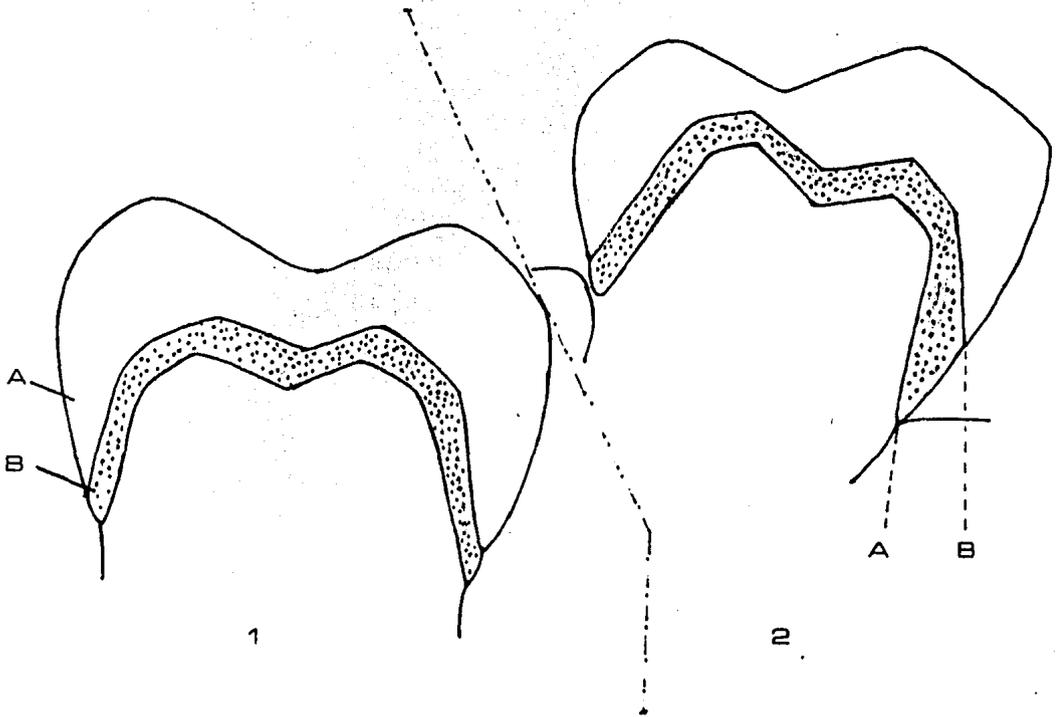
La corona veneer es una corona completa de oro colado, con una carilla, o faceta estética, que concuerde con el tono de color de los dientes contiguos. En la confección de la carilla se usan diversos materiales y hay muchas técnicas para adaptar dichos materiales estéticos a la corona de oro. Los materiales con que se hacen las facetas pertenecen a dos grupos; las porcelanas y las resinas. Las facetas de porcelana pueden ser prefabricadas y se adaptan al caso particular tallándolas hasta obtener la forma conveniente, o se pueden hacer de porcelana fundida directamente sobre la corona de oro. Las carillas de resina se construyen sobre la corona de oro; actualmente se emplean dos clases de resinas; las resinas acrílicas y las resinas a base de etoxilina (epoxy), siendo las primeras las de uso más extendido. La preparación clínica del diente es básicamente igual para cualesquiera de los materiales que se empleen en la construcción de la corona.

INDICACIONES:

La corona veneer se puede usar en cualquier diente en que esté indicada una corona completa. Está especialmente indicada en las regiones anteriores del maxilar y de la mandíbula, donde la estética tiene mucha importancia.

Las coronas veneer se confeccionan comunmente en los bicúspides, caninos e incisivos de la dentición superior e inferior. En los molares se usan cuando el paciente tiene especial interés en que no se vea oro en ninguna parte de la boca.

Preparación en dientes anteriores. Cuando se prepara un diente para una corona veneer, hay que retirar tejido en todas las superficies axiales de la corona clínica. Los objetivos son semejantes a los de la corona completa, añadiendo el requisito de obtener suficiente espacio para el material de la carilla y colocar el margen cervical vestibular de manera que se pueda ocultar el oro. Hay que desgastar más tejido en la superficie vestibular que en la lin-



1- A corona externa ; B cofia interna

2- Corona telescópica construida para cambiar la alineación de una preparación para corona completa, de modo que corresponda con los demás retenedores de la prótesis.

gual para dejar espacio suficiente para la carilla. En la superficie lingual se desgasta una cantidad de tejido suficiente para alojar una capa fina de oro, y casi nunca se tiene que penetrar en el esmalte durante la preparación. En el borde cervical de la superficie vestibular se talla un hombro que se continúa a lo largo de las superficies proximales, donde se va reduciendo gradualmente en anchura para que se una con el terminado sin hombro, o en bisel, del borde cervical lingual. El ángulo cavosuperficial del escalón vestibular se bisela para facilitar la adaptación del margen de oro de la corona.

Borde incisal. El borde incisal del diente se talla en una cantidad equivalente a una quinta parte de la longitud de la corona clínica medida desde el borde incisal hasta el margen gingival. El borde incisal de la preparación se termina de manera que pueda recibir las fuerzas incisales en ángulos rectos.

Paredes axiales. Se talla la superficie vestibular hasta formar un hombro en el margen cervical, de una anchura mínima de 1 mm. Cuando más ancho sea el hombro más fácil será la construcción de la corona, porque se dispondrá de mayor espacio para la carilla. En casos en que ha habido retracción de la pulpa y se ha disminuido la permeabilidad de la dentina, o cuando el diente está desvitalizado, se puede hacer el hombro más ancho en la cara vestibular.

Terminado cervical. El margen cervical de la preparación se termina con un hombro en las superficies vestibular y proximales, y en bisel, o sin hombro, en la cara lingual.

El hombro vestibular se coloca 1 ó 1.5 mm por debajo del borde gingival. Si el hombro no se talla suficiente por debajo de la encía, el borde cervical de oro quedará expuesto a la vista.

CORONAS CON NÚCLEO DE AMALGAMA:

La corona con núcleo de amalgama se utiliza en dientes muy destruidos para construir material suficiente que permita después preparar una corona completa. Los dientes vivos y los desvitalizados que han tenido tratamiento endodóntico se pueden reconstruir con esta técnica. El procedimiento, sin embargo, se aplica con más frecuencia en los molares.

Una situación característica para este tipo de restauraciones en un molar inferior, con una amalgama meso-occlusodistal (MOD) muy grande y con la cúspide mesovestibular fracturada.

Se retira la amalgama, se elimina la cúspide vestibular restante por ser muy frágil y se quita todo el esmalte débil de las cúspides linguales. Se perforan dos agujeros en la dentina, en posición tal que se evite la aproximación al tejido pulpar, y se cementan dentro de estos agujeros pernos de acero inoxidable. Se alisan los márgenes de la preparación y se elimina todo tejido frágil. Se adapta una banda de cobre bien ajustada al diente y recortada lo suficiente para que el diente pueda ocluir. Se agregan las bases necesarias de cemento para aislamiento térmico y se condensa la amalgama dentro de la banda de cobre, empleando cualquier técnica adecuada. Veinticuatro horas después se corta la banda de cobre y se retira, y se hace una preparación, para corona completa, siguiendo los principios normales. Se puede usar un número variable de pernos de acuerdo con el grado de destrucción del diente, pudiéndose colocar hasta cinco o seis en un molar grande. Se necesita planear con atención la posición de los pernos, y es esencial comprobar radiográficamente la dirección que sea más favorable. En los dientes inclinados hay que hacer un análisis meticoloso de la dirección de los pernos para evitar que afecten a la pulpa.

En la técnica que acabamos de explicar, se perforan los agujeros con un taladro pequeño en forma de rosca, 0.05 mm. mayor que el alambre, para que quede espacio para el cemento. Los agujeros se perforan con una pequeña angulación entre sí para aumentar la retención. La parte del perno que sobresale se puede doblar en ángulo para evitar que quede por fuera del amalgama cuando se talle el mullón. Para introducir el cemento en los agujeros se puede usar un espiral lentulo.

Otro procedimiento consiste en colocar alambre un poco mayor que los agujeros, y los pernos se colocan en posición y se mantienen firmes por la elasticidad de la dentina. También se puede usar otro método, consiste en enroscar pequeños tornillos en agujeros perforados en la dentina.

CORONAS RICHMOND.

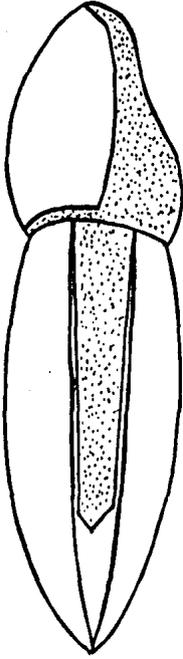
Se aplican, casi siempre, en dientes anteriores y a veces, en los bicúspides. En los dientes posteriores, generalmente, es mejor utilizar la corona con alma de amalgama por la mayor complejidad de los conductos. La corona Richmond es la corona intrarradicular, o con espigo, típica y ha sido utilizada en gran variedad de formas a través de muchos años.

Ultimamente se ha ido utilizando cada vez más la corona colada con muñón y espigo. Es más fácil de confeccionar y más flexible en lo que respecta a su mantenimiento y adaptación a los cambios de las condiciones bucales. Con el transcurso del tiempo y la aparición de atrofia gingivales, la unión entre el diente y la corona queda expuesta y el paciente reclama que se le mejore esa situación. Si se ha construido una corona Richmond casi siempre hay que retirar la corona y el espigo, lo que no siempre es una labor fácil. En la corona colada con muñón y espigo, solamente hay que quitar la corona veneer, o la corona jacket, que cubre el muñón colado y se dejan sin tocar el espigo dentro del conducto radicular y el muñón. El hombro, o escalón vestibular, de la preparación se lleva por debajo de la encía otra vez, y se hacen todas las modificaciones que sean necesarias.

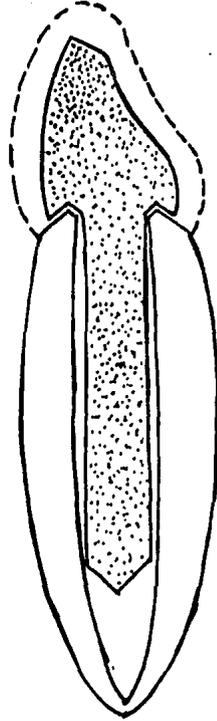
Después se construye una corona nueva en la forma acostumbrada. La corona colada con muñón y espigo tiene otra ventaja sobre la corona Richmond cuando se utiliza como anclaje de prótesis; la línea de entrada de la corona colada con muñón y espigo no está dictada por el conducto radicular del diente y se puede adaptar a expensas del muñón, para que concuerde con los otros anclajes de la prótesis. En la corona Richmond se pueden usar muchas clases de facetas, tanto de resina acrílica, como de porcelana. Las carillas de porcelana se pueden hacer utilizando una pieza Steele, una faceta de pernos largos, o con un diente artificial, usando la técnica de carillas con pernos invertidos. La corona colada con muñón y espigo puede utilizarse como anclaje de prótesis, caso en el cual casi siempre se hace una corona veneer de cualquier tipo que sea conveniente, o como restauración individual, con corona veneer o, cuando lo permite la situación, con una corona jacket de porcelana.

CORONA CON MUÑÓN Y ESPIGO:

La corona con muñón y espigo se usa en incisivos, caninos y bicúspides superiores e inferiores como anclaje de prótesis y como restauración individual. Básicamente, la preparación es igual en todos los dientes; solamente varía la forma del muñón de oro para ajustarse a la anatomía de cada diente particular. La preparación del diente consiste en eliminar todo lo que quede de la corona y la conformación de la cara radicular. Casi siempre se llevan los márgenes de la cara radicular por debajo de la encía en los bordes vestibular y lingual, aunque este último se puede dejar más coronal en relación con la encía, si se desea. Por lo tanto, el contorno de los tejidos gingivales determina el contorno de una anchura mínima de 1 mm. El margen del hombro se termina con un bisel de 45 grados si se va a colocar una corona veneer, y sin bisel, cuando la restauración final es una corona jacket de porcelana. Se alisa el conducto radicular del diente hasta conseguir un canal de paredes inclinadas



A



B

A- CORONA RICHMOND; en un diente desvitalizado

B- CORONA COLADA CON MUÑÓN Y ESPIGO; en un diente desvitalizado

das cuya longitud debe ser, por lo menos, igual a la de la corona - clínica del diente y, preferiblemente, un poco más largo si lo permite la longitud de la raíz. Si se talla el conducto en forma oval, se previene la rotación del espigo. La entrada del conducto se bisela.

LAS INCRUSTACIONES:

La incrustación intracoronaria es la más simple de las restauraciones coladas. Es de amplio empleo en la reparación de lesiones oclusales, gingivales y proximales. Las restauraciones intracoronales se valen para su retención de un efecto tipo cuña y ejercen una cierta presión contra las paredes del diente. Esta presión ya se hace patente durante las pruebas y el cementado, pero adquiere toda su importancia más tarde, cuando soportan las fuerzas oclusales. Para que la restauración dé buen resultado, hay que encontrar la manera de contrarrestar esas fuerzas. Cuando el diente que lleva una incrustación es de paredes gruesas, esa misma estructura dentaria es capaz, por sí sola, de resistir dichas fuerzas. En una cavidad clase V hay suficiente cantidad de estructura para soportar una incrustación, y un diente con una cresta marginal intacta, también puede soportar una incrustación, de tamaño moderado, para una cavidad de clase II. Sin embargo, si la restauración es de tipo mesio-ocluso-distal (MOD) que separa las cúspides linguales de las bucales, habrá que emplear algún artificio para que las inevitables fuerzas, no acaben con las estructuras remanentes.

Una incrustación solo se puede emplear cuando queda un considerable espesor de estructura dentaria intacta, porque la incrustación se limita a sustituir las estructuras perdidas, sin proteger en nada al resto del diente. Sus indicaciones son virtualmente las mismas de la amalgama. cualquier preparación oclusal intracoronaral aumenta la longitud de las cúspides a extremos peligrosos, y dejar una cúspide sola y sin soporte aumenta mucho el riesgo de fractura.

Estudios fotoelásticos han mostrado que cubriendo la superficie oclusal con oro disminuyen mucho las posibilidades de lesión, causadas por fuerzas actuando sobre restauraciones intracoronarias. Debe modificarse la incrustación, de modo que la carga se distribuya uniformemente por la superficie extensa, de manera que los sobre esfuerzos no se concentren precisamente en el diente portador de la restauración. La concentración de sobreesfuerzo se puede manifestar en varias formas de fracasos clínicos. El más dramático y evidente es la pérdida de toda una cúspide por fractura. Pero también puede haber otros fallos mucho menos evidentes. La estructura dentaria es capaz de sufrir deformaciones sin llegar a fracturarse, pero dando lugar a la pérdida del sellado por cemento, de los márgenes de la restauración. Se producen filtraciones que pueden pasar desapercibidas durante algún tiempo, pero que aparecerán seguramente como un margen abierto, posiblemente con una caries recurrente. Es fácil no darse cuenta de que este fallo se debe a una incrustación mal proyectada, incapaz de proteger el diente contra los destructivos sobreesfuerzos generados por las fuerzas oclusales.

TALLADOS PARA INCRUSTACIONES OCLUSO PROXIMALES:

Un diente que tenga una caries que afecte a una cara proximal y a la oclusal, si solo necesita unas extensiones moderadas, puede restaurarse con una incrustación. Uno de los factores claves para determinar si una incrustación es aceptable o no, es la integridad de la otra superficie proximal y la correspondiente cresta marginal. Para poder hacer una incrustación ocluso proximal en un lado de la pieza, debe estar sano el otro lado.

La incrustación de oro tiene las ventajas de un material de calidad superior, cuyos márgenes no se deterioran con el tiempo. En las cavidades de clase II mesio-oclusales, pueden usarse incrustaciones siempre que el resto de las piezas no hayan tenido una alta incidencia de caries durante algún tiempo. Es un dudoso servicio - colocar una incrustación de dos caras en una pieza, que en plazo no muy distante tenga muchas probabilidades de necesitar una restauración en la tercera cara. Pacientes con acumulos de placas dentarias, con historia reciente de caries proximales o los que todavía están en la adolescencia, no son buenos candidatos para incrustaciones.

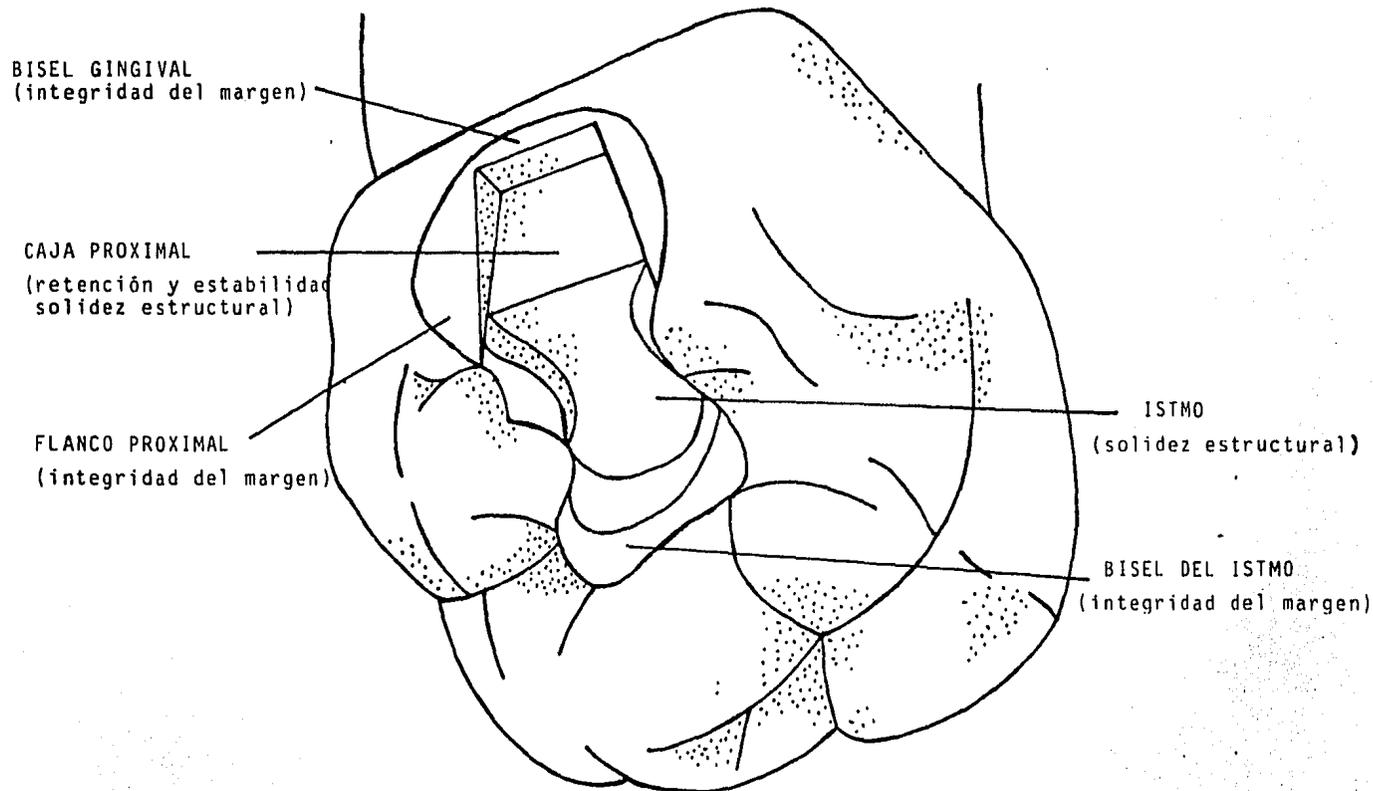
Con una fresa No. 170 se hace el contorno oclusal. La penetración inicial se practica en una de las fosas. Luego se lleva el istmo a su definitiva extensión siguiendo el surco central o mesial y cualquier otro surco profundo o defectuoso que se desemboque en la cavidad. En este momento, la extensión es conservadora porque - más adelante se ensanchará con un bisel oclusal. El contorno debe evitar las zonas de contacto oclusal y las facetas de desgaste. El corte incisal se extiende lo suficientemente lejos como para que la cresta marginal quede minada; será eliminada dentro de poco.

Las paredes del istmo tienen una ligera inclinación, producida por la conicidad de la fresa de fisura que se ha empleado en su tallado. Se comprueban las paredes para estar seguro de que no hay socavados. Evitar el caer en el error opuesto, dando excesiva inclinación a las paredes.

Si el diente que se prepara no ha sido previamente restaurado, completar el minado de la cresta marginal. Se penetra con la fresa en dirección apical, de modo que la punta sobrepase el punto de contacto y llegue hasta cerca de la encía. Después se talla hacia lingual y hacia bucal hasta el ancho aproximado de la caja que se piensa hacer, sin llegar a cortar todo el esmalte hasta la superficie exterior.

Con la fresa NO. 170 o con un cincel, romper el esmalte minado para conformar la caja. Se termina y suaviza la caja con una fresa No. 170. Se extiende hacia bucal y hacia lingual, justo lo lejos - necesario para apenas romper el contacto con el diente contiguo.

El istmo se amplía hasta juntarlo con la caja, siguiendo un contorno similar al que se hace para una amalgama. Sin embargo, no hace falta una curva inversa donde el istmo se una a la caja proximal. Los ángulos entre las paredes bucales y linguales de la caja y su pared axial, se acentúan con la fresa No. 169 L y con un cincel.



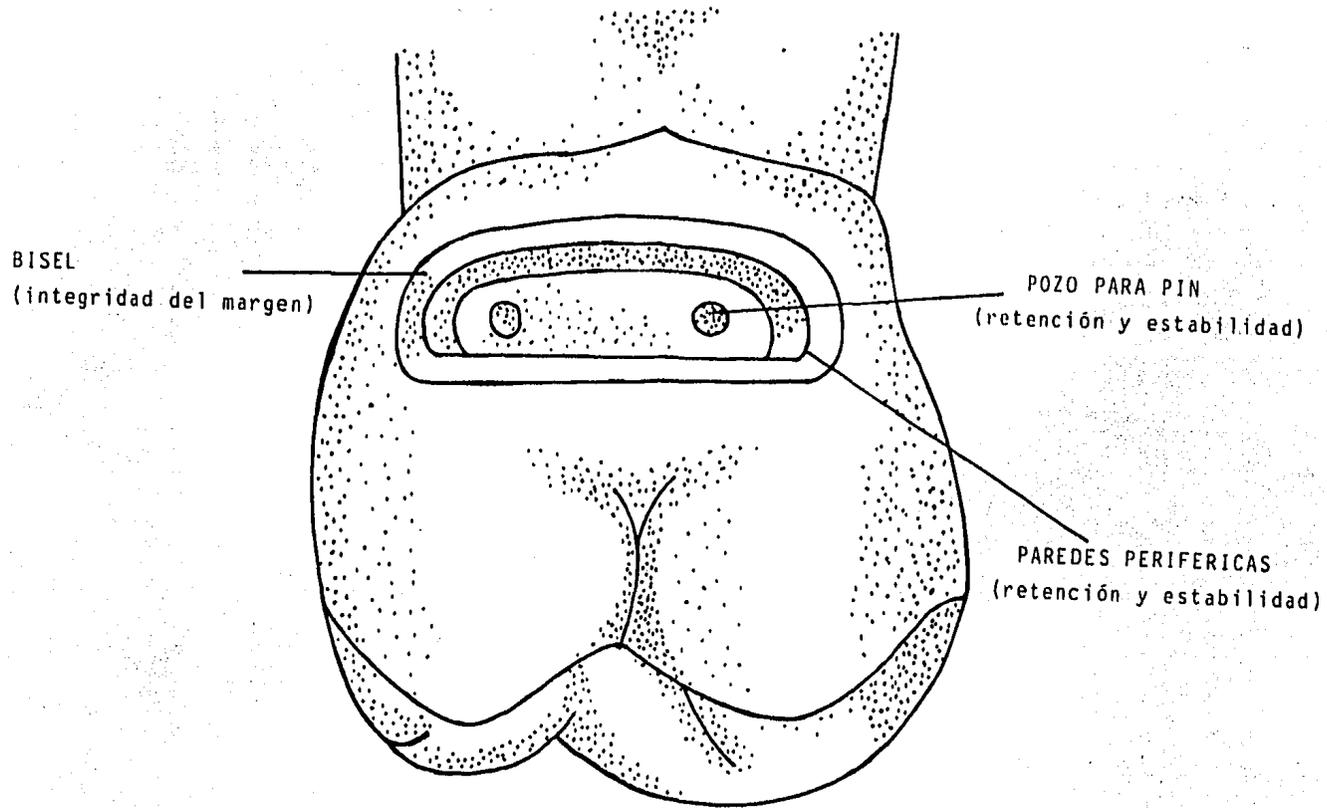
Los pormenores de una preparación para una incrustación mesio-oclusal en un molar superior y las funciones de cada uno.

Con un recortador de margen gingival se forma una rielera, en forma de V, en la unión de la pared axial de la caja y su suelo gingival. Esta rielera aumenta la resistencia al desplazamiento y ayuda a resistir a la rotación de la incrustación en dirección proximal.

Con un diamantado en forma de bala o con un cincel, se añaden flancos a las paredes bucales y linguales de la caja. El cincel se reserva para aquellas áreas en que la estética es un factor importante. Los flancos hacen que la línea de terminación quede cubierta con un borde de oro en ángulo agudo. Se controlan los flancos para ver si tiene buena entrada y salida. El flanco bucal debe inclinarse ligeramente hacia lingual.

El diamantado o la fresa de carburo para acabar, forma bala, se pasan por el ángulo caja-pared gingival sin tallar, formando un bisel que se continúa suavemente con los flancos. No se hacen socavados donde los flancos se unen con el bisel gingival.

La preparación para incrustación se termina haciendo un bisel en el istmo oclusal con una piedra de pulir o con una fresa No. 170. No es conveniente hacer un bisel poco profundo pues resultará una laminita delgada de oro, que probablemente alcanzará las zonas de contacto oclusal. El bisel del istmo debe alcanzar la línea imaginaria donde empieza el tercio oclusal de la pared axial del istmo. Con una piedra de pulir se une difusamente el bisel con los flancos proximales.



Los pormenores de una preparación para una incrustación de clase V y las funciones de cada uno.

TALLADOS PARA INCRUSTACIONES DE CLASE V:

La incrustación de clase V, bucal, se pueden emplear en la mayoría de piezas posteriores con grandes lesiones en la zona gingival de la cara bucal. Su retención se puede aumentar mediante pins situados en mesial y distal de la restauración. Esta incrustación no debe usarse donde sea posible que contacte con otra restauración, ya que la inevitable consecuencia sería un cierre marginal deficiente. Límitese su uso más bien a aquellos casos en que las extensiones hacia oclusal no sean tan grandes como para llegar a situar los márgenes en zonas de contacto oclusal. Una pieza tan dañada como para necesitar restauraciones con este tipo de extensiones, será candidata a una corona.

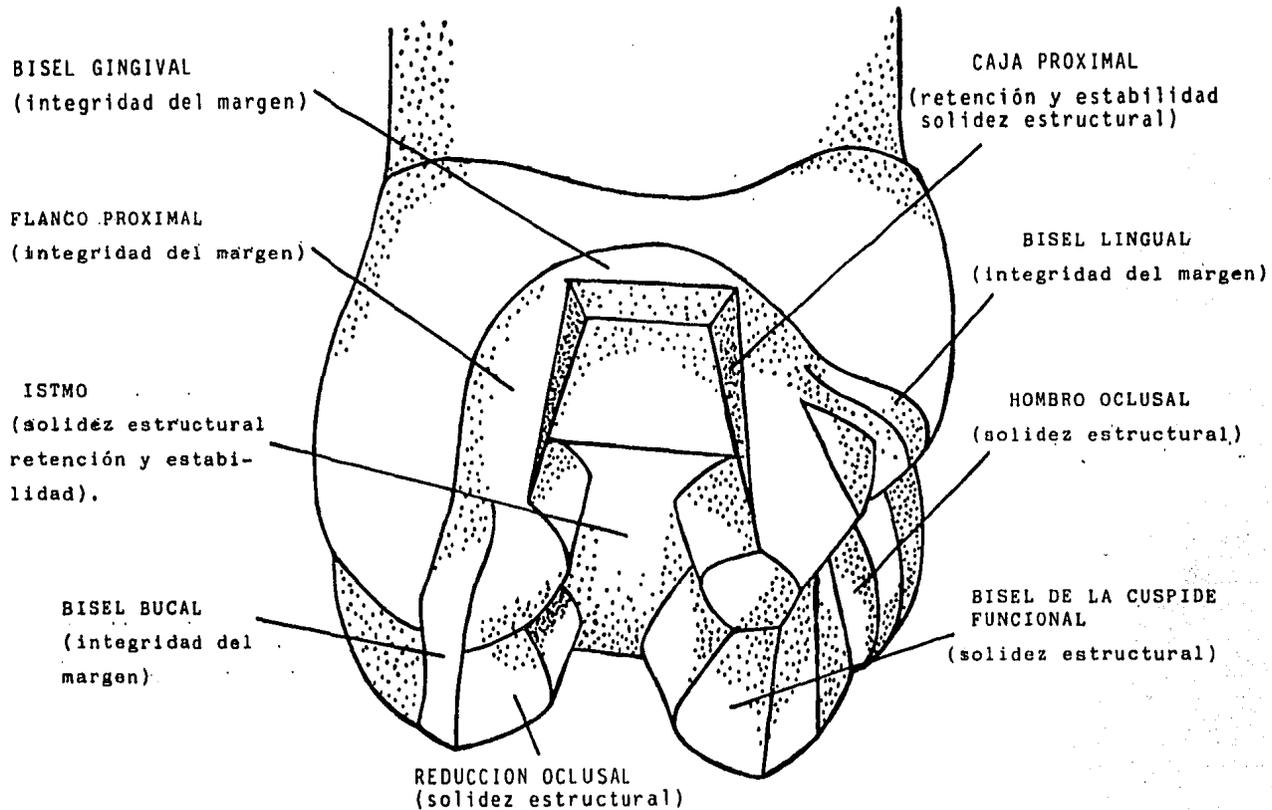
Hay varios factores que hacen conveniente el uso del dique de goma y del clamp cervical; la proximidad de las lesiones a la cresta gingival; la posibilidad de que haya que extenderse hacia el surco gingival y la necesidad de tener un buen acceso a la cara bucal. Después de colocar el dique, se pone el diente el clamp cervical y se estabiliza con masa termoplástica.

TALLADOS PARA ONLAYS M.O.D.

Es muy discutible el empleo de incrustaciones para restaurar lesiones M.O.D., porque no tienen ningún elemento que proteja las aisladas cúspides bucales y linguales. La incrustación reemplaza estructuras de diente perdidas, pero no protege las que quedan. El onlay M.O.D. es una incrustación modificada, con la que se cubre toda la cara oclusal con oro, para prevenir la concentración de sobre esfuerzos. Si en una lesión mesio-ocluso-distal está indicada una restauración de oro colado, esa restauración no debe ofrecer menos protección que la que ofrece un onlay M.O.D. En estas circunstancias, una incrustación no es apropiada.

- 1.- Piezas muy quebrantadas pero con las cúspides linguales y bucales intactas.
- 2.- Cuando la mitad o más de la mitad de la anchura buco-lingual de una pieza está involucrada en el istmo de una preparación M.O.D.
- 3.- Piezas posteriores con tratamiento endodóncico y pared bucal y lingual sana. El acceso a los canales para su tratamiento, debilita estructuralmente al diente, y la corona del diente debe protegerse una vez terminado el tratamiento.

Los onlays M.O.D. no deben utilizarse como retenedores de prótesis les falta la adecuada retención para resistir, con éxito, los desplazamientos que provoca la suma de fuerzas que ejerce una prótesis sobre un pilar.



Los pormenores de una preparación para un onlay M.O.D. en una pieza superior y las funciones de cada uno de ellos.

RESTAURACION DE DIENTES MUY DESTRUIDOS:

Una de las indicaciones del uso de restauraciones en oro colado es el caso de dientes tan gravemente destruidos, que las necesitan para ganar en solidez y protección. Las condiciones en que están muchos de esos dientes no permitan el uso de los diseños clásicos de preparación.

Con frecuencia es necesario compensar una longitud inadecuada, cúspides mutiladas o ausentes, e incluso, en casos extremos, una corona clínica ausente.

En estas situaciones el diseño de la preparación puede ser un test de la inventiva del operador. Entra en principio las substituciones. Se harán cajas donde de ordinario se hacen surcos, y cuando las paredes axiales han quedado cortas, surcos adicionales para aumentar la retención y la estabilidad.

Quando se vayan a utilizar pins, el correcto emplazamiento de los pozos es crítico para el éxito de la restauración. Al taladrar los pozos para pins deben tenerse en cuenta cuatro principios.

- 1.- Hacerlos en dentina sana.
- 2.- No minar el esmalte.
- 3.- Evitar la perforación lateral hacia la membrana periodontal.
- 4.- No invadir la pulpa.

Por lo general, los pins deben emplazarse a medio camino entre la pared exterior del diente y la pulpa. La localización primaria es en las superficies mesiales y distales del diente, cerca de los ángulos buco-proximales y linguo-proximales, donde las relaciones con la pulpa y las superficies exteriores del diente son fácilmente evaluables mediante una radiografía. Las localizaciones secundarias pueden utilizarse cuando las primarias no lo puedan ser o cuando no sean suficientes para la necesaria retención. Hay una tercera categoría de localizaciones, que están contraindicadas en dientes con una morfología típica, a causa del alto riesgo de perforación.

Las superficies proximales de una marcada concavidad son peligrosas, y cualquier área situada por encima de las bifurcaciones de las raíces de los molares, adolece de un gran peligro potencial de perforación lateral.

A medida que la destrucción de estructura dentaria vaya siendo mayor, habrá que tomar la decisión de o, continuar aumentando la retención y estabilidad del colado mediante tallados auxiliares e incluso pins, o reconstruir el muñón mediante una base retenida por pins.

Si está destruida más de la mitad de la corona clínica, debe hacerse un núcleo de amalgama o composite retenido por pins. El núcleo se trata como si fuera estructura dentaria y se puede hacer una preparación para corona más próxima a la típica. Si falta la

mitad de la corona clínica (dos cúspides en un molar), se puede hacer una reconstrucción con pins en el área de la cúspide ausente. La retención será suficiente si las cúspides restantes no han sufrido por la preparación del istmo y de la caja de una restauración antigua.

Cuando se prepara un diente mutilado hay que seguir un orden. El primer paso es la remoción de las obturaciones previas, de los cementos de fondo, de todas las caries y de todo el esmalte no soportado.

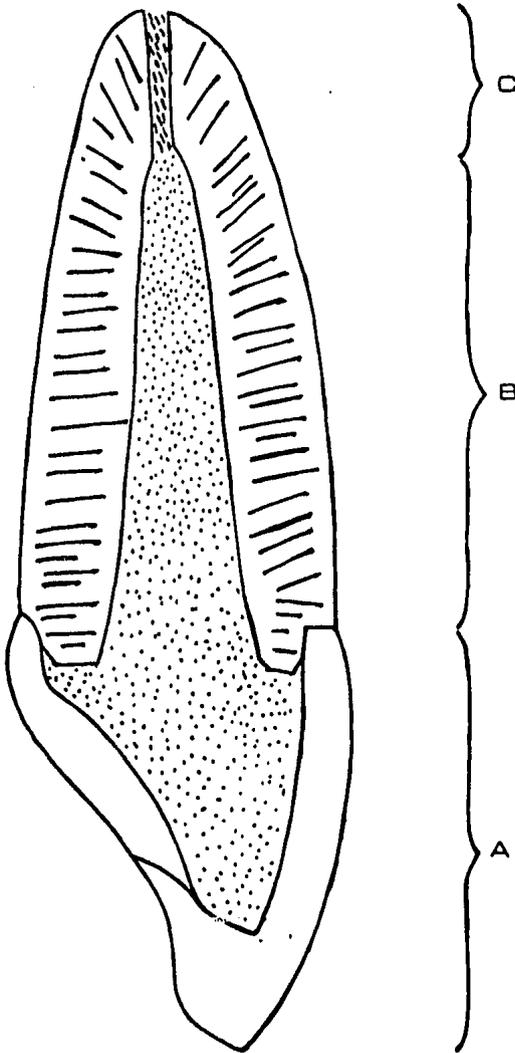
Para no lesionar la pulpa, los tallados verticales deben estar en la periferia de la pieza. Los hombros y suelos gingivales no deben tener una anchura superior a 1.5 mm. Las paredes verticales (e igual los tallados de retención), en el centro de la pieza, no deben extenderse más allá de la misma profundidad.

Aquellas áreas centrales que son demasiado profundas para que queden incluidas en la orientación general, citada antes, de superficies horizontales y verticales, deben llenarse con un cemento de fondo. El cemento de fondo se emplea para proteger la pulpa y para llenar socavados que nos pudieran crear problemas en la toma de impresión y durante la preparación del patrón de cera.

Las porciones más profundas y próximas a la pulpa, se cubren con un preparado de hidróxido de calcio. Sobre éste y la dentina contigua, se pone un barniz de cavidades. Si la lesión era bastante profunda, sobre el hidróxido de cálcico se pone, en lugar del barniz, una capa de poliacrilato. No se debe modelar un grueso importante de cemento con la preparación de hacer en él un tallado de configuración ideal, pues no se puede ganar ninguna retención de una cavidad tallada en cemento.

Las formas destinadas a retención y estabilidad talladas en cemento, tienen el mismo efecto que si no se hubiera hecho. Los surcos, los pozos para pins y las aristas de las cajas, si es que deben ofrecer alguna resistencia a la dislocación, deben estar situadas en estructura dentaria sólida y no en cemento.

Estos tallados retentivos no deben penetrar, en el centro del diente, más allá de 1.5 mm. de la superficie exterior.



En apical deben quedar mínimo 3 mm de gutapercha C
La longitud mínima de la espiga B, ha de ser igual a la de la
corona A, y la óptima es la de $\frac{2}{3}$ a $\frac{3}{4}$ de la longitud de
la raíz

ESTABILIZACION CORONORRADICULAR PARA ODONTOLOGIA
RESTAURADORA EN DIENTES TRATADOS CON ENDODONCIA
(COLOCADOS Y PREFABRICADOS).

En principio, las coronas con perno fueron diseñadas sólo para los dientes anteriores, pero en la actualidad se ha logrado el mismo éxito en los dientes posteriores. Las coronas con perno dependen en particular de su retención y resistencia al desplazamiento dentro del conducto radicular. Además, las preparaciones modificadas para permitir que las coronas finales abracen por completo la periferia del diente tallado aumentarán también la resistencia al desplazamiento y reducirán las fracturas durante la función.

Pueden utilizarse pernos de fábrica. También pueden hacerse de medida para que correspondan al caso individual. Los de fabricación suelen constar de un perno con hombro cerca del extremo cervical; desde ese punto, el perno se estrecha hacia apical. El perno se extiende varios milímetros hacia incisal desde el hombro.

LINEAMIENTOS PARA LA ESTABILIZACION CORONORRADICULAR.

Tanto los dientes anteriores como los posteriores con tratamiento endodóncico requieren alguna forma de estabilización coronorradicular. Para aclarar cualquier error de concepto sobre el tratamiento posendodóncico, puede seguirse, para la restauración de dichos dientes, estos lineamientos:

- 1.- Los cuatro dientes anteriores requieren perno y muñón colado o un mínimo de cuatro pernitos con una reconstrucción de resina combinada de la porción coronaria del diente.
- 2.- Los caninos requieren perno y muñón colado, a menos que se ferulicen.
- 3.- Los premolares que hayan perdido más del 50% de su estructura suelen requerir un perno muñón colado.
- 4.- Todos los dientes resecaados, cualquiera que sea su posición en la arcada, necesitan perno y muñón colado.
- 5.- Los molares que hayan perdido más del 60% de su volumen o que se destinen a pilares, casi siempre requerirán un perno y muñón colado.

REQUISITOS PARA LA RECONSTRUCCION TRADICIONAL CON PERNO Y MUÑON.

Las siguientes consideraciones son válidas para los métodos tradicionales:

- 1.- Lo ideal es que la longitud de los pernos sea igual, por lo menos, a la longitud de la corona clínica prevista.
- 2.- El perno debe tener un tope oclusal que impida su desplazamiento apical. Esto tiene importancia trascendente, pues de tal desplazamiento suele producirse la fractura de la raíz preparada.

- 3.- En la preparación se incluirá una resistencia a las fuerzas de rotación.
- 4.- Los pernos, en términos generales, deben ser de grosor suficiente.

OBTENCIONES DEL ESPACIO RADICULAR PARA LOS PERNOS:

La eliminación del material de obturación endodóncica de la raíz tratada representa un paso crítico en la restauración final del diente. Si se lo perforara, significará la pérdida de la pieza. Se pondrá mucho cuidado al realizar este procedimiento, y se empleará el método más seguro para la remoción. Los dos tipos más comunes de materiales de obturación radicular son:

- 1.- Semisólido: gutapercha, cloropercha y diversas pastas.
- 2.- Sólidos: conos de plata.

El primer paso para la restauración de dientes tratados es la preparación o acceso inicial. Una eliminación excesiva inadvertida de estructura dentaria puede terminar en un diente debilitado.

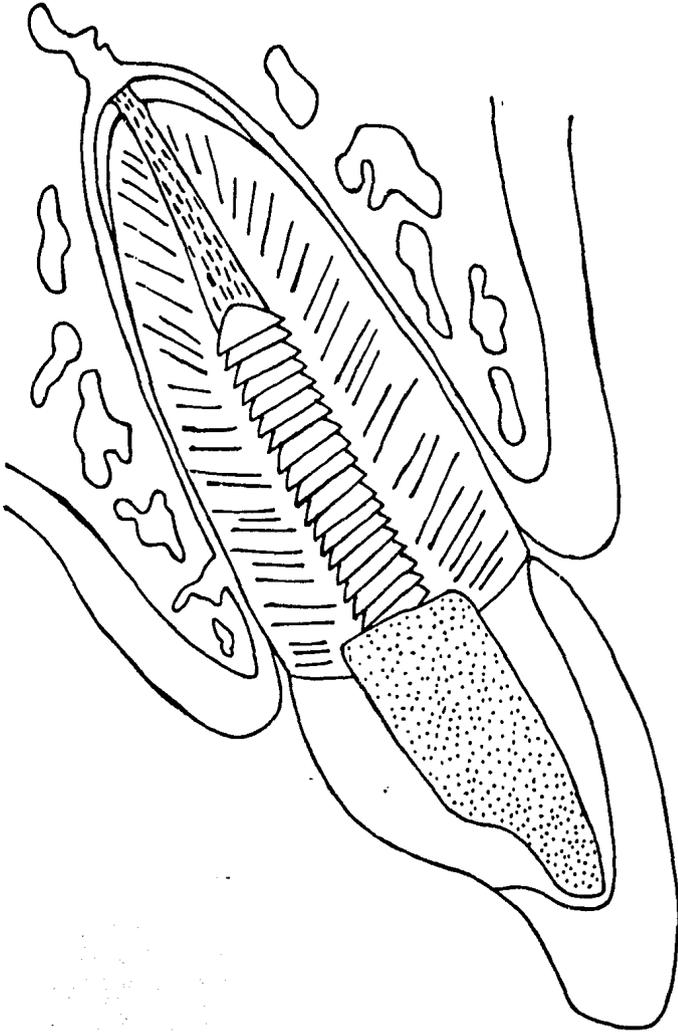
Se tratará de evitar los accesos demasiado amplios a la cavidad pulpar y el consiguiente adelgazamiento de las paredes de los conductos radiculares, sobre todo en el tercio medio de la superficie de la raíz.

TECNICAS ESPECIFICAS PARA ELIMINAR UNA OBTURACION RADICULAR.

Semisólida.

Paso 1. Caliente a la llama un condensador de luks e insérte lo por un momento en la obturación, con lo cual ésta deberá adherirse al instrumento; se repite hasta alcanzar la profundidad suficiente.

Paso 2. Mediante el empleo de escariadores y limas, se ensancha el conducto para dar lugar adecuado al perno. Si el tratamiento radicular es viejo, esta técnica tiene limitaciones manifiestas. El uso de sustancias químicas, como el cloroformo, para reblandecer y facilitar la ardua remoción de la vieja obturación es útil. También pueden emplearse los escariadores de Pezzo, que aprehenden el material.



Una espiga roscada para retener
una restauración

Sólida.

El uso de conos de plata para obturar conductos anteriores - suele implicar el empleo de una técnica de corte por retorcimiento que deja el ápice sellado en 2 a 4 mm, según el diente.

Si se emplea cualquier otro material sólido para rellenar el conducto, habrá que eliminarlo minuciosamente para procurar espacio al perno. Si la remoción resultara imposible, se prepara un - suncho cervical en torno de la circunferencia íntegra del diente - tratado. Es posible ferulizar a un diente vecino o hacerlo formar parte de una prótesis ferulizada, si fuera imposible la preparación para perno o resultara particularmente difícil.

Para sopesar la posibilidad de perforación frente a "ideales" tradicionales de estabilización coronorradicular se debe emplear - el juicio clínico, es decir, la longitud quizá deba ser sacrificada o modificada por seguridad.

CONSTRUCCION DE PERNO Y MUÑÓN ANTERIOR;

Método directo.

Los dientes anteriores que requieren endodoncia y llevarán una restauración coronaria entera deben poseer estabilización coronorradicular.

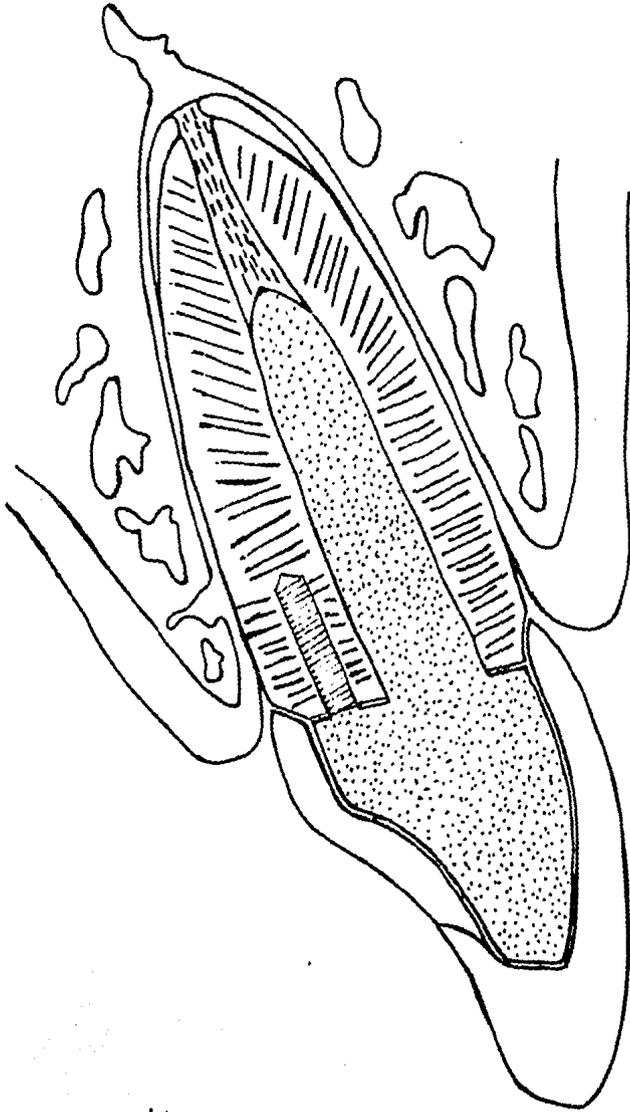
Pero es necesario eliminar por completo toda la estructura - dentaria coronaria. El tejido dentario con buen soporte puede utilizarse con ventaja para el odontólogo y el paciente.

Es concebible que si el diente no está afectado por caries o grandes restauraciones, la colocación de un perno debe ser suficiente cuando la pieza no está en posición oclusal estratégica. Entonces es posible colocar una restauración convencional sobre la apertura de acceso del perno.

Preparación dentaria. Se recomienda que, después de la remoción de la obturación radicular en lo necesario para el espacio para el perno, se prepare el diente para la restauración final. Esto significa que el diente debe prepararse íntegramente, con la posible excepción del hombro gingival vestibular biselado para una corona de porcelana fundida sobre metal.

Los dientes bien preparados con pulpas no vitales ayudarán a evitar los contornos excesivos de la restauración terminada. El perno muñón debe estar casi totalmente conformado antes de cementarlo. La reducción del metal colado no es difícil, pero la vibración de la turbina puede afectar seriamente el cementado final.

Para la mayor estabilización del perno y muñón es posible utilizar una llave o guía en la cámara pulpar. No sólo es esencial la resistencia a la rotación para el éxito de la restauración final, sino que la preparación radicular debiera ofrecer también un tope para evitar cualquier desplazamiento apical del perno y muñón.



Una espiga con retención mejorada
mediante pins paralelizado

La preparación radicular puede variar de forma por el tamaño y posición del diente; es aceptable una preparación infundibuliforme ubicada 2 a 3 mm dentro de la cámara de la raíz. La adaptación estrecha del colado a esta área implica que no haya retenciones.

Confección del perno y muñón. Se elige un perno de tamaño apropiado y determinado en parte por el tamaño de las limas y escaladores usados durante la terapéutica endodóncica. El perno no debe trabarse en el extremo apical. Se sugirió que un perno un tamaño menor que el diámetro de la raíz preparada es preferible y ayuda a la inserción del perno. De modo corriente, se elige un perno metálico y se lo sostiene en el conducto radicular después de haber lubricado éste ligeramente y se aplica cera o plástico para asegurarlo en posición; se genera entonces la porción coronaria del núcleo.

DIENTES POSTERIORES.

Núcleo retenido por pernitos.

Los dientes posteriores pueden plantear un problema de restauración difícil. El acceso a los conductos, los conductos divergentes, los diminutos y los obliterados obligan a un procedimiento operatorio complicado. En los dientes posteriores con estructura coronaria suficiente, el empleo de amalgamas o composites retenidos por pernitos (pins) suele ser adecuado para crear el núcleo.

El primer paso es retirar la cantidad deseada de obturación radicular. La eliminación del material de obturación del conducto mayor, habitualmente el distal en los dientes inferiores y el palatino en los superiores se realizan de la misma manera que los anteriores. Si no queda suficiente estructura dentaria, se requieren núcleos colados.

Preparación de la estructura dentaria.

Si queda suficiente estructura dentaria en un molar, se puede crear una retención adicional en la dentina, con el diseño cavitario tradicional además de los pins. Se adaptará al conducto un tornillo de rosca de tamaño y longitud apropiado de modo que deje espacio oclusal suficiente, que no quede demasiado trabado y que se requiera una fuerza mínima para ubicarlo en posición. Pueden agregarse pins para reforzar el procedimiento.

Restauración con núcleo colado;

Método indirecto.

En pacientes que requieren la reconstrucción total de la estructura dentaria, el método directo convencional rara vez es factible. En tales casos, la alternativa ideal es el abordaje indirecto.

Para este procedimiento de impresión se emplean los siguientes materiales:

- 1.- De sustrato gomoso.
- 2.- Poliéter.

Preparación dentaria.

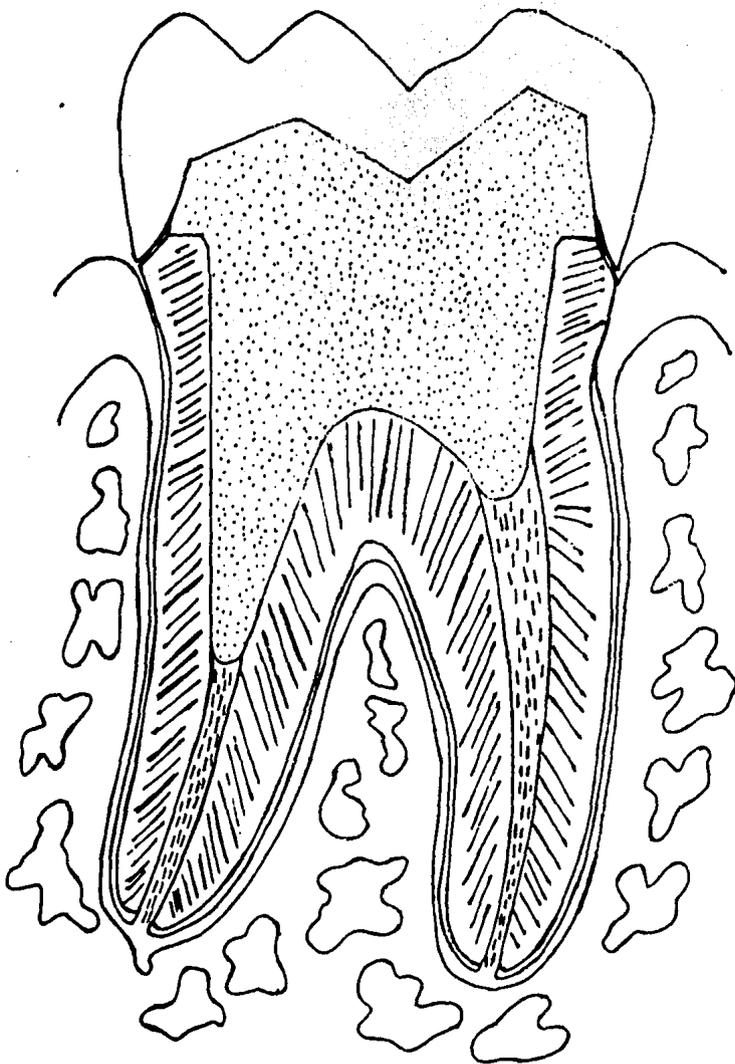
- 1.- Después de la terapéutica endodóncica, el odontólogo debe evaluar el caso. la reducción en volumen es el primer paso. El odontólogo imagina la preparación ideal y prevé entonces la ubicación final de los márgenes y las posiciones oclusales funcionales durante la preparación.
- 2.- Evalúa después la estructura dentaria remanente y redondea los bordes y ángulos filosos para reducir el riesgo de fractura.
- 3.- Preparará el espacio para el perno, dándole longitud y grosor adecuados. La posición del perno se obtiene por medio del empleo de diámetros crecientes de limas o escañadores Pezzo.

El diámetro de la posición del perno es dictado en parte por el diámetro de la obturación radicular final. Por ejemplo, en los dientes anteriores, donde los diámetros de los conductos son mayores, el perno también podrá serlo.

- 4.- Una consideración importante en la preparación de la anatomía interna del conducto es que, anatómicamente, raramente el conducto es cilíndrico y este punto es importantísimo de recordar durante la preparación para perno.

Cuando se emplean limas en esta etapa de la preparación, es menester un tope de goma para indicar la longitud correcta del perno y muñón.

- 5.- Para evitar la perforación del conducto, se aplican los métodos siguientes:
 - 1.- Radiografías de diagnóstico.
 - 2.- Establecimiento de la longitud ideal con la lima inicial.
 - 3.- Verificación y registro de la medición mediante una radiografía.
 - 4.- Proceder con diámetros crecientes de limas hasta esa longitud establecida, con ayuda de topes de goma.



Un muñón artificial con espiga en un molar inferior con la espiga en el canal distal

IMPRESIONES.

- 1.- La reproducción de la anatomía de la preparación que recibirá un colado que se adapte a ésta con la máxima retención constituye un requisito importante.
- 2.- Se aísla el cuadrante y se lubrica el conducto con una bolita de algodón y vaselina sólida o líquida.
Esto ayudará a reducir al mínimo el desgarramiento del material de impresión.
- 3.- Se adapta una varilla plástica en toda la longitud del conducto; se pinta con adhesivo y se unta con el material de impresiones.
- 4.- Se inyecta el material en el conducto y se lo deja fluir desde él; se inserta la punta plástica con acción de bombeo.
- 5.- Se coloca la cubeta para impresiones en la boca y se la sostiene durante 15 minutos. Esta técnica requiere un sistema espeso de polisulfuro para jeringa.

Preparación de troqueles.

- 1.- Se lava la impresión con agua y se seca minuciosamente.
- 2.- Se vacía inmediatamente con espatulado al vacío de yeso - piedra medido, que es el material requerido para el troquel.

Encerado.

Las técnicas de encerado convencional dan un colado bien adaptado. El perno plástico es necesario para darle mayor estabilidad al patrón de cera (el área del perno). La ubicación del perno para colado y el colado en sí se efectúa como para cualquier restauración colada convencional.

Colado.

Los molares superiores llevan a menudo tres colados separados que llenan los conductos a causa de la divergencia de los conductos superiores.

T E M A V I I

MATERIALES DE IMPRESION PARA RESTAURACIONES COLADAS

- Compuesto de modelar.
- Pastas de oxido de cinc y eugenol.
- Hidrocoloides.
- Materiales elastómeros para impresiones.
Polisulfuro.
Polimeros siliconas.
- Poliéteres.
- Siliconas adicionales.

MATERIALES DE IMPRESION PARA RESTAURACIONES COLADAS.

COMPUESTO DE MODELAR:

Está constituido, esencialmente, por productos naturales como resinas, copal, cera carnauba y ácido esteárico.

Pero la composición exacta de una marca determinada es reservada. En general, su uso se limita a impresiones edéntulas primarias. A veces, es posible sacarlo de las retenciones, pero en general se -- distorsiona con la remoción. No es apreciablemente estético ni de buen gusto. Los odontólogos lo utilizan, en ocasiones, para bandas de cobre individuales para impresiones dentarias aisladas.

En bandas de cobre para impresiones individuales presenta expansión y contracción térmica indeseables, además del pernicioso corrimiento y la distorsión posterior al endurecimiento. En general, este material tiene una potencia o uso muy limitado en la práctica de prótesis parciales fijas.

PASTAS DE OXIDO DE CINCO Y EUGENOL:

Las pastas de óxido de cinc y eugenol (OCE) se crearon para la toma de impresiones de tejidos en pacientes edéntulos. El OCE se había usado durante años como material de obturaciones temporales y se halló que era excelente para las impresiones secundarias. Registra detalles dimensionalmente como el yeso, pero también era frágil y, como tal, no servía donde existen retenciones, como por ejemplo en prótesis fijas o parciales.

La pasta de impresiones de óxido de cinc y eugenol suele emplearse en la realización de prótesis completas para la impresión definitiva. No obstante esto, también puede servir para rebasado corrector de una impresión preliminar. Muchos prostodoncistas emplean la pasta de óxido de cinc y eugenol para rebasado de las bases de las prótesis completas en un intento de establecer contacto con los tejidos. A menudo, por su consistencia y suavidad, sirve para registros interoclusales justamente con la cubeta de registro de mordida. Antes de la mezcla ofrece un aspecto muy poco estético, pero sus características más objetables son el olor, el gusto y la sensibilidad de los tejidos.

Por su estabilidad dimensional los materiales para impresiones de OCE, se consideran los mejores entre los no elásticos.

HIDROCOLOIDES:

Aunque tuvo y tiene inconvenientes, se anunció como un progreso importante en prostodoncia removible, pero no se utilizó para prótesis fija hasta avanzada la década de 1930. Dos desventajas serias alejaron el empleo del agar-agar como materiales de impresiones.

La primera fue el gran efecto retardante de los productos de yeso, que resultarían en modelos de superficies blandas, como de tiza.

La segunda, la contracción rápida de la impresión después de retirada de la boca. Ambas desventajas se superaron muy bien por el agrado de aceleradores poderosos del yeso, correctores de los efectos retardantes de la naturaleza coloidal del agar y, naturalmente, con el vaciado inmediato de la impresión con el material para modelos.

Por definición, el hidrocoloide es un coloide con agua como medio dispersante. Donde son los tipos utilizables por lo general en la técnica directa. Uno es el agar-agar, reversible, de líquido a sólido y de sólido a líquido al segundo es irreversible o de alginato.

Aquí se obtiene de las algas marinas y gelifica a la temperatura de la boca o poco más.

En el alginato la estabilidad dimensional y el efecto sobre los modelos de yeso son similares a los del agar.

Los alginatos, empero, pueden manipularlos una sola persona, pero su aplicación es mejor cuando se cuenta con un asistente. En general, se emplean para la confección de dentaduras parciales removibles, pese a que se utilizarán para prótesis y odontología restauradora general para los antagonistas y moldes para restauraciones provisionales. De modo corriente, este material no se utiliza con la técnica de inyección con jeringa, sino que se aplica a la zona por impresionar con un movimiento de barrido del dedo.

Cuando la parte ubicada en la cubeta va sin topes, debe asentarse con sumo cuidado sobre el área por impresionar como para que no se llegue a atravesar totalmente el material. El alginato es fácil de medir, huele bien y es estético, pero sus modelos no son por lo general los más aceptables para colados.

MATERIALES ELASTOMEROS PARA IMPRESIONES:

Los elastómeros son suaves y casi elásticos. Se estiran con facilidad y al soltarlos vuelven de golpe a su estado de flojedad al retirar la tensión. Por lo consiguiente, se encuadran bajo la denominación general de "materiales de impresión gomosos".

Es la mezcla de dos pastas con el resultado de la polimerización o vulcanización del polímero elástico, de donde proviene su nombre de "elastómero".

POLISULFURO:

El primer material a considerar es el polisulfuro, cuyo acelerador es el peróxido de plomo. A los materiales de este tipo se les conoce como sistemas de peróxido de plomo. El aspecto físico antes y después de la mezcla es antiestético y de olor desagradable. La mejor manera de deslizarlos es en cubetas de medida. Donde el espesor de la goma es entre 2 a 4 mm.

El segundo grupo en exactitud utiliza, el del peróxido de plomo, un hidróxido orgánico o hidróxido de cobre. Estos materiales se mezclan y comportan de manera muy similar a los de peróxido de

plomo. También deben usarse en cubetas individuales donde el espesor del material sea semejante.

POLIMEROS SILICONAS:

Estos nuevos elastómeros poseían dos ventajas claras sobre polisulfuros: un aspecto más agradable (blanco o rosado en vez del café pardo achocolatado) y sin desagradable olor a sulfuros.

POLIETERES:

Son algo menos elásticos que los polisulfuros y siliconas. Por dichas propiedades, a veces se ocurren desgarros proximales cuando se retiran las impresiones de retenciones grandes. No obstante, los poliéteres son los más exactos y dimensionalmente estables de los elastómeros y no parecen sufrir por un almacenamiento prolongado antes de su empleo.

Los poliéteres ofrecen los modelos más exactos que hayan podido lograrse hasta la fecha. El material es fácil de mezclar y carece de olor objetable, pero cuando fragua es más rígido si se le compara con los demás elastómeros. Esto constituiría una desventaja clara en los casos periodontales complicados, grandes retenciones y presencia de prótesis fijas previas, a menos que se eliminaran las retenciones antes de la impresión. También debe usarse cubeta individual.

La goma poliéter es el único material de este grupo, creado hasta el momento, que no requiere un vaciado inmediato.

Por su alto grado de estabilidad dimensional, las impresiones con poliéteres pueden almacenarse durante un período considerable antes de ser vaciadas. Por sus características hidrófilas los poliéteres no deben guardarse en ningún tipo de solución.

SILICONAS ADICIONALES:

El progreso más nuevo en elastómeros lo constituyen las siliconas adicionales, incorrectamente denominadas polisiloxanos por algunos fabricantes.

Difieren de las siliconas originales, ya mencionadas, en su método de polimerización. Estos materiales fraguan por un proceso de polimerización por adición, por lo que no generan un subproducto, como el alcohol etílico; demostraron así constituir una mejor sustancia sobre las viejas siliconas, en particular sobre la estabilidad dimensional.

En estética, la manipulación y otras características son similares a los polímeros silicónicos originales.

Cuando a estos materiales se los unió, por medio de un adhesivo, a una cubeta individual demostraron una estabilidad dimensional estadísticamente idéntica a la de los poliéteres.

T E M A V I I I

CONFECION DE MODELOS DE TRABAJO: SOLDADURA E INTEGRACION
DE LA PROTESIS.

- Preparación de la impresión.
- Vaciado de la impresión.
- Recorte del modelo.
- Articulación del modelo.
- Separación y recorte del troquel.
- Soldadura y unión de la prótesis.
- Requisitos de una soldadura.

Factores en la unión y soldadura exitosa de una prótesis.

CONFECCION DE MODELOS DE TRABAJO: SOLDADURA E INTEGRACION DE LA PROTESIS.

La confección del modelo de trabajo constituye una etapa crítica para el logro de la restauración definitiva. El recorte y realización de los troqueles representa una de las tareas más arduas y precisas en las restauraciones coladas.

El material usado para ilustrar la técnica fue de sustrato gomoso.

PREPARACION DE LA IMPRESION:

Después de tomar la impresión, es necesario eliminar toda la saliva y los residuos. El material gomoso contiene poca humedad, o ninguna. Los poliéteres son hidrófilos. Su inmersión en agua distorsionaría la impresión. Se aplica un agente humectante en la impresión para reducir la tensión superficial.

Después se deja secar, en las prolongaciones vestibular y lingual del diente preparado se pinchan alfileres de cabezas de color. Si los bordes mesial o distal estuvieran en un ángulo ligero, se colocarían los alfileres rectos paralelos a esos bordes. Esto facilitará la colocación de la espiga paralela a los bordes de cada preparación.

VACIADO DE LA IMPRESION:

El vaciado en densita constituye la primera capa. El espesor debe ser unos 15 a 18 mm. Esto suele ser suficiente para cubrir el borde más largo de la preparación y la parte cerrada de la espiga.

La densita se debe mezclar según las especificaciones del fabricante y puede hacerse en una mezcladora con motor o manual.

Se vacia la densita dentro de la impresión con un vibrador, en poca cantidad por vez, comenzando por un extremo de la impresión y dejando que la llene hasta el otro.

A cada lado del diente preparado, marcado por los alfileres rectos, se colocarán ansas retentivas o broches para papel doblados. Estas ansas retentivas se insertan sólo a mitad del canino dentro del troquel; la colocación de la espiga causará entonces una distorsión mínima.

Se utilizan pinzas para la inserción de las espigas, que van en la densita adyacentes al alfiler recto.

Si se coloca más de una espiga, todas tendrán la misma altura. Se procurará colocar ambas caras planas de las espigas mirando en el mismo sentido.

Esta precaución ayudará en el recorte y asentamiento de los -

troqueles. El endurecimiento total de la densita toma un mínimo de 30 minutos; entonces pueden quitarse los alfileres.

En las puntas de las espigas se colocará una bolita de cera para ayudar a la localización durante el recorte del modelo.

La impresión está lista entonces para el segundo vaciado de yeso piedra. Se emplea un separador entre ambos vaciados. Se pinta fosfato trisódico (solución jabonosa) en el troquel de yeso todo al rededor de la espiga y se enjuaga.

Para el segundo vaciado se emplea yeso piedra de color opuesto al primero. Se vibra con suavidad la impresión mientras se va incorporando el yeso, para evitar que queden burbujas atrapadas. Las espigas y la bola de cera de la punta quedan cubiertas por la aplicación final de yeso piedra. El endurecimiento máximo aparece aproximadamente a las 24 horas. Nota: no suele haber necesidad de encajonar la impresión.

No se separa la impresión sino después de unos minutos de inmersión en agua corriente para aliviar parte de la tensión superficial. Se separa el yeso piedra de la impresión hurgando con cuidado en los bordes del yeso con un cuchillo de yeso.

El modelo está listo para ser recortado.

RECORTE DEL MODELO:

Se recorta el modelo para observar bien la distinción precisa de los dos vaciados de yeso por vestibular. A la base se la recorta hasta que aparezca la bolita de cera de la punta de la espiga. - Al segundo vaciado de yeso se le adelgaza ligeramente hacia el centro durante el recorte; esto facilitará la articulación de los modelos. Se emplea una fresa para acrílico para recortar el yeso ligu^o. De este modo se apreciará la distinción entre los dos modelos. Si se recorta así el modelo, el asentamiento exacto del troquel en él será más fácil. Las más ligeras variantes durante esta fase de la manipulación del troquel alterarán su asentamiento en el modelo maestro.

ARTICULACION DEL MODELO:

Se monta el modelo en un articulador por medio de un índice interoclusal apropiado, como una mordida de cera. El modelo de trabajo de la base del articulador ha de poder separarse mediante la creación de un índice de esa base. Se colocará un medio separador para delimitar una clara distinción entre el modelo de trabajo y el articulador, de modo que sea posible la remonta de él.

SEPARACION Y RECORTE DEL TROQUEL:

Lo común es usar una sierra para troquel con un espesor de 1/4 mm. para separar el troquel de densita. Se hacen dos cortes verticales, por mesial y por distal del diente, de modo que apenas se aproximen entre sí, hacia la espiga. Se corta a través de la densita hasta poco más allá en el segundo vaciado.

El recorte del troquel es el paso más crítico en la preparación del modelo.

Ubique, reconozca y diseque los márgenes del troquel con cuidado. Suelen verse por lo menos seis tipos diferentes de terminación gingival en las preparaciones coronarias.

Sumerja el troquel en agua para devolverle la humedad. Esto impide que salten trocitos durante el recorte; los instrumentos más corrientes para esto son piedras de carborundo montadas en mandril, fresa de cono invertido No. 39. La rueda de carborundo en pieza de mano se rota despacio en sentido contrario a las agujas del reloj para poder eliminar el exceso de yeso piedra de los márgenes. La disección del troquel terminará justo antes del margen perceptible. Los márgenes se disecan con una fresa de cono invertido No. 39. La excavación excesiva del troquel con esa fresa podría crear un troquel susceptible a las fracturas. Se disecan las líneas altas del margen y se vuelve a insertar el troquel en el modelo y se prepara para encerar.

SOLDADURA Y UNION DE LA PROTESIS:

En el proceso de unir y soldar la prótesis los conceptos involucrados son numerosos. El objetivo principal de la soldadura es obtener una unión rígida resistente. Además, la soldadura debe restaurar el contacto natural y mantener el espacio interproximal entre las coronas.

REQUISITOS DE UNA SOLDADURA:

Skinner y Phillips enumeran los requisitos siguientes para una soldadura odontológica satisfactoria:

- 1) "No debe corroerse o mancharse con los líquidos bucales.
- 2) Su punto de fusión debe ser inferior al del metal sobre el que se emplea, para que éste no se funda durante la operación.
- 3) Su color debe corresponder al del metal empleado.
- 4) Debe fluir bien y parejo sobre la superficie de las paredes por unir.
- 5) Sus propiedades físicas deben ser por lo menos tan buenas como las del metal, para que la unión no se convierta en un punto débil".

FACTORES EN LA UNION Y SOLDADURA EXITOSA DE UNA PROTESIS:

Limpieza. Las superficies interproximales por unir estarán -- limpias y libres de óxidos metálicos. Toda la cera se eliminará -- con agua hirviendo o el acrílico se quemará completamente.

Cualquier material extraño contaminará la soldadura. Deben tomarse precauciones totales para mantener todas las superficies limpias. Las superficies limpias y altamente pulidas también asegurarán una unión soldada resistente.

Exposición del área de contacto. Poner en revestimiento una prótesis con un contacto de metal, con metal demasiado apretado no resulta conveniente, ya que los metales de la prótesis se expandirán al aplicarles calor. La expansión quebrará el revestimiento y causará distorsión de la prótesis fija terminada. Si el espacio para soldar es demasiado amplio, la soldadura no salvará la brecha. Lo correcto es una distancia entre 0.025 mm a 0.10 mm.

Fundente. De modo principal el fundente se utiliza para limpiar y proteger las superficies contra los óxidos. Puede ser polvo o pasta, casi siempre se emplea bórax (tetraborato de sodio) nitrato de potasio o carbonato de potasio con carbón pulverizado.

Antifundente. Se lo emplea para confinar la soldadura de oro a determinada área. Puede ser grafito, carbón o cloroformo y rouge. Se coloca estratégicamente en la periferia de las uniones, justo antes de precalentar el modelo revestido.

Tiempo y temperatura. La prótesis armada se debe precalentar a una temperatura de 480 grados C. a 500 grados C. El sobrecalentamiento por un período prolongado causaría deformación. Además los perjudiciales gases de dióxido sulfuroso provocarían fragilidad. Si el calentamiento es demasiado rápido, es posible que haya distorsión.

Ubicación de la prótesis revestida. Se coloca la prótesis en el modelo y se lo fija con acrílico autopolimerizable, que se aplica en la zona de contacto y en la unión misma. Se le deja polimerizar el tiempo apropiado. Después, se retira la prótesis del modelo y se verifica si no quedaron brechas. Se añade cera si éstas aparecen en el área interproximal. Si no se las cubre, el revestimiento se infiltrará en ellas, lo que resultará en una soldadura pequeña, debilitada.

Después de mezclar el revestimiento según las indicaciones del fabricante, hágalo correr lentamente dentro de las coronas para evitar que quede aire atrapado. Prepare una planchuela de revestimiento de 2.5 cm. de espesor y coloque sobre ella la prótesis con las caras oclusales hacia arriba.

El ancho que circunde a la prótesis debe ser de casi 1.5 cm. en todo el perímetro. Este no debe quedar hundido; sus márgenes estarán cubiertos por no más de 1 a 2 mm. de revestimiento, pues la exposición máxima del metal es mejor para la soldadura. Permita un buen fraguado del revestimiento antes de recortarlo.

Recorte y precalentamiento del modelo revestido. Se recorta el modelo con cuchillo para yeso y se traza un surco en V, a cada lado de la unión por soldar. Los lados del revestimiento deben ser redondeados. Con esto se crea un índice del revestimiento que aumentará la eficiencia al aplicarle la llama soldante. Se precalienta el revestimiento que aumentará la eficiencia al aplicarle la llama soldante. Se precalienta el revestimiento en un horno o a la llama, pero no en forma directa sobre ésta. Sobre un trípode y una lámina de alambre tejido, se lo coloca ligeramente a un lado. La única precaución por tomar es contra el sobrecalentamiento.

Llama soldante y elección de la soldadura. La llama óptima y su empleo correcto son igualmente importantes en la operación de soldar. Al examinar la llama, se verá que presenta varias zonas.

La primera, indica el chorro de aire proveniente del centro del pico;

La segunda indica el área de combustión parcial donde se mezclan el aire y el gas.

La tercera es la zona reductora o llama desoxidante y suele representarse con un color azul pálido. A esta región se le distingue muy pronto si se coloca un penique o cobre oxidado a la llama del soplete. Cuando el metal brilla inmediatamente en el área abarcada por la llama, significa que se ha localizado la región apropiada. Esta zona contiene hidrógeno altamente calentado pero sin quemar, que en contacto con una superficie oxidada u oxidado se combina con el oxígeno y deja la superficie libre de óxido.

La cuarta representa la llama o zona oxidante y es un área de combustión completa. La aplicación de esta parte de la llama a la superficie metálica por soldar consigue su oxidación y es necesario aplicar fundente adicional para limpiar la superficie. El uso correcto o incorrecto de la llama soldante determina muy a menudo el éxito o fracaso de una operación de soldadura. Además del uso de la llama apropiada, las partes por soldar no deben exponerse a un calor innecesario o mantenerse a temperatura elevada por tiempo prolongado. El objetivo al soldar es lograr que la soldadura fluya a donde se le requiere, lo más rápido posible y a la temperatura más baja acorde con la operación de soldar. Habrá que elegir la soldadura para cada aparato en particular, de modo que su punto de fusión máximo se encuentre entre 50 y 60 grados C. por debajo del punto de fusión inicial de los metales por soldar. La gama de fusión de la soldadura desde el estado sólido al líquido no debe exceder de los 38 grados C.

Soldadura de la prótesis. Después de precalentar la prótesis, se le pone en una rejilla. Se aplica una pequeña cantidad de fundente en la unión y también en la punta de la soldadura. Con la zona reductora de la llama se calienta la prótesis hasta que adquiera un color rojo oscuro. Entonces está para soldar. Se introduce la soldadura desde oclusolingual. Como la soldadura fluye por acción capilar, es esencial mantener al mínimo la brecha de la unión por

soldar. También fluir \acute{a} la soldadura hacia la mayor concentraci \acute{o} n de calor; de este modo se ubica el soplete para distribuir la llama en forma pareja sobre la uni \acute{o} n que se desea soldar. Terminada la soldadura, se deja enfriar la pr \acute{o} tesis sobre la mesa de trabajo para su tratamiento t \acute{e} rmino antes de retirar el revestimiento. Esto ayudar \acute{a} a lograr la m \acute{a} xima dureza del metal y, es de esperar, no alentar \acute{a} deformaciones.

Desoxidaci \acute{o} n (pickling, decapage). Suele utilizarse una parte de \acute{a} cido sulf \acute{u} rico y una parte de agua; \acute{e} sta nunca debe echarse sobre el \acute{a} cido, sino vertir el \acute{a} cido lentamente sobre aqu \acute{e} lla. Se pone a la pr \acute{o} tesis en una fuentecilla de porcelana y se calienta tod \acute{o} lentamente hasta que el oro est \acute{e} libre de \acute{o} xidos. Se usan pinzas especiales, no solubles en los \acute{a} cidos de la limpieza. Se enjuaga despu \acute{e} s el \acute{a} cido de la pr \acute{o} tesis y comienza entonces su terminaci \acute{o} n y pulido.

T E M A I X

MÉTODOS DE REGISTRO DE LAS RELACIONES INTEROCUSALES

- Método de registro de la posición de oclusión céntrica del paciente.
- Procedimiento para obtener el registro interoclusal de la oclusión en relación céntrica.

METODOS DE REGISTRO DE LAS RELACIONES INTEROCLUSALES.

El registro interoclusal o "mordida", que efectúa el odontólogo de las arcadas dentarias de su paciente es un procedimiento muy importante de diagnóstico y tratamiento que faculta para trazar un plan de tratamiento dirigido especialmente a ese paciente con sus necesidades individuales. Si no se toma con exactitud el registro interoclusal, esa falencia será incorporada al análisis oclusal del odontólogo y su error será, por último, transferido a todos sus procedimientos de restauración dentaria.

Es necesario comprender que un registro de la oclusión céntrica es una copia de la "mordida" (intercuspidación máxima de los dientes) de ese paciente cuando se presenta un tratamiento de restauración. El registro de la oclusión céntrica hace posible al odontólogo proceder a una restauración en un paciente determinado sin modificar nada en su oclusión.

METODO DE REGISTRO DE LA POSICION DE OCLUSION CENTRICA DEL PACIENTE.

El mejor método utilizado hasta la fecha para obtener del paciente una oclusión céntrica y una relación céntrica materialmente exactas y lo menos subjetivas posible en cuanto a interpretaciones del odontólogo comprenden una pasta de óxido de cinc y eugenol y un marco portante de alambre, según lo describieron Huffman y Regenos. Antes del registro de la posición de oclusión céntrica, es mejor que el paciente, bien relajado, abra y cierre la boca varias veces y se observe exactamente la pauta de oclusión del individuo. No considere la totalidad de la boca en su observación de ese momento. Elija varios dientes de ambos lados de las arcadas dentarias para evaluar cómo ciertos planos inclinados de esos dientes se encuentran cuando la boca de la persona se cierra en la posición de máxima intercuspidación. Si estos planos inclinados se ponen en contacto exactamente en la misma posición que se repite, el odontólogo puede confiar en que esa es la posición de oclusión céntrica de ese paciente y puede proceder al registro.

La parte del "cuello" de una percha metálica corriente puede cortarse, modelarse y usarse como marco portante de alambre. En éste se ubicará una redencilla de fibra de vidrio que se aplastará en la mayor cantidad posible de partículas diminutas (Formulator Mesh). Se recorta la red para que corresponda a unos 3 a 4 mm más allá de las caras vestibulares y bordes incisales de los dientes de ambas arcadas, con su parte posterior a la altura del diente más posterior. Se pega la red al marco de alambre mediante un poco de cera blanda para bordes. Después, se recorta la red como para que se extienda 3 a 4 mm. más allá del arco de alambre. Sería buena idea adaptar el marco antes de la llegada del paciente, con los modelos de estudio. Más tarde, cuando el paciente está en el sillón sentado en posición semierguída o en cerca de 45°, termine de adaptar el marco a la boca del paciente.

Después de recortar la red y unirla al marco metálico con cera, mezcle cantidades iguales de la pasta para registros de óxido de cinc y eugenol y espárzala sobre la parte superior del marco con un espesor de unos 2 mm. incluido el recubrimiento del marco íntegro. Por la parte inferior o lado mandibular del marco, añada la misma cantidad de pasta en forma de herradura, pero no cubra el marco íntegro o la parte que tocará la lengua.

A esta altura, el marco está listo para que el odontólogo prosiga con el registro. Se lleva el marco a la boca del paciente, tras haberle pedido a éste que abra y cierre varias veces para asegurarse que esa es su pauta de oclusión correcta. Se advierte al paciente que mientras el marco esté en la boca no debe morder sobre el alambre pues ello resultaría en un error apreciable en el registro terminado. ubique el dispositivo y pida al paciente que cierre sobre la pasta colocada en él, sin olvidar preguntar al paciente si sus dientes están en la misma posición exacta en que estaban antes del registro, donde deberá permanecer quieto hasta que la pasta haya fraguado bien.

Cuando la pasta haya fraguado, retire el marco de alambre de la red mientras el paciente mantiene la boca cerrada; después, sujetando todo contra el maxilar superior pida al paciente que abra la boca y separe luego con suavidad el registro de la arcada superior.

Con una hoja de Bard-Parker elimine todo el exceso de material retenido interdentalmente, así como en cualquier otra zona donde moleste; estas zonas pueden impedir que los modelos del paciente asienten con corrección. Antes de despedir al paciente, verifique con los modelos ya tomados cómo se relacionan con el registro interoclusal y, vuelva a verificar en la boca para asegurarse que tuvo éxito el registro apropiado de su oclusión. en este momento es importantísimo que el profesional comprenda que registró la oclusión del paciente con los dientes en pleno contacto o en máxima intercuspidación y que el registro de la relación céntrica debe mostrar perforaciones que señalen las áreas de contactos dentarios. Si el registro no estuviera perforado (póngalo a la luz para verlo), entonces es muy posible que el paciente no haya juntado los dientes en el registro y estará en una posición abierta verticalmente y que se logró en forma incorrecta.

Si se toma un registro interoclusal de la oclusión céntrica de la boca ya preparada de un paciente para procedimientos operatorios y el espacio intermaxilar fuera superior a los 4 a 6 mm. habrá que recurrir a una combinación de cera y pasta de óxido de cinc y eugenol porque ésta sola no llega a tener un espesor a los 6 mm. Si este fuera el caso, se podrá cortar una hoja de cera para bases, modelarla y ablandarla para que se adapte al arco superior; después se le pide al paciente que cierre en oclusión céntrica. En las áreas de máximo espacio interoclusal o zonas edéntulas, se puede usar -- Aluwax para reconstruirlas y utilizar a sí mismo una pasta de óxido de cinc y eugenol sobre la cera.

PROCEDIMIENTO PARA OBTENER EL REGISTRO INTEROCLUSAL DE LA OCLUSION EN RELACION CENTRICA.

El último método de registro de la posición de relación céntrica de un paciente, y con probabilidad el más exacto consecuentemente, es el que emplea una guía plástica anterior en conjunción con una impresión con pasta de óxido de cinc y eugenol de las formas incisales y oclusales de los dientes.

Huffman y Regenos sugieren que este procedimiento se haga por medio del plástico de fraguado rápido más estable, que se amasa en su estado de masilla hasta alcanzar unos 2.5 cm. de largo y 0.6 mm. de ancho y profundidad; en este estado se lo amolda a las caras linguales y labiales de la línea media entre los centrales superiores; para después llevar con suavidad la mandíbula del paciente hacia atrás al tiempo que se le dice que muerda sobre el rodete de plástico sin que los dientes posteriores lleguen a ponerse en contacto.

El odontólogo podrá juzgar si los dientes posteriores no están en contacto cuando vea que hay alrededor de 1 mm de abertura vertical de los dientes posteriores. En este momento no tiene importancia que se guíe al paciente a la posición de relación céntrica, -- pues la guía será adaptada de modo que la mandíbula se oriente a sí misma a su posición correcta en la fosa glenoidea.

Después de polimerizada la guía, se la retira de los dientes y se desgasta el excedente lingual de plástico formado por los bordes incisales de los incisivos centrales inferiores.

Reponga la guía plástica a su posición correcta en la boca y, con el papel de articular, se ajusta de modo que el único punto de contacto con unos de los dientes inferiores sea en la cara lingual de la guía (pero con un ángulo, mesial o distal, de un incisivo central inferior en articulación con la guía).

Al usar papel de articular azul en la cara lingual de la guía, vuelva a pedir al paciente que ocluya. Retoque la guía con fresa redonda grande hasta llegar, por último, a un punto en la superficie lingual donde los dientes inferiores no puedan llegar más hacia posterosuperior. A esa altura, es bastante y seguro suponer que las cabezas de los cóndilos están asentadas en su posición más posterosuperior en la fosa glenoidea.

Se presta atención para no desgastar con exceso la guía para que los dientes posteriores no se toquen. Se cuida también de no hacer la guía demasiado gruesa, lo que causaría una apertura vertical excesiva. Una vez seguro de haber realizado bien la guía para que la mandíbula llegue a su posición terminal, se utiliza juntamente con la pasta de óxido de cinc y eugenol para el registro interoclusal final de la relación céntrica.

Mediante el mismo procedimiento trazado en la obtención del registro de la oclusión céntrica, es posible emplear la guía plástica anterior para obtener la relación céntrica. Se hace un corte en V en la porción anterior de la red de Formulador Mesh, suficiente para alojar la guía; esto es todo cuanto se necesita para modificar la técnica del registro de la oclusión céntrica con pasta de óxido de cinc y eugenol a la relación céntrica.

Se asienta y se sostiene en posición la guía con una mano; con la otra se ubica el marco con la pasta de óxido de cinc y eugenol - entre ambos maxilares y se pide al paciente que ocluya exactamente en la misma posición mandibular ya adaptada a la guía plástica anterior. Se mantiene la mandíbula del paciente en esta posición para evitar que la mueva hacia adelante mientras endurece la pasta. Una vez endurecida, se retira el marco y el registro interoclusal, se retoca para mayor exactitud.

T E M A X

DISEÑO DE LAS PROTESIS FIJAS.

- Selección de los pilares:
 - Forma anatómica.
 - Extensión del soporte periodontal y relación corona-raíz.
 - Movilidad.
 - Posición del diente en la boca.
 - Naturaleza de la oclusión.
 - Valor de los dientes como anclajes.
- Selección de los retenedores.
 - Retenedores ideales.
 - Clasificación de las restauraciones y retenedores para la preparación dentaria.
- Pónticos para protodoncia fija.
 - Requisitos.
 - Clasificación.
 - Comparación con los dientes naturales.
 - Pónticos en posteriores.
 - Relaciones con la mucosa.

DISEÑO DE LAS PROTESIS FIJAS.

Una vez recopilados todos los datos disponibles sobre los dientes y los tejidos de soporte, y después de hacer un análisis minucioso de la oclusión y de las relaciones oclusales funcionales, se pasa el diseño de la prótesis.

Hay que seguir los pasos siguientes:

- 1.- Selección de los pilares.
- 2.- Selección de los retenedores.
- 3.- Elección de los pñnticos y conectores.

SELECCION DE LOS PILARES:

En la selección de los pilares hay que considerar los factores siguientes; forma anatómica de los dientes, extensión del soporte periodontal y de la relación corona-raíz de los dientes, movilidad de los dientes, posición de los dientes en la boca, y naturaleza de la oclusión dentaria.

Forma anatómica: la longitud y forma de la raíz son de primordial importancia, ya que estos factores condicionan la extensión del soporte periodontal que el diente aporta al pñntico, o a los pñnticos, si son más de una. Cuanto más larga sea la raíz, más adecuado será el diente como anclaje. La naturaleza de la raíz es también muy importante; los dientes multirradiculares son más estables que los que tienen una sola raíz, y los dientes con raíces aplanadas (por ejemplo, los caninos y los bicúspides) son también más estables que las que tienen redondeadas (por ejemplo, los incisivos centrales y laterales). La longitud y naturaleza de la raíz se estudia con las radiografías del caso.

Extensión del soporte periodontal y relación corona-raíz: La extensión del soporte periodontal depende del nivel de la inserción epitelial en el diente. Cuando han existido afecciones periodontales que han sido tratadas con resultados satisfactorios, el nivel de la inserción suele estar más abajo que lo normal. el nivel del soporte periodontal afecta a la relación corona-raíz. cuando más larga sea la corona clínica en relación con la raíz del diente, mayor será la acción de palanca de las presiones laterales sobre la membrana periodontal y el diente será menos adecuado como anclaje.

El nivel del soporte periodontal se puede diagnosticar por el examen clínico de la profundidad del surco gingival y por la evidencia radiográfica del nivel del hueso alveolar. Hay que tener cuidado en la interpretación de las radiografías y recordar su cualidad bidimensional. Por ejemplo, si el nivel del soporte óseo es suficientemente alto en la cara vestibular o en la lingual, puede dar impresión de que hay un buen estado periodontal cuando, en realidad,

el nivel bajo en el lado opuesto, es el que da la verdadera indicación del estado del reborde óseo.

Movilidad: La movilidad de un diente no lo prescribe como pilar de prótesis. Hay que averiguar la causa y la naturaleza de esa movilidad. Cuando la causa es un desequilibrio oclusal que se traduce en el diente recibirá fuerzas indebidas, si se corrige esta situación, se puede esperar que el diente vuelva a su fijación normal. Pero, de todas maneras, en los casos que han estado bajo tratamiento periodontal, puede haber dientes flojos como resultado de pérdida de soporte óseo. Estos dientes se pueden asegurar y, en muchos casos, sirven como pilares, a plena satisfacción, si se ferulizan con los dientes contiguos. Un diente flojo no se debe usar nunca como único pilar extremo de una prótesis si se puede ferulizar a un diente contiguo. Aprovechando el diente siguiente en la arcada dentaria se puede lograr una ferulización adecuada y asegurar el diente flojo. Si se utiliza un diente con movilidad como único pilar final, se transfiere más presión sobre el otro anclaje y, según sea la extensión de la prótesis, se puede ocasionar daños irreparables. en algunos casos, si es indispensable utilizar un molar flojo como anclaje distal terminal y, a su vez, este molar es el último diente en la arcada, se puede compensar este problema ferulizando dos o más dientes en el extremo mesial de la prótesis.

Posición del diente en la boca: La posición del diente en la boca condiciona, en cierto modo, la extensión y la naturaleza de las fuerzas que se van a ejercer sobre dicho diente durante los movimientos funcionales. El canino, por ejemplo, está situado en el ángulo de la arcada y juega un papel importante como guía oclusal, quedando sometido a fuerzas mayores y de intensidad variable, en comparación con los demás dientes. Los dientes mal colocados, y en rotación, están expuestos a fuerzas diferentes que los dientes que están en posición normal, y hay que prestarles una atención especial.

Naturaleza de la oclusión: La naturaleza de la oclusión que cae sobre un diente influye en las decisiones que deben tomar para usarlo como anclaje. El que los dientes opuestos sean naturales o artificiales significa una diferencia muy apreciable en el grado de las fuerzas a que quedará sometido el diente. En un diente opuesto a una dentadura parcial, o completa, se ejerce mucho menos fuerza que en un diente cuyos antagonistas sean dientes naturales. La fuerza de los músculos masticatorios y la clase del patrón de masticación también influyen en las fuerzas que se aplican sobre los dientes pilares. El patrón masticatorio, con predominio del movimiento vertical de la mandíbula, como se presenta a veces en los pacientes con sobremordida profunda, ejerce menos presiones laterales sobre los dientes que en los pacientes con componente lateral del movimiento mandibular.

Area periodontal promedio de los dientes

Dientes Superiores	mm ²	Dientes Inferiores	mm ²
Incisivo central.....	139	Incisivo central.....	103
Incisivo lateral.....	112	Incisivo lateral.....	124
Canino.....	204	Canino.....	159
Primer premolar.....	149	Primer premolar.....	130
Segundo premolar.....	140	Segundo premolar.....	135
Primer molar.....	335	Primer molar.....	352
Segundo molar.....	272	Segundo molar.....	282
Tercer molar.....	197	Tercer molar.....	190

VALOR DE LOS DIENTES COMO ANCLAJES:

Los distintos dientes de la dentición varían apreciablemente en la zona del ligamento periodontal y, por consiguiente, también son distintos en lo que respecta a sus cualidades como pilares de prótesis. Desde luego, además de las diferencias naturales de los dientes normales, hay que considerar los cambios que pueden ocasionar las afecciones periodontales u otras enfermedades. Una gran ayuda en la selección de los pilares y en el diseño de las prótesis es el conocimiento claro de las zonas periodontales de los dientes normales, tanto superiores como inferiores. Es natural que existan variaciones individuales de paciente a paciente, y los valores que se consideran son valores promedio que sirven para proporcionar una evaluación comparativa de los distintos dientes. El odontólogo debe estar siempre alerta para descubrir las variaciones individuales que exigen atención especial. Observando el valor de los dientes superiores, el que tiene el área más grande de la membrana periodontal es el primer molar, seguido de cerca por el segundo molar. El siguiente, el canino, es apreciablemente mayor que los dientes que le siguen.

Los dientes restantes siguen en el orden que enumeramos a continuación: Tercer molar, primer premolar, segundo premolar, incisivo central e incisivo lateral. Las áreas de las membranas periodontales de los dientes inferiores siguen un orden parecido, pero ligeramente distinto al de los superiores, tal como se puede esperar considerando su anatomía. El primer molar inferior encabeza la lista, seguido por el segundo y terceros molares.

Los dientes restantes siguen en este orden: canino, segundo premolar, primer premolar, incisivo lateral e incisivo central.

Hace muchos años, Ante expuso una guía para seleccionar los dientes de anclaje y promulgó el principio de que el "área de la membrana periodontal de los dientes pilares de la prótesis fija debe ser, por lo menos, igual al área de la membrana periodontal del diente, o la de los dientes perdidos, que se van a reemplazar". Es

te postulado se conoce como Ley de Ante. Este principio se puede aplicar en el diseño de prótesis, usando los valores correspondientes a las áreas de las membranas periodontales de la tabla.

Sin embargo hay que considerar cada caso según sus particularidades, e incluir las posibilidades pérdidas de soporte periodontal consecutivas a enfermedades, o a variaciones anatómicas del tamaño normal.

RETENEDORES DE PROTESIS:

El retenedor de una prótesis fija es una restauración que asegura la prótesis a un diente de anclaje. En una prótesis simple hay dos retenedores, uno a cada extremo de la prótesis, con el pónico unido entre los dos.

En prótesis más complejas se pueden usar otras combinaciones. Muchas clases de restauraciones que se utilizan en el tratamiento de las caries o de las lesiones traumáticas de dientes individuales, se emplean como retenedores de prótesis. Sin embargo, cuando se aplican estas restauraciones como retenedores de prótesis hay que prestar una atención especial a las cualidades retentivas de las preparaciones porque las fuerzas desplazantes que transmite la prótesis a los retenedores son mayores que las que caen sobre una restauración individual. El pónico, unido a los retenedores, actúa en forma de palanca y se magnifican las fuerzas de la oclusión que transmiten a los retenedores y a los dientes de soporte. Por consiguiente, las posibilidades de que se afloje un retenedor son mayores que si se tratara de una restauración individual. Un retenedor que se afloje trae consecuencias más serias que la restauración individual porque puede caerse toda la prótesis y alterarse la preparación del diente pilar, teniéndose que rehacer de nuevo casi toda la prótesis.

La retención es; por lo tanto, uno de los requisitos importantes que debe cumplir un retenedor de prótesis, pero también hay -- otras condiciones que deben tenerse en cuenta, algunas de las cuales son comunes a otras restauraciones, ya sean retenedores de prótesis o restauraciones individuales.

SELECCION DE LOS TIPOS DE RETENEDORES:

Los retenedores que elija sólo serán la prolongación coronaria de la preparación en los dientes pilares para una prótesis fija. La falta de habilidad durante la preparación se agrava durante la construcción del retenedor. Todos los factores relativos a un caso determinado se deben evaluar en un diagnóstico diferencial reglamentado.

Los hábitos de higiene bucal o el índice CAO (caries, ausentes y obturadas) o ambos pueden excluir el uso de los tipos intracoronarios de retenedores. En dichas condiciones quizá sean preferibles las coronas enteras, que no son tan vulnerables en sus márgenes. -

La amplitud en la selección de retenedores resulta considerable -- cuando el paciente es casi inmune a las caries o posee un índice - CAO retardado al agregarse la edad como factor. Esta última observación se hace sobre la base de un periodoncio sano.

El contacto con numerosos pacientes y el conocimiento de las - limitaciones del tratamiento clínico lleva a lograr una selección - práctica de los pilares.

Si bien el ligamento periodontal de los pilares determina el - límite de la fuerza soportable para una prótesis, la longitud del - tramo y el tipo de prótesis utilizado también influyen sobre el ti - po de retenedor seleccionado. Su elección para los pilares termina - les siempre constituye una determinación crucial.

La elección de un retenedor suele estar dictada por:

- 1.- Edad.
- 2.- Índice CAO.
- 3.- Tramo edéntulo.
- 4.- Soporte periodontal.
- 5.- Posición de los dientes en la arcada.
- 6.- Relaciones esqueléticas.
- 7.- Condiciones interoclusales e intraoclusales, como el largo de la corona.
- 8.- La higiene bucal existente y la proyectada del paciente.
- 9.- Vitalidad del pilar potencial.

RETENEDORES IDEALES:

La función mecánica primordial de un retenedor es soportar y - conectar el cuerpo de la prótesis con el pilar. El retenedor debe también prevenir contra cualquier daño futuro al diente y a los tejidos circundantes.

El primer atributo de un retenedor ideal es que pueda construir - se sin lesionar la pulpa y las estructuras de soporte. En segundo - lugar, el retenedor debe proteger y conservar la pulpa frente al - choque térmico y galvánico.

Un tercer atributo será la capacidad del retenedor para brin - dar seguridad al diente durante la vida de la restauración.

La cuarta propiedad ideal es lograr la autoclisis; o, por lo - menos, que sea fácil de limpiar, lo que implica resistencia a la co - rrosión y a la pérdida del lustre.

La última condición, e imprescindible, es que ese retenedor - ideal esté al alcance de todos los odontólogos.

CLASIFICACION DE LAS RESTAURACIONES Y RETENEDORES PARA LA PREPARACION DENTARIA.

Clase I: Restauraciones extracoronarias:

La preparación del diente y su retenedor colado son externas - al cuerpo de la porción coronaria y restaura una forma compatible - con los tejidos. La retención y la resistencia al desplazamiento - se generan entre paredes internas del colado y paredes externas de la preparación, como en las coronas enteras de oro y porcelana.

Coronas enteras:

- 1.- Corona entera de oro.
- 2.- Corona entera de porcelana.
- 3.- Corona entera de porcelana fundida sobre metal.
- 4.- Corona entera de oro con carilla de acrílico.

Coronas parciales:

La preparación del diente reside, de modo especial, en su parte externa coronaria y complementa la morfología de la porción axial del diente, como en las coronas 3/4 o 7/8. La retención y resistencia al desplazamiento depende de las superficies internas y de los medios retentivos auxiliares, como surcos, cajas y pernitos.

División 1: anterior

- 1.- Corona 3/4.
- 2.- Variantes de la corona 3/4, como la corona Selberg.

División 2: posterior

- 1.- Media corona mesial.
- 2.- Corona 3/4.
- 3.- Corona 7/8.

Clase II: Restauraciones intracoronarias.

La cavidad preparada y el retenedor colado se ubican dentro de la porción coronaria del diente, así como dentro del contorno de la corona. La retención y la resistencia se generan entre el colado y las paredes internas de la cavidad preparada. Sin embargo, el recu

brimiento cúspideo puede prestar una superficie adicional para la retención y la resistencia a las fuerzas normales.

- 1.- Inlays (incrustaciones).
- 2.- Onlays (incrustaciones con recubrimiento oclusal).
- 3.- Pin-ledge (pernitos con escalón).
- 4.- Sus combinaciones.

Clase III: Retenedores radiculares.

El tipo de retención con perno está confinado a la porción radicular. La retención y la resistencia al desplazamiento provienen de la extensión de un perno metálico incorporado que va dentro del conducto. La mayoría de los dientes sin pulpa llevan una corona con un aro cervical para reducir las probabilidades de fractura. Puede utilizarse técnicas adicionales combinadas entre sí para mejorar la calidad de la estabilización coronorradicular.

Son necesarios estudios longitudinales para sustanciar la afirmación empírica de que los dientes sin pulpa son más frágiles. ¿Se fracturan por su debilitamiento previo a la remoción pulpar o el procedimiento de acceso los torna más susceptibles a la fractura funcional? Los incisivos y premolares se fracturan con mayor frecuencia después del tratamiento. Los molares son excepciones notables a las teorías empíricas sobre las fracturas. Por supuesto, los dientes resecaados están en necesidad extrema de estabilización coronorradicular. La selección de la técnica depende en particular del porcentaje remanente de estructura dentaria sana.

- 1.- Núcleo colado.
- 2.- Pernos Blue Island.
- 3.- Técnica del Parapost.
- 4.- Técnica de Kürer.

PONTICOS PARA PROSTODONCIA FIJA:

La parte suspendida de la prótesis que reemplaza el diente perdido recibe el nombre de pónico.

En cuanto a los principios generales de diseño, todos los pónicos son similares y reúnen determinados requisitos físicos y biológicos.

REQUISITOS:

El oro, la porcelana y el acrílico son los materiales más empleados en la construcción de los pónicos. Aunque el diseño de un pónico tiene, con seguridad, más importancia que los materiales, -

como del diseño.

Factores físicos; el pñntico debe ser lo suficientemente fuerte para poder resistir las fuerzas de la oclusi3n, sin sufrir alteraciones y tener la suficiente rigidez para impedir que sufra flexiones ocasionadas por las fuerzas funcionales. La flexi3n excesiva de una pr3tesis afloja los retenedores en los pilares, o desplaza o fractura el frente del pñntico. Tambi3n es necesario que tenga dureza suficiente para evitar el desgaste provocado por los efectos abrasivos del alimento durante la masticaci3n o en los contactos con los otros dientes. Es indispensable que tenga un contorno anatómico correcto, y un color conveniente, para cumplir con las exigencias est3ticas del caso.

Factores biol3gicos; los materiales del pñntico no deben ser irritantes para los tejidos orales, ni deben causar reacciones inflamatorias, o de cualquier otra clase. Sus contornos deben guardar armonía con los dientes antagonistas en las relaciones oclusales, y las superficies axiales se deben planear de modo que faciliten la limpieza del pñntico mismo, las superficies de los dientes contiguos y los márgenes cercanos de los retenedores. La relaci3n del pñntico con la cresta alveolar debe cumplir con las demandas est3ticas y evitar, tambi3n, que no se afecte la salud de la mucosa bucal.

CLASIFICACION:

Los pñnticos se pueden clasificar de acuerdo con los materiales con que est3n confeccionadas en los siguientes grupos; 1) pñnticos de oro, y 2) pñnticos combinados, que pueden ser de oro y porcelana o de oro acrílico.

Los pñnticos de oro son de fácil construcci3n y solamente se emplean para sustituir molares inferiores, ya que no son aceptables por razones est3ticas, en las regiones visibles de la boca. Contamos con una gran variedad de pñnticos de oro y porcelana y de oro y acrílico a nuestra disposici3n.

DISEÑO:

Cualquiera que sea el tipo de pñntico que se utilice en una pr3tesis el diseño, básicamente, es el mismo para todos los casos en lo que respecta a los contornos axiales y a la morfología oclusal.

Comparaci3n con los dientes naturales:

Como el pñntico reemplaza a un diente natural, es de suponer que se asemeje al diente perdido lo más exactamente posible en su morfología y en su relaci3n con los dientes y tejidos contiguos. Sin embargo, el pñntico tiene raíz y no penetra dentro del alvéolo. El propio alvéolo ha sufrido cambios en su contorno después de la pérdida del diente que se está sustituyendo.

Estas diferencias condicionan algunas modificaciones de los

contornos del diente natural cuando se proyecta el p \acute{o} ntico. Para cumplir mejor con los requisitos funcionales, los espacios proximales contiguos al p \acute{o} ntico deben quedar m \acute{a} s abiertos que en la dentici \acute{o} n natural y \acute{e} ste no debe tocar el borde alveolar. Este dise \acute{n} o permite acceso para la limpieza del p \acute{o} ntico y de las superficies proximales de los dientes de anclaje, y asegura una buena salud de los tejidos gingivales. Al no hacerse contacto con la superficie mucosa del borde alveolar, el epitelio permanece expuesto a los est \acute{i} mulos, asegur \acute{a} ndose as \acute{i} la conservaci \acute{o} n de una queratinizaci \acute{o} n adecuada. Esta clase de dise \acute{n} o se puede utilizar, de manera satisfactoria, en las regiones posteriores de la boca, donde el p \acute{o} ntico queda oculta a la vista. En las regiones anteriores, sin embargo, los espacios proximales amplios y la falta de contacto con la mucosa de la cresta alveolar son antiest \acute{e} ticos.

Se presenta, entonces, un conflicto entre las demandas funcionales y los requisitos est \acute{e} ticos en el dise \acute{n} o del p \acute{o} ntico. En las regiones anteriores de la boca hay que hacer concesiones a favor de la est \acute{e} tica, y en las regiones posteriores, es de mayor importancia el aspecto funcional.

P \acute{o} nticos en posteriores:

Los p \acute{o} nticos posteriores tienen seis superficies; cuatro superficies axiales; mesial, vestibular, distal y lingual, una superficie oclusal y la superficie inferior, adyacente a la mucosa. El dise \acute{n} o de todas estas superficies tiene igual importancia y su descripci \acute{o} n se puede dividir en tres secciones; superficies axiales, superficie oclusal y relaciones con la mucosa.

Superficies axiales; con objeto de ampliar los espacios proximales, se tallan las superficies mesial y distal del p \acute{o} ntico de manera que queden convergentes hacia la parte cervical. Esta modificaci \acute{o} n presenta la ventaja de que se reduce a un m \acute{i} nimo la parte de la membrana mucosa que queda cubierta por la pr $\acute{o$ tesis en el borde alveolar. Cuando dicha convergencia se lleva al m \acute{a} ximo como en la pr $\acute{o$ tesis higi \acute{e} nica, la membrana mucosa no hace contacto con el p \acute{o} ntico y queda completamente libre.

Superficie oclusal; la superficie oclusal del p \acute{o} ntico, comparada con los dientes naturales, se modifica en dos aspectos. Los bordes proximales de la superficie oclusal se cambian de posici \acute{o} n para ensanchar los contactos linguales y, a veces, los vestibulares. Esta variaci \acute{o} n, junto con la apertura de los espacios proximales que ya describimos, facilita la limpieza de las zonas proximales de los dientes y permite el est \acute{i} mulo de los tejidos gingivales.

Las fuerzas funcionales que se ejercen sobre la superficie oclusal del p \acute{o} ntico se trasmite a los pilares, que tienen que soportar esta carga adicional. Para mantener dicha carga dentro de los l \acute{i} mites fisiol \acute{o} gicos, la superficie oclusal del p \acute{o} ntico debe funcionar al m \acute{a} ximo durante la masticaci \acute{o} n. Por eso, es necesario dotarla de crestas y surcos bien definidos; las crestas, para que penetren en el bolo alimenticio, y los surcos, para que act \acute{u} en como canales por donde pueda circular el alimento triturado y evacuar la

superficie oclusal. Hay que evitar la formación de una fosa oclusal de tipo salsera, puesto que esta forma retiene el alimento en la superficie oclusal y se aumenta la fuerza ejercida sobre el pñntico. Los canales se hacen ahondando los extremos marginales de los surcos vestibular y lingual y tallando surcos accesorios que corran desde la fosa central hasta las regiones proximales linguales.

Relaciones con la mucosa: El diseño de los pñnticos sufre algunas variaciones en relación con el área de mucosa subyacente del reborde alveolar. El diseño se modifica para amoldarse a situaciones diferentes en la boca, y también hay preferencias individuales, de acuerdo con cada dentista. Hasta cierto punto, el resultado de estas variaciones son el resultado entre la función y la estética. El pñntico solamente debe de tocar la mucosa por razones estéticas; sin embargo, en las regiones de la boca donde no queda visible la mitad cervical del pñntico, no es necesario que ésta toque la mucosa.

En las regiones anteriores de la boca y en todos los demás sitios en que el pñntico quede expuesta a la vista, es indispensable el contacto con la mucosa por razones estéticas. En términos generales, lo mejor es que el área de contacto sea lo más pequeña posible. En los pñnticos posteriores se pueden distinguir tres variedades en la relación con la mucosa;

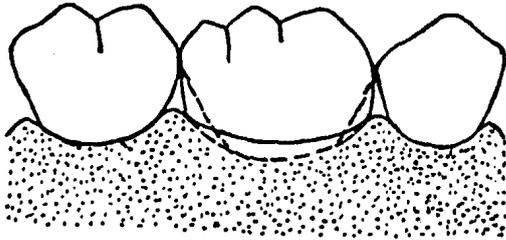
- 1) Pñntico higiénico.
- 2) Superpuesta o adyacente a la cresta alveolar.
- 3) Forma de silla de montar.

Pñntico higiénico; queda separada de la mucosa por un espacio de 1 mm. aproximadamente, aunque en algunos casos puede ser mayor. La superficie inferior del pñntico es convexa en todos los sentidos y es muy fácil de alcanzar durante la limpieza de los dientes. Se usan generalmente para reemplazar los molares inferiores y, a veces, para los bicúspides inferiores. Con este diseño se cumplen todos los requisitos funcionales, pero la apariencia general deja mucho que desear.

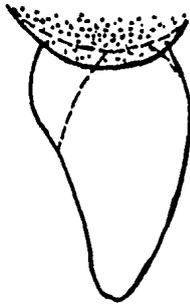
Pñntico adyacente al borde alveolar se ajusta a la mucosa en la cara vestibular, y en la cara lingual describe una curva que la aleja de la cresta del reborde alveolar. Esta relación con la mucosa combina una buena estética en la cara vestibular con un fácil acceso del pñntico y de los tejidos vecinos por la cara lingual. La zona de la mucosa cubierta es mínima. Cuando se diseña correctamente, la superficie inferior de este pñntico presenta una forma convexa que se puede limpiar fácilmente con hilo dental. Esta clase de pieza está indicada cuando por razones estéticas, es necesario que quede en contacto con la zona de la cresta alveolar. En las regiones posteriores se utiliza frecuentemente en la bicúspides y molares superiores y en los bicúspides inferiores. Desde luego, también se usa corrientemente en las regiones anteriores.

El pñntico en forma de silla de montar se adapta a todo el re-

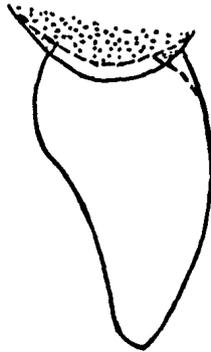
RELACIÓN DEL PÓNTICO CON LA MUCOSA
ALVEOLAR



PÓNTICO HIGIENICO



ADYACENTE A LA CRESTA ALVEOLAR



SILLA DE MONTAR

borde alveolar, y es la que tiene una forma más parecida a los - -
dientes naturales de los tres tipos de relaciones de los pñnticos -
con la mucosa.

El área de tejido que queda cubierta es mayor que la de tipo -
superpuesto. La base es cóncava y no se puede limpiar con hilo den-
tal de modo satisfactorio. Se utiliza en casos semejantes a los -
pñnticos superpuestos.

El contacto del pñntico con la mucosa debe hacerse sin ninguna
presión y, cuando se prueba la prótesis en la boca, hay que fijarse
en que la relación con el tejido blando sea normal. Si el pñntico
ejerce presión en la mucosa se nota por el blanqueamiento del teji-
do, que se produce al colocar la prótesis en posición. Debe ser po-
sible que el hilo dental pase entre el pñntico y la mucosa sin difi-
cultad.

T E M A X I

PROTESIS DENTOSOPORTADAS (SOBREDENTADURAS)

- Prostodoncia preventiva.
- Bases racionales para una sobredentadura.
Soporte dentario para las fuerzas oclusales.
Conservación del hueso alveolar.
- Conservación del aporte sensorial desde los receptores periodontales.
- Indicaciones.
- Contraindicaciones.
- Ventajas.
- Desventajas.
- Plan de tratamiento.
Criterios para conservar dientes.
- Tratamiento.
- Sobredentaduras inmediatas.
Procedimientos de supervisión.
Problemas.
- Futuro de las sobredentaduras.

PROTESIS DENTOSOPORTADAS (SOBREDENTADURAS).

La sobredentadura es una prótesis completa o parcial removible - construida sobre dientes retenidos que pueden modificarse o no. También se le denominó dentadura dentosoportada, dentadura overlay, dentadura telescópica y prótesis híbrida.

Los procedimientos clínicos participantes en la técnica de la sobredentadura son sencillos y abarcan un amplio espectro de la odontología. Dichos procedimientos comprenden endodoncia, periodoncia, prostodoncia de coronas parciales, fijas y prostodoncia removible.

El uso de la sobredentadura está basado en la premisa de que hay ventajas claras en la conservación de algunos dientes naturales y reales desventajas en la extracción de todos los dientes. Esta origina una pérdida más rápida de hueso alveolar, pérdida total de la información sensorial de los receptores del ligamento periodontal y una transferencia de todas las fuerzas oclusales de los dientes al reborde alveolar residual.

PROSTODONCIA PREVENTIVA:

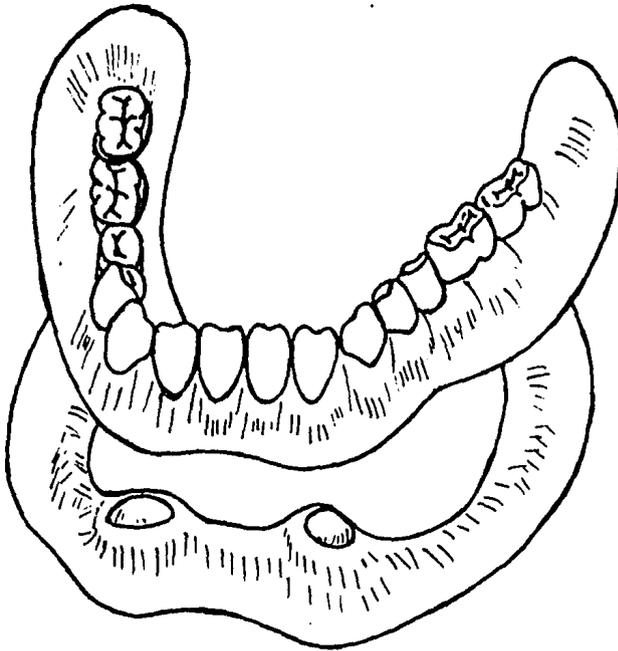
La insistencia actual en la odontología preventiva refleja la importancia otorgada a procedimientos que evitan o postergan problemas en la función del sistema masticatorio. La prostodoncia desempeña un rol en la prevención, ya que la prostodoncia preventiva implica la aplicación de procedimientos que devuelven el sistema masticatorio a la buena función. El establecimiento de una función bucal bien integrada posee un efecto beneficioso por cuanto también actúa para prolongar la vida funcional de todos los componentes del sistema masticatorio.

El uso de sanos principios de prostodoncia de coronas y prótesis parciales fijas es también prostodoncia preventiva, pues evita o posterga los problemas de la prostodoncia futura. La restauración de la función mediante prostodoncia de coronas y fija influye en la conservación de los dientes naturales con los tejidos periodontales y el hueso alveolar.

Puede practicarse prostodoncia preventiva aun cuando los dientes ya no sean adecuados para sostener una prótesis fija o removible. A la sobredentadura se le puede considerar una alternativa frente a la extracción de todos los dientes naturales. Emplearla es prevenir los problemas futuros de la prostodoncia al conservar los dientes, su información sensorial y el hueso alveolar que los rodea.

El uso de la sobredentadura es un método para reducir la destrucción por reabsorción del hueso alveolar. La reabsorción del reborde es quizás una de las condiciones bucales más incapacitantes.

La razón reside en que es crónica, progresiva, acumulativa e irreversible.



Sobredentadura mandibular con los dos
caninos reducidos como soportes

La prostodoncia preventiva reconoce la importancia de la conservación de uno o más dientes naturales, sobre todo en el maxilar inferior. A menudo es posible conservar por lo menos dos dientes en muchos pacientes que enfrentan la pérdida de todos los dientes. Después de la pérdida de todos los dientes naturales, no son muchas las posibilidades que quedan abiertas para el paciente. El odontólogo debe presentar alternativas a la extracción de todos los dientes; una puede ser la conservación de uno o más dientes para una sobredentadura.

BASES RACIONALES PARA UNA SOBREDENTADURA.

SOPORTE DENTARIO PARA LAS FUERZAS OCLUSALES:

Las raíces dentarias ofrecen el mejor soporte posible a las fuerzas oclusales.

Miller dijo que ambos maxilares fueron destinados a alojar los dientes, no a sostener dentaduras.

Los problemas asociados a la dentadura completa convencional soportada por el reborde alveolar resultan claros para todos los odontólogos. Por supuesto, el reborde alveolar no ofrece soporte para las fuerzas oclusales, pues no es tan adecuado como las raíces dentarias.

La sobredentadura emplea los dientes conservados como soporte primario. Se reducen los dientes para mejorar la proporción corona-raíz y para reducir la torción horizontal. Las fuerzas oclusales, transmitidas a lo largo del eje longitudinal de los dientes, parece la más compatible con la salud del ligamento periodontal.

CONSERVACION DEL HUESO ALVEOLAR:

Un estudio reciente demostró que la conservación de los dientes para las sobredentaduras actuaba para proteger el hueso alveolar. Se comparó la pérdida de hueso alveolar en pacientes con sobredentaduras inferiores durante un estudio de 5 años. Como métodos se emplearon radiografías cefalométricas comparables y modelos de estudio seriados. Se mantuvieron los caninos para los pacientes con sobredentaduras y se extrajeron todos los dientes naturales en los pacientes para dentaduras convencionales.

Los investigadores hallaron que había 10 veces más pérdidas de hueso en los pacientes con dentaduras convencionales que en los pacientes con sobredentaduras. Observaron que aquellos habían perdido 5.2 mm. en la altura vertical del hueso alveolar en la porción anterior de la mandíbula; en los pacientes con sobredentaduras esa pérdida llegaba sólo a 0.5 mm. También se observó que se conservaba el hueso alveolar entre los caninos en los pacientes con sobredentadura. Por tanto, conviene mantener los caninos inferiores, pues el reborde alveolar anterior inferior es muy susceptible a la reabsorción. La porción anterior del reborde superior no es tan

susceptible a la reabsorción cuando se le opone una dentadura completa inferior, pero el reborde anterior superior muestra más reabsorción cuando se le oponen dientes naturales.

Tallgreen demostró que con dentaduras completas convencionales, la reabsorción de la altura anterior de la mandíbula era cuatro veces superior que cuando aparecía en la porción anterior del maxilar superior. Observó que la reabsorción vertical lineal total de la apófisis anteriores de ambos maxilares durante un período de 7 años fue de 8.3 mm; la inferior, 6.6 mm; la superior, 1.7 mm.

Atwood observó en una persona que la pérdida vertical ósea de la porción anterior del maxilar era de 3 mm, pero en la mandíbula era de 14.5 mm. en período de 19 años. A partir de esos estudios, se aprecia que la reabsorción del hueso alveolar en la porción anterior de la mandíbula ocurre con un ritmo muy rápido después de la extracción de todos los dientes naturales.

El uso de dientes para sostener una sobredentadura posee a la vez efecto biológico y protector del hueso alveolar. La presencia misma de los dientes en el hueso alveolar ejerce influencia fisiológica positiva en la conservación del hueso.

También es posible demostrar que los dientes bajo una sobredentadura extienden un efecto protector del hueso alveolar. Para ello se puede colocar una placa de acrílico transparente sobre dos caninos inferiores reducidos con carga oclusal. Ambos caninos asumen la porción mayor de la carga y se protege el reborde alveolar; cabe observar que el blanqueamiento de los tejidos ante la carga oclusal es mínimo. En la otra el acrílico transparente fue aliviado para que los caninos no soportaran la placa. Se puede ver que la mucosa entre los caninos y por distal de ellos se blanquea como resultado de la carga oclusal. Puede advertirse así que el uso de los dientes bajo una sobredentadura actúa para proteger los tejidos del reborde de la sobrecarga.

CONSERVACION DEL APORTE SENSORIAL DESDE LOS RECEPTORES PERIODONTALES:

Propiocepción y percepción. La conservación del aporte sensorial desde los receptores del ligamento periodontal es uno de los objetivos principales en el uso de la sobredentadura. El aporte sensorial desde los receptores del ligamento periodontal contiene información referida a la dirección y magnitud de las fuerzas oclusales. Se ha dicho que los receptores periodontales son responsables sobre todo por la aptitud de la mandíbula para cerrar directamente en la posición intercuspídea sin interferencias. El aporte sensorial de los receptores del ligamento periodontal contribuye al proceso de la sensibilidad propioceptiva.

La función masticatoria depende de la integración del aporte sensorial desde todas las partes componentes del sistema: ligamento periodontal, músculos masticatorios, articulaciones temporomandibulares, superficies epiteliales de la boca y lengua. Este aporte

te sensorial se origina en las terminaciones nerviosas sensoriales denominadas receptores. La suma total del aporte sensorial integrado desde estos receptores proporciona información sobre la posición y movimientos de la mandíbula; esta información se denomina "propiocepción".

La extracción de todos los dientes da lugar a la pérdida completa de todo el aporte propioceptivo de los receptores del ligamento periodontal. El uso de la sobredentadura conserva una parte del aporte propioceptivo. Los propioceptores del ligamento periodontal constituyen uno de los determinantes principales de la función masticatoria: ofrecen una información discriminatoria más delimitada que la obtenible jamás de la mucosa bucal.

La mayoría de las señales propioceptivas del ligamento periodontal son del tipo reflejo subconsciente. La percepción, por tanto, difiere de la propiocepción en que aquélla es el registro mental consciente de un estímulo sensitivo. Algunos movimientos mandibulares conscientes deliberados pueden originar que ciertas señales propioceptivas lleguen a los niveles cerebrales más altos y que sean recibidas como percepción.

Sensibilidad de los dientes anteriores; los dientes anteriores muestran una sensibilidad más aguda que los posteriores y es importante que se conserven para usar una sobredentadura cuando sea posible.

Muchos estudios demostraron que los dientes anteriores tienen más sensibilidad. Se observó que la aptitud de un paciente para localizar un diente estimulado en forma mecánica era casi del 100% en los dientes anteriores, pero inferior en los posteriores.

Otros investigadores observaron que las estructuras de la porción anterior de la boca, sobre todo los dientes anteriores, mucosa y punta de la lengua eran particularmente sensibles. Esto tiene relación con las observaciones de Kawamura sobre la existencia de una concentración mayor de receptores sensitivos en la parte anterior de la boca.

Manly y Cols. observaron que el umbral mínimo para la detección de una carga en la superficie incisal de un diente anterior (dentición natural) en dirección axial oscilaba en 1 g; el umbral mínimo para la superficie oclusal del primer molar era de 8 a 10 g. También determinaron el umbral mínimo medio para la detección de una carga en la superficie oclusal del primer premolar en ocho portadores de dentaduras completas. Hallaron que 5 pacientes eran insensibles a cargas de 125 g, 2 reaccionaban a 83 y 1 a 56 g.

Estos estudios muestran que los dientes anteriores brindan una información sensorial más precisa. Siempre que sea posible deben emplearse para soporte de una sobredentadura.

Aporte sensorial canino: Varios investigadores hallaron en estudios en animales que el canino era más sensible que los demás dientes. Se demostró que los caninos de los gatos son los más sen

sibles de todas sus estructuras bucales. Otros estudiaron también gatos descerebrados y observaron que las neuronas para los caninos eran las de distribución más densa y que los caninos tenían más neuronas que cualquier otro diente. No es posible llevar a cabo estudios así en seres humanos, pero indican que posiblemente el canino tenga una sensibilidad mayor y señalan la importancia de conservar los caninos para sobredentadura siempre que sea posible.

Sensibilidad direccional: Esta denominación señala que la información sensorial del ligamento periodontal se refiere asimismo a la dirección de las fuerzas de carga.

Existen terminaciones nerviosas sensitivas específicas para las distintas direcciones de las fuerzas, como por ejemplo las de lingual o vestibular.

Se notó que puntos específicos de los núcleos trigeminales bulbares y medulares responden a la presión en un diente en una dirección específica.

Otros informaron también que los dientes eran sensibles direccionalmente.

Esta cualidad de sensibilidad direccional implica que los receptores del ligamento periodontal poseen individualidad funcional.

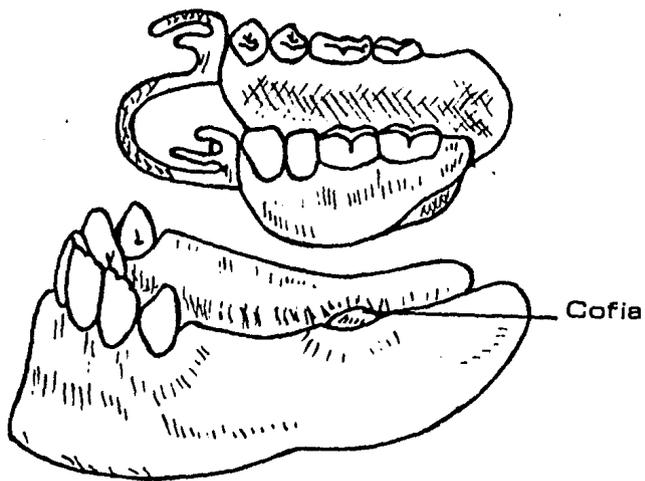
También señala la importancia neuromuscular de la relación existente entre el diente y su ligamento periodontal.

Jerge dice que la actividad de músculos específicos o partes de músculos adheridas a la mandíbula está orientada por receptores específicos de dientes determinados. El mecanismo propioceptivo de la sensibilidad direccional es probable que constituya el aspecto más importante del aporte sensorial de los receptores del ligamento periodontal.

Deben conservarse los dientes para usarlos con sobredentaduras para preservar la sensibilidad direccional de los receptores periodontales. Esto está basado en la suposición de que algunas fuerzas oclusales laterales transmiten a los dientes de soporte por medio de la sobredentadura.

Percepción de los dientes despulpados: Los estudios demuestran que los dientes humanos, con pulpa o sin ella, dan respuesta perceptivas iguales a las cargas oclusales. La mayoría de los dientes naturales elegidos para usarlos con sobredentadura fueron objeto de extirpación pulpar y tratamiento endodóncico.

Percepción dimensional: La percepción dimensional es la discriminación consciente de los diferentes espesores de objetos ubicados entre las superficies oclusales de los dientes. Manly y Cols hallaron que la sensibilidad de la textura era mejor en los pacientes con denticiones naturales que en aquellos con dentaduras completas. También opinaron que el aporte sensorial de partículas alimenticias muy pequeñas podía ser de origen vibratorio o auditivo.



Base de extensión distal en una sobredentadura parcial que usa un molar reducido como soporte

Esta observación de la mejor percepción dimensional en pacientes con dientes naturales destaca la importancia de preservar los dientes con su aporte sensorial periodontal.

Relación de los receptores periodontales con los músculos masticatorios: La justificación para conservar dientes para una sobredentadura se encuentra apoyada por la investigación, que muestra una relación estrecha entre el aporte sensorial de los receptores del ligamento periodontal y la actividad muscular. Se hallaron células nerviosas de los receptores periodontales junto con las de los huesos musculares masticatorios en el núcleo mesencefálico. Ya se sabe que este núcleo posee función propioceptora. Jerge y Kawamura sugieren que los receptores periodontales están comprendidos en los movimientos mandibulares cíclicos durante la masticación. Esta faceta del aporte sensorial de los receptores periodontales señala la importancia de la conservación de los dientes naturales.

Aporte sensorial de dientes con soporte alveolar reducido. - Numerosos dientes elegidos para usar con sobredentaduras presentan pérdida de soporte alveolar. Esta pérdida de sostén óseo origina también una pérdida de la cantidad de ligamento periodontal adherido en torno de los dientes. Esto conduciría a cuestionarse si un diente con sostén óseo reducido ofrece igual aporte sensorial. La percepción de las fuerzas oclusales en dirección axial se compara en dos grupos de pacientes; uno con sostén óseo reducido y otro con soporte alveolar normal. En el estudio demostró que entre ambos grupos había poca diferencia en la percepción de las fuerzas oclusales.

Percepción en personas mayores: El nivel de percepción bucal disminuye según aumenta la edad. Las bases racionales para la conservación de dientes para sobredentaduras se establecen por la conservación de todo el aporte sensorial posible, sobre todo en las personas mayores, donde la aptitud sensitiva está reduciéndose.

INDICACIONES.

Las sobredentaduras no se proponen como sustitutos de las dentaduras parciales removibles o las fijas.

Deben considerarse las sobredentaduras en todo paciente en el que se contemple la extracción de todos los dientes naturales.

El uso de las sobredentaduras se considera una alternativa a esta solución radical. Esos dientes pueden estar afectados por enfermedad periodontal o caries, a tal punto que resulten inadecuados para usar prótesis fija o removible. Pero a menudo es posible conservar uno o más de estos dientes para soportar una sobredentadura. Dichos casos presentan problemas estéticos para la reposición con prótesis fija o removibles. La reducción de las coronas clínicas de estos dientes y el tratamiento periodontal da lugar a dientes más estables con una mejor relación corona-raíz.

Las sobredentaduras se indican, en particular, en la arcada inferior, donde la pérdida de hueso alveolar es más rápida. Sin embargo, se aconseja usarlas en el maxilar superior, donde la porción edéntula de éste se enfrenta con dentición natural.

Las sobredentaduras se recomiendan en pacientes que padecieron pérdida severa de hueso alveolar en zonas de extracciones previas. Cabe estimar que habrá una pérdida similar de hueso en las áreas de las nuevas extracciones.

La conservación de los dientes para soportar sobredentaduras en estos pacientes servirá para conservar el hueso alveolar remanente.

Las sobredentaduras pueden ser convenientes en casos de prótesis postraumáticas o posquirúrgicas. Suele haber necesidad imperiosa de conservar dientes para retención y soporte de la dentadura en dichos pacientes. La conservación de un solo diente puede significar en estos casos, el éxito en lugar del fracaso.

La conservación de los dientes se considerará para una sobredentadura en las anomalías congénitas como el paladar fisurado. El éxito o el fracaso de una prótesis girará a menudo en torno de la conservación de uno o más dientes desfavorables. Antes de la extracción de diente alguno en un paladar fisurado o en un caso posquirúrgico, siempre debe evaluarse la propuesta de conservar los dientes para una sobredentadura.

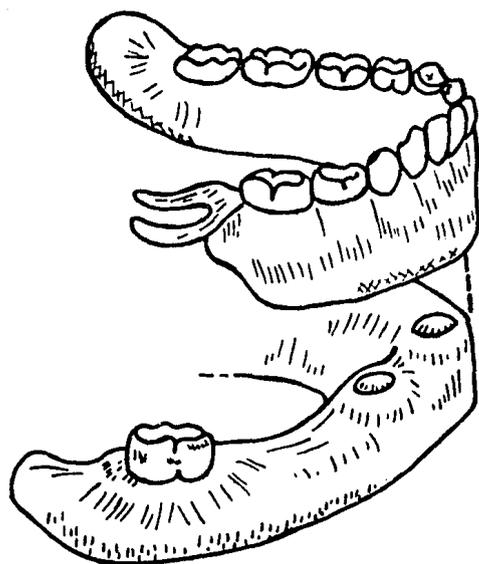
Están indicadas en pacientes en quienes pueden darse consideraciones especiales. Esto comprende el uso de sobredentaduras superiores en pacientes con reflejos de arcadas severos. En ellos es posible utilizar una sobredentadura superior con recubrimiento palatino reducido. Puede ser conveniente usar un ataché de perno o barra para reforzar la retención de la dentadura.

Cuando se planea una dentadura parcial, a menudo será ventajoso conservar un molar que podría considerarse inaceptable como pilar de dentadura parcial. La reducción de la corona clínica mejora la porción corona-raíz y la torna adecuada para soportar la base de extensión distal de una dentadura parcial. No siempre es menester desvitalizar los molares en estas situaciones. Puede haber las donde el molar presente estabilidad excelente y haya uno o dos dientes anteriores no adecuados para dentaduras parciales. Al molar se le puede poner ganchos como para una parcial convencional y reducir los dientes anteriores para una sobredentadura.

Las sobredentaduras superiores se recomiendan como medio para corregir oclusiones prognáticas, y con ese propósito se usaron durante muchos años.

En las oclusiones de clase III podrían no ser susceptibles de corrección quirúrgica u ortodoncia, y el uso de una sobredentadura proporciona una mejoría funcional y estética.

En este caso, los caninos superiores quedaron y se confeccio-



Sobredentadura con gancho en molar

nó una sobredentadura para corregir la oclusión y mejorar la estética. En casos de acromegalia, la relación maxilar de clase III puede convertirse en funcional y estética mediante el uso de la sobredentadura superior.

En ocasiones se indica sobredentaduras para mejorar la función y estética de dientes sumamente abrasionados.

Estos dientes abrasionados estables requieren una modificación mínima sin endodoncia. Sobre ellos se realizó la sobredentadura maxilar, que ya lleva 4 años en la boca con buen resultado funcional y estético. El flanco vestibular, si se desea, puede ser reducido en su altura.

CONTRAINDICACIONES.

Las sobredentaduras están contraindicadas donde los dientes remanentes pueden restaurarse con prótesis fijas o parciales removibles y cuando el paciente no es capaz de realizar un buen control de placa preventivo. Este fracaso en el control de la placa puede atribuirse a muchos factores, como mala motivación y problemas físicos y psicológicos. También están contraindicadas cuando no pueden realizarse satisfactoriamente los tratamientos endodóncicos y periodontales.

VENTAJAS.

Conservación del hueso alveolar. La sobredentadura preserva hueso alveolar al permitir que el esfuerzo de las cargas oclusales sea sostenido en parte por los dientes conservados. Ya se mencionó que las investigaciones demostraron que el uso de la sobredentadura actúa para conservar el hueso alveolar.

La presencia de un diente reducido con una encía sana posee efecto biológico sobre el hueso alveolar.

El diente reducido toma parte de la carga oclusal, con lo que ejerce un efecto protector del reborde alveolar. El diente actúa como rompiefuerzas para las cargas oclusales.

Mejora de la proporción corona-raíz: La eliminación de la proporción desfavorable entre la corona-raíz por reducción de la altura de la corona da lugar a un pronóstico mejor para el diente conservado y el hueso alveolar circundante.

Preservación de la propiocepción: Una de las ventajas mayores del uso de la sobredentadura es que mantiene el aporte sensorial de los dientes de soporte. Proviene de los receptores del ligamento periodontal constituye una determinante primordial en la función masticatoria.

Mayor estabilidad, retención y mejor función: Los dientes conservados proporcionan un soporte definido para la sobredentadura. Esto otorga una mejor estabilidad para la dentadura. La conservación de los dientes también conduce a la conservación del hueso y esto lleva a una mejor función de la dentadura. Se tolerarán mejor las fuerzas oclusales horizontales por la presencia de los

dientes reducidos y del hueso alveolar mantenido.

Ventajas psicológicas: Los pacientes aceptan muy bien las sobredentaduras. Muchos asocian la pérdida total de los dientes a envejecimiento y senilidad. La conservación de uno o dos dientes para una sobredentadura brinda un verdadero estímulo psicológico para el paciente. No se consideran a sí mismos edéntulos. Esta mayor satisfacción del paciente genera una mejor motivación y responsabilidad para la adaptación rápida al uso de la sobredentadura.

Colocación fácil de los dientes de la dentadura: La conservación de los dientes para una sobredentadura facilita la ubicación apropiada de los dientes artificiales.

Menos problemas consecutivos a la inserción: La totalidad de las demás ventajas logra menos problemas consecutivos a la inserción.

DESVENTAJAS.

La desventaja principal de la sobredentadura es que los procedimientos clínicos consumen más tiempo y generan más gastos.

PLAN DE TRATAMIENTO-CRITERIOS PARA CONSERVAR DIENTES:

Lo ideal sería elegir dientes donde hay más probabilidades de reabsorción. La mayor cantidad de reabsorción de hueso alveolar después de la extracción de todos los dientes naturales aparece en la parte anterior de la mandíbula.

Por consecuencia, se ha de considerar la elección de los caninos y primeros premolares inferiores. Se demostró que el canino inferior suele ser el último diente que se pierde en la dentición natural.

Sin embargo, cualquier diente contribuirá al soporte de una sobredentadura; en ocasiones, se utilizó un solo incisivo inferior.

La porción anterior del reborde superior también esta sujeta a un gran potencial de reabsorción cuando se le oponen dientes naturales. Por ello, la conservación de los caninos superiores serviría para preservar hueso alveolar en esa área.

Pronóstico periodontal aceptable: El diente por conservar debe ser susceptible de tratamiento periodontal y crear zonas adecuadas de encía adherida, profundidad normal de la hendidura y contorno aceptable de los tejidos. Los dientes deben tener por lo menos 5 mm. de soporte alveolar. Es aceptable una ligera movilidad previa al tratamiento periodontal. Se ha observado que los dientes móviles adquieren firmeza después de la reducción de la corona y el tratamiento periodontal.

Pronóstico endodóncico aceptable: Casi todos los dientes evaluados para usar con sobredentaduras deben ser susceptibles de

tratamiento endodóncico. Existen casos, empero, de personas mayores en las que las cámaras pulpares y conductos radiculares se encuentran obliterados y que no requerirán tratamiento endodóncico.

Ubicación y cantidad de dientes: La situación ideal será conservar por lo menos cuatro dientes ubicados en un arco para obtener un soporte mayor... Por ejemplo, un caso así incluiría ambos caninos y segundos molares de la misma arcada. Rara vez se da esta situación. En oportunidades es factible elegir más de cuatro dientes.

El uso de tres dientes -dos caninos y un molar constituiría también un buen soporte para una sobredentadura.

La mayoría de las sobredentaduras comprenden el uso de ambos caninos de la misma arcada. El autor observó que casi el 80% de los casos de sobredentaduras usan los caninos. La elección de los caninos inferiores satisface asimismo los criterios previos de que deben estar ubicados en un área de pérdida ósea rápida potencial. Del mismo modo, los caninos ocupan un lugar importante en la arcada.

Hay casos donde un solo diente en una arcada sería adecuado para conservarlo. Ese solo diente contribuye a la mejor estabilidad y función de la sobredentadura.

Pueden conservarse los dientes adyacentes en la posición anterior de uno de los maxilares. La ferulización de los dientes adyacentes reducidos no suele estar indicada, pues cada uno tiene usualmente por sí estabilidad adecuada. Asimismo, la ferulización de dientes adyacentes crearía un problema no manejable de higiene bucal para el paciente de sobredentadura. También hay instancias en que podría hemiseccionarse un molar y usar la raíz remanente para sostener la sobredentadura.

TRATAMIENTO.

Procedimientos preliminares:

Después de la elección de los dientes por conservar, según los criterios precedentes, deben llevarse a cabo algunos procedimientos preliminares.

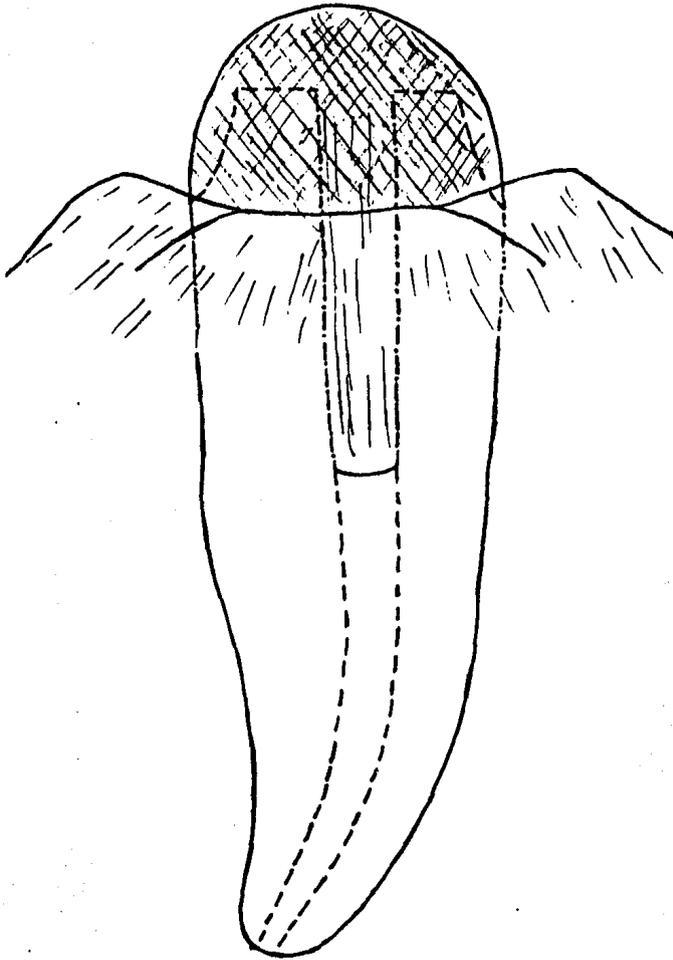
El tratamiento inicial consiste en la remoción del tártaro junto con las instrucciones de higiene bucal para el paciente. La importancia del control de la placa será destacada y reforzada en cada visita de tratamiento. El paciente debe tomar conciencia de la necesidad de la remoción de placa diaria de rutina y conocer bien la relación entre placa microbiana y enfermedad periodontal y caries.

Casi todos los dientes conservados para sobredentaduras requieren tratamiento endodóncico. La gutapercha es el material de elección para la obturación del conducto radicular. La mayoría de los casos requerirán también de algún tratamiento periodontal; el tipo dependerá de la profundidad de la bolsa, la cantidad de inflamación y los depósitos de tártaro. Los mejores resultados a largo plazo se obtienen si se completa el tratamiento periodontal antes de pasar a la etapa siguiente en el tratamiento. Esto significa que se les debe devolver el estado de salud a los tejidos periodontales con hendidura de profundidad normal y encía adherida.

Los dientes se reducen hasta 1 o 2 mm. por sobre el nivel del margen gingival. La reducción de la corona clínica proporciona una relación corona-raíz más favorable y procura más lugar para la colocación del diente artificial. La proporción entre corona y raíz de 1:1 antes del tratamiento suele cambiar a una proporción 1:5 después de él. Si la superficie dentinaria reducida está sana, se aplican restauraciones de amalgama en la porción más externa del conducto radicular. Se pulen entonces la superficie dentinaria y la restauración de amalgama con discos de papel, ruedas de goma y polvo de óxido de estaño. La superficie dentaria pulida facilita la remoción de la placa.

La sobredentadura puede confeccionarse sobre estos dientes reducidos sobre base interina para determinar si el paciente mantendrá la higiene bucal y si requerirá mayor retención de la sobredentadura. Si la higiene bucal es pobre y es imposible establecer buenas pautas de remoción de placa, es inútil seguir con la realización de las cofias. Pero si la higiene bucal es buena, pueden confeccionarse entonces cofias o atachés. Esta modalidad de tratamiento está basada en que una cofia de oro bajo una sobredentadura no impedirá las caries en presencia de una higiene bucal mala.

Cuando el paciente expresa su deseo de mayor retención después de usar la sobredentadura intermedia por un período de 6 meses a 1 año, se pueden incorporar atachés de perno o barra sobre cofias de oro. Si el paciente afirma que la retención fue adecuada con la sobredentadura interina, bastarán las cofias de oro solas. Se puede rebasar la dentadura en el área de los dientes reducidos, sim-



Vista labial de una preparación dentaria
para cofia de oro

plenamente con el uso de acrílico de autopolimerización.

Las superficies de dentina pulida de los dientes reducidos y con restauraciones de amalgama pueden permanecer libres de caries siempre que se practique un vigoroso programa de remoción de placa y tratamientos fluorados frecuentes. Como existe riesgo aumentado de caries en estas superficies dentinarias expuestas, se recomienda ver a estos pacientes cada 3 meses para verificar la higiene bucal y las caries.

Como ya se dijo, este modo de tratamiento puede considerarse interno para determinar si el paciente cooperará con el programa de higiene bucal.

Shannon estima que la propia aplicación diaria de fluoruros - estañosos a estas superficies dentinarias proporcionará una protección química además de un programa enérgico de higiene bucal.

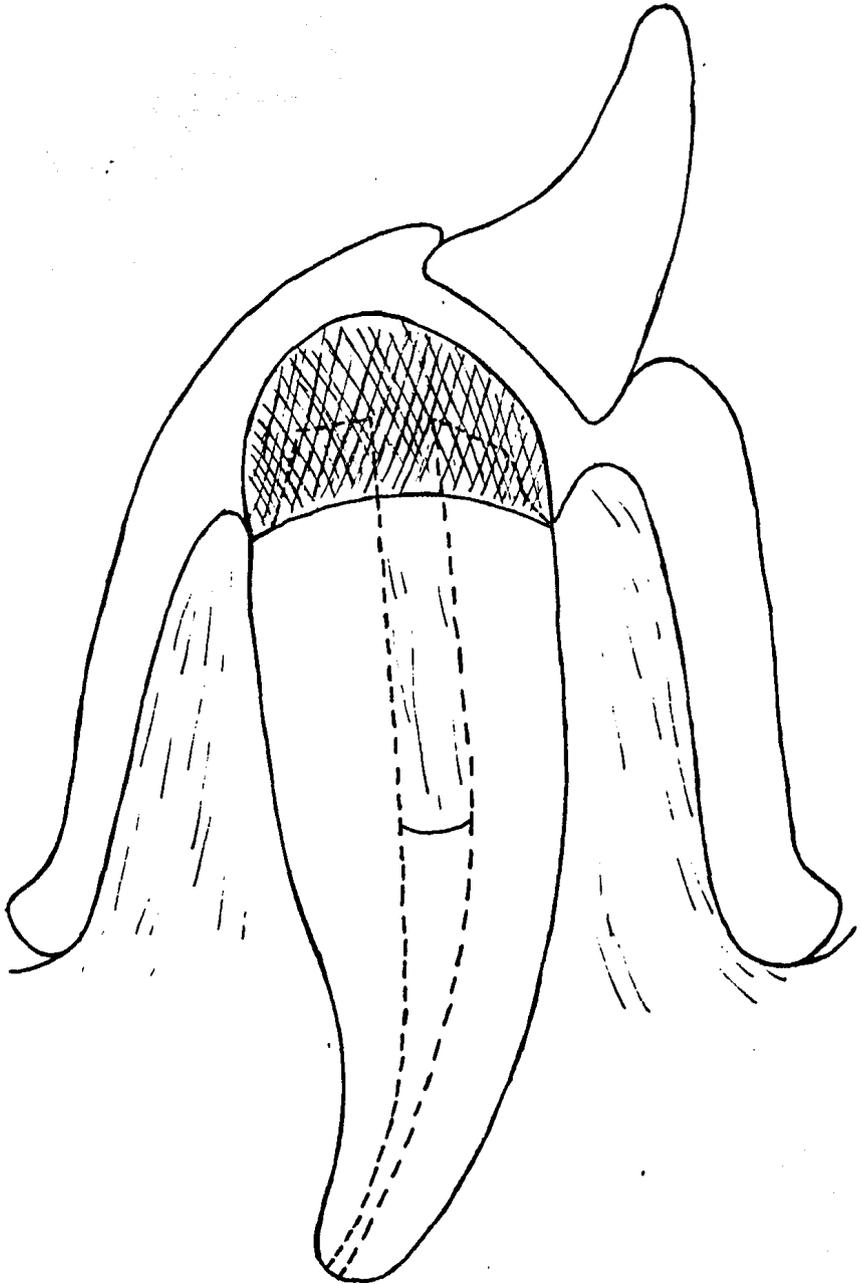
Es necesario reforzar la importancia de la remoción de la placa, en particular después de la reducción de las coronas dentarias. La generalidad de los pacientes hallan que el cepillado en torno de estos dientes reducidos es difícil y necesitan instrucción personalizada. El uso de soluciones revelantes ayuda a establecer procedimientos de buena higiene bucal.

Pueden realizarse buenas cofias de oro después de establecer hábitos de higiene bucal correctos y siempre que la estructura dentaria sea inadecuada para soportar la sobredentadura. Se talla una preparación con paredes axiales apenas convergentes que terminen en un ligero chanfle justo por debajo de la cresta del margen gingival. Siempre se usa un perno radicular para asegurar la retención en dientes tratados por endodoncia. En dientes vitales, es posible usar pins para añadir retención a la cofia. La cofia de oro debe ser redondeada, con menos volumen hacia la superficie vestibular. Esto otorga mayor espacio para la colocación del diente artificial. La cofia de oro no debe tener más de 2 mm. de altura sobre la cresta gingival.

Se utilizaron distintos diseños de cofias para sobredentaduras, que son:

- 1) La cofia corta redondeada con una altura de 2 mm. sobre la cresta gingival.
- 2) La cofia cónica con unos 4.5 mm. de altura.
- 3) La cofia redondeada con un escalón lingual.
- 4) La cofia cónica con un soporte oclusal en la dentadura.

Un estudio reciente comparó cinco diseños diferentes de cofias para la transferencia de las fuerzas de la base de la dentadura al diente reducido y al hueso alveolar. El diseño de la cofia corta mostró la menor cantidad de esfuerzos entre cualquiera de los cinco diseños estudiados. También tenía el menor efecto a través de la arcada sobre el pilar opuesto y transmitiría su carga sobre todo



Vista proximal de la preparación para cofia de oro
Hay mas reducción dentaria hacia vestibular

a lo largo del eje longitudinal, salvo por las cargas dirigidas con posterioridad. Ese estudio demostró que la cofia redondeada corta proporciona una situación de esfuerzo óptima para el diente reducido bajo una sobredentadura.

Después de la cementación de las cofias de oro se toman impresiones y registros de la relación maxilar en la forma convencional. Se recomienda el uso de dientes de acrílico no anatómicos junto con una guía incisal de 0 grados.

A menudo es necesario ahuecar el diente artificial que va sobre el diente natural conservado. Se enfilan los dientes y se verifica la estética y exactitud de los registros en la dentadura en cerada.

Se termina la sobredentadura y se coloca en ella pasta indicadora de presión en el área de los dientes reducidos. Se alivia el acrílico en el área del margen gingival por dentro de la sobredentadura para impedir que ésta presione sobre ese tejido gingival. Con frecuencia se encuentran zonas de retención en la superficie vestibular de los caninos superiores e inferiores. La dentadura también debe aliviarse en esas áreas para facilitar su inserción. Las prótesis serán remontadas entonces en un articulador adaptable y se efectuará un desgaste selectivo y autodesgaste previos a la inserción.

SOBREDENTADURAS INMEDIATAS.

El procedimiento para una sobredentadura puede adaptarse para realizarla de inmediato. Esta técnica difiere de la prótesis inmediata convencional en que algunos dientes elegidos son reducidos en la altura y se los conserva como soporte para la sobredentadura. La secuencia de tratamiento para la sobredentadura inmediata tiene algunas diferencias con la dentadura inmediata convencional.

Se extraen en primer término los dientes posteriores y se dejan cicatrizar los rebordes alveolares. Se procede entonces al tratamiento endodóncico de los dientes que serán conservados; también puede efectuarse tratamiento periodontal, además de las instrucciones de higiene y control de la placa.

Se toman las impresiones finales y se montan los modelos maestros en un articulador ajustable con registros interoclusales. Los dientes que serán conservados para la sobredentadura se reducen en el modelo, de manera similar a como serán reducidos después en la boca. Los dientes anteriores, que se extraerán más tarde, se eliminan en el modelo y se los reemplaza por dientes artificiales como en la técnica usual de dentaduras inmediatas. Se enfilan los demás dientes artificiales y se perfecciona el esquema oclusal. Se polimerizan entonces las prótesis y se las termina.

En la sesión de colocación, se reduce la altura de los dientes que se conservarán, de modo similar a lo realizado en el modelo maestro. La porción superior del conducto se sella con amalgama.

Los dientes por extraer son eliminados y se inserta la sobredentadura. Debe aliviarse el acrílico en el área del margen gingival de los dientes conservados.

Habrá que usar una pasta indicadora de presión en el momento de la inserción para asegurarse que la dentadura es mucosoportada.

En una pronta visita posterior, la dentadura sólo debe rebasarse en el área de los dientes conservados.

El acrílico debe aliviarse en el área de los dientes retenidos y se hace un orificio de salida para permitir que escape el acrílico, en el centro de esa zona. Se añade acrílico de autopolimerización y se reubica la dentadura en la boca. Se elimina cualquier excedente de acrílico y se le pule el área.

Si se desea, pueden colocarse las cofias en una fecha posterior cuando ya exista cicatrización. La colocación de las cofias de oro exigirá un rebasado de la sobredentadura frente a ellas. Como en todo procedimiento de sobredentadura, una buena higiene bucal es imperativa.

PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISION.

Higiene bucal y uso de flúor:

La buena higiene bucal es imperativa para el éxito de la sobredentadura. La mala higiene bucal conducirá al fracaso por caries y enfermedad periodontal. El diente reducido seguirá sirviendo como soporte estable de la sobredentadura mientras exista un programa vigoroso de remoción de la placa y aplicaciones frecuentes de flúor. Como ya se dijo, la colocación de cofias de oro bajo las sobredentaduras no evitará las caries si la higiene bucal es mala. En esta situación, la caries suele aparecer por debajo de la cofia.

Cabe citar a los pacientes cada 3 meses para verificar su higiene y ver si no surgieron caries o enfermedad periodontal.

Las aplicaciones regulares de flúor son imperativas para los dientes conservados.

La relación oclusal de los dientes debe verificarse en las visitas periódicas para determinar si hubo algún cambio. Cuando se observen discrepancias oclusales, éstas deberán corregirse. Los cambios leves pueden rectificarse por medio de remontaje y desgaste selectivo. Cuando los cambios oclusales sean demasiado grandes para ser reparados de esa manera, podría estar indicado el rebasado de la dentadura.

Procedimientos de rebasado:

En el rebasado de las sobredentaduras es menester aliviar primero todas las áreas retentivas por dentro de la dentadura. Es im

portante que el acrílico en el área del diente reducido no sea aliviada por completo para que se conserve el tope vertical. Cabe practicar un pequeño orificio de salida a través de la dentadura en el área central de los dientes reducidos. Esto permite un escape para el material de rebasado.

Se recomienda un material de silicona para la impresión de rebasado; se coloca en la dentadura y ésta se asienta con la fuerza suficiente para restablecer la relación original entre el diente reducido y la dentadura. Si la sobredentadura sólo tiene dos dientes de soporte, la prótesis debe asentarse firmemente con el material de impresión contra esos dientes sin presionar las partes edéntulas. Se guía entonces la mandíbula a un contacto de relación céntrica leve con la dentición opuesta.

Se pone en mufla y se polimeriza según los procedimientos habituales para ello. Antes de la inserción de la sobredentadura rebasada, habrá que proceder a una remonta y a un desgaste selectivo y desgaste en boca.

PROBLEMAS

Fractura de la sobredentadura:

La parte más débil de la sobredentadura es el acrílico sobre los dientes de soporte. Es importante que la base de acrílico en las sobredentaduras inferiores sea algo más gruesa en el área de los dientes de soporte. Por lo general, esto dará a la prótesis la resistencia suficiente. También es importante que se usen dientes de acrílico en esas áreas de los dientes reducidos.

En ocasiones, el paciente romperá la dentadura durante la masticación, aun cuando el acrílico sea más grueso en esas áreas. La sobredentadura puede reforzarse mediante inclusión de una estructura metálica dentro de la dentadura.

Mala higiene bucal:

La vida útil de una sobredentadura se verá seriamente acortada por la mala higiene bucal. Esta originará caries y enfermedad periodontal. Los pacientes pueden recibir instrucción personal para la remoción de la placa y esto debiera cumplirse sobre una base de controles regulares.

Reducción inadecuada de los pilares:

Es importante que los dientes que soportan una sobredentadura estén reducidos de uno a dos milímetros por sobre la cresta gingival. Un fracaso en la reducción suficiente de los dientes resultará en una proporción desfavorable entre coronas y raíces. Ya se señaló que las cofias más largas ejercen esfuerzos mayores y fuerzas horizontales sobre la raíz y el hueso alveolar de soporte y que la cofia corta ofrece una resistencia menor.

Retención de las cofias:

Tendrían que utilizarse pernos radiculares cortos para otorgar retención adicional a las cofias de los dientes tratados con endodoncia. Los pins podrían brindar retención adicional en los dientes vitales con conductos radiculares parcialmente obliterados.

ATACHES:

Lo atachés usados en conjunción con sobredentaduras se clasifican como atachés de perno y atachés de barra.

FUTURO DE LA SOBREDENTADURA:

El uso de la sobredentadura es representativo de la tendencia actual en prostodoncia preventiva. En la actualidad se están poniendo en práctica procedimientos innovadores para lograr una retención simple con técnicas más sencillas. Una de las innovaciones comprende pequeños imanes sobre las cofias de oro y el imán correspondiente en la sobredentadura, como actualmente lo hace Vra^{ne}ney.

También hay investigadores en marcha sobre los métodos para conservar el hueso alveolar. Algunos investigadores desvitalizan los dientes, los reducen por debajo de la altura del hueso alveolar y cierran un colgajo quirúrgico sobre ellos. Otros utilizan la conservación de dientes vivos simplemente mediante la reducción del diente vital por debajo de la cresta del hueso alveolar sin en doncia y con cierre del colgajo quirúrgico.

Las sobredentaduras se seguirán utilizando como método para conservar el hueso alveolar y todo el aporte sensorial de los dientes. La investigación aportará la base para mejor metodología y adelantos.

T E M A X I I

COLOR: PRINCIPIOS, SELECCION Y REPRODUCCION DE CORONAS
Y PROSTODONCIA FIJA.

- Principios y teorías.
- Fundamentos del arte facial.
- Principios fundamentales del color (hue)
Definición del color.
Leyes físicas de la luz y el color.
Constantes de color.
Contrastes y armonía de colores.
- Desgaste de la porcelana.
- Elección del color.

COLOR: PRINCIPIOS, SELECCION Y REPRODUCCION DE CORONAS Y PROSTODONCIA FIJA.

PRINCIPIOS Y TEORIAS:

Todo odontólogo se esfuerza por alcanzar lo perfecto en el arte facial cuando reemplaza dientes perdidos con coronas o prostodoncia fija. Aunque los requisitos de la función y comodidad son importantes en una restauración, es imposible dejar de lado el gran interés por los valores estéticos. Psicológicamente, éstos constituyen factores apreciables a causa de las reacciones generadas en la persona. Muchos pacientes que evitan la comunicación social por el aspecto de su dentadura, natural o artificial, volvieron a desarrollar relaciones sociales y comerciales normales después de la rehabilitación por prostodoncia.

La expresión facial normal, la oclusión correcta y la masticación apropiada son con frecuencia concomitantes y dependientes de la restauración de los factores estéticos.

FUNDAMENTOS DEL ARTE FACIAL:

Entre los primeros de los principios fundamentales debe enumerarse la armonía, expresada por el parecido en forma y color de los ojos, piel, cabellos y dientes y también la armonía en textura, dirección de los ejes, etc.; en segundo lugar está el interés creado por la variedad suficiente de forma, color, textura y contorno. Después sigue el principio fundamental de la proporción, proporción de forma y tamaño de los dientes mismos, las dentaduras como totalidad y las relaciones existentes entre las formas de los dientes, la cara y la cabeza. Los principios fundamentales del equilibrio, tanto simétrico como asimétrico, se encuentra en la oclusión. El principio de la exactitud, en su relación con la odontología restauradora se aplica a la restauración de la anatomía, la posición y las relaciones dentarias correctas.

Otro principio fundamental del arte facial es la comprensión de los factores de luz, tanto natural como artificial, y los cambios físicos que originan en los efectos de color y las variaciones subjetivas y fisiológicas o contrastes generados en cada persona. El último fundamento importante es el del color. No sólo envuelve su composición y análisis, sino también la relevancia de estos factores en los valores estéticos en odontología.

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE COLOR (hue)

Para seleccionar y reproducir los colores en las restauraciones -coronas, prótesis o incrustaciones- es esencial que el odontólogo esté familiarizado con la teoría, clasificación y fenómenos del color. Aunque es cierto que algunas personas poseen un sentido innato

to de la armonía del color, la mayoría puede adquirir esa facultad sólo mediante intensos estudios y experimentaciones.

Se puede lograr un conocimiento del color de dos maneras generales: una, por observación y asociación, es decir, una persona puede estar en contacto constante con objetos de belleza y color y adquirir así un sentido intuitivo del color. pero este método comprende un proceso muy lento e incierto en su posibilidad estética creadora.

La otra forma es mediante el estudio de la teoría, aplicación y fenómenos del color y la luz. Esto pondrá al estudioso en contacto con las leyes y principios del color, que, una vez entendidos, lo facultan para percibir, cotejar y reproducir el efecto del color de los dientes naturales con confianza y éxito. La fascinación del trabajo crece al hacer progresos.

Definición del color:

El término "color", según se lo define comúnmente, es la sensación o impresión producida por la cantidad y calidad de los rayos de luz que chocan en la retina.

Es imposible tabular instrucciones para el uso del color sin comprender las leyes físicas de la luz, que explican algunos de los fenómenos del color que el odontólogo debe enfrentar en las restauraciones protéticas.

Leyes físicas de la luz y el color:

Si la textura y composición de todos los objetos fuera tan similar que todos los rayos de luz se reflejaran del objeto al ojo, todo sería blanco. Como no es así, debe concluirse que los diversos objetos difieren tanto en textura como en composición en grado tal que absorben ciertos rayos y reflejan otros. Estos distintos rayos viajan con velocidades variables a través de las sustancias.

Al odontólogo no le interesa tanto un sistema de color que procure establecer una clasificación particular, como un método con el que pueda seleccionar con mayor facilidad porcelanas de ciertos colores o combinaciones de colores y por su manipulación apropiada producir los efectos de color de los dientes naturales.

El problema no se refiere sólo a los diversos pigmentos; si así fuera, habría muy pocas dificultades, pues se disponen de porcelanas en diversos colores, tonalidades y tintes. Los colores a disposición del odontólogo poseen ciertas cualidades, que, cuando utilizadas, lo facultan para imitar mejor la naturaleza.

Constantes de color:

Así como cierto sonido musical o combinación de sonidos puede incidir una sensación agradable o desagradable, también cierto color o cierta combinación de colores puede causar efectos análogos.

Para el odontólogo es importante saber que los colores más luminosos son el amarillo primero y el naranja después, pero los menos luminosos son el azul y el violeta.

Eliminar la pulpa, sin duda, tiene algún efecto sobre la luminosidad del diente. Como el amarillo y el anaranjado poseen la muy deseada característica de la luminosidad, sus colores deben servir de base para la mayoría de las incrustaciones y coronas.

Tiene importancia en las regiones incisales y oclusales, los tintes verdosos son los más luminosos, puesto que el verde es una combinación de azul con amarillo.

El pardo abrigantado por adición de amarillo se indica como color de base para incrustaciones o coronas en pacientes mayores o en quienes tienen los dientes manchados.

Contraste y armonía de colores:

El interés principal del odontólogo está en los colores que armonizan. La armonía de color puede ser de dos clases; armonía de analogía y armonía de contrastes. Esta fase del problema del color tiene importancia especial para el protesista de dentaduras completas, que deben armonizar las dentaduras artificiales con los colores predominantes en cada paciente.

Otro factor significativo para el odontólogo es el tipo de luz disponible y el efecto de los diferentes colores de luz en la selección y reproducción del color. Una luz puede provenir de una fuente concentrada, como de una lámpara enfocada o llegar de un gran cuerpo luminoso, como el sol.

Desgaste de la porcelana:

Cabe una precaución en el desgaste de la porcelana con piedras abrasiva; deberá evitarse la contaminación de la porcelana con los residuos resultantes y esto sólo puede lograrse mediante el empleo de piedras nuevas y limpias. Cuando se efectúa el desgaste en seco se hará bajo chorro de aire comprimido, para que inmediatamente salgan las partículas sueltas sin ensuciar la porcelana.

El otro método y mejor, para evitar la contaminación, es mantener porcelana y piedra bajo el agua mientras se desgasta.

El "desgaste semihúmedo" producirá una pasta de partículas de porcelana, cristales abrasivos y material de ligado de la piedra; una vez que esta pasta penetra en los poros de la porcelana es casi imposible eliminarla, salvo en un aparato limpiador ultrasónico.

ELECCION DEL COLOR:

Para proporcionar al paciente una restauración estética, el dentista debe tener en cuenta las características de la superficie, la forma y el color de los dientes. El color es un fenómeno luminoso por el que la percepción visual puede diferenciar objetos que, de otra manera, parecerían idénticos. El color depende de tres factores:

- 1) El observador;
- 2) El objeto;
- 3) La fuente luminosa

Cada uno de estos factores es una variable, y cuando cualquiera de ellos se modifica, cambia la percepción del color.

Hay muchas personas que tienen algún tipo de ceguera a los colores y son incapaces de ver ciertos de ellos. Es importante que el dentista investigue si el mismo está afecto o no, de alguna de estas cegueras. Si así fuera, debe buscar la colaboración de un protésico o de un asistente bien entrenado que la ayude en la elección de los colores.

La luz que incide sobre un objeto es modificada por absorción, reflexión, transmisión o refracción de parte o de toda la energía luminosa, dando lugar a una determinada calidad de color. Además, las diferentes partes del mismo objeto pueden exhibir distintas magnitudes de este fenómeno.

Por último, tenemos la fuente luminosa. La porción visible del espectro electro-magnético está comprendida entre los 380 y los 250 μ . La luz solar natural misma, ya es extremadamente variable. El cielo aparece al mediodía, cuando los rayos solares tienen poca atmósfera que atravesar, de color azul intenso. Por la mañana y por la tarde, hay una distribución irregular de los colores, porque los rayos azules y verdes, más cortos, son dispersados por la atmósfera que rodea a la tierra, mientras que los rayos rojos y anaranjados, más largos, son más capaces de atravesar la atmósfera sin ser dispersados. El cielo aparece de color anaranjado o rojo.

En las fuentes luminosas artificiales también falta una distribución uniforme del color. La luz incandescente es predominantemente roja amarillenta y le falta azul. Este tipo de luz tiende a realzar los colores rojos y amarillos y a debilitar los azules. Por el contrario, con la luz fluorescente blanca-fría, rica en energía azul-verde y pobre en roja, los azules aparecen fuertes y débiles los rojos. Hay fuentes luminosas especiales de "color corregido", que emiten una luz con una distribución de color más uniforme. Para solventar el problema del metamerismo, todos los colores de dientes deben ser buscados bajo más de un tipo de luz (incluso cuando las fuentes de luz es de color corregido). El metamerismo es el fenómeno por el que un objeto presenta distinto color según la fuente de luz con que es iluminado. Si hay diferencia en

tre la curva espectrofotométrica de la superficie de un diente intacto y la de una restauración de porcelana contigua, será posible que vistas ambas superficies con una determinada luz aparezcan -- idénticas de color y que bajo otra fuente luminosa, de diferente - composición espectral, sean de colores muy distintos.

Las tres características de un color son: el matiz (hue), la saturación (chroma) y la luminosidad (value). El matiz es la calidad que distingue un color de otro y la que le da el nombre, como rojo, azul o amarillo, etc. El matiz puede ser un color primario o una combinación de colores.

La saturación es la pureza o fuerza de un matiz. Por ejemplo, un rojo y un rosa pueden corresponder al mismo matiz: el rojo tiene una saturación elevada y el rosa , que es un rojo con poca fuerza, tiene una saturación escasa.

La luminosidad o brillantez, es la proporción de claridad y - oscuridad que tiene un matiz. Al escoger el color de un diente, el factor más importante es la luminosidad. Si en una guía de colores no se encuentra el tono exacto, debe elegirse uno más claro, pues no es difícil obscurecerlo un poco, al tono inmediato infe-- rior. Es imposible teñir un diente de modo que resulte un tono - más claro sin convertirlo en más opaco. Cuando se hacen cambios - de cierta importancia en el matiz o en la saturación de un color, la luminosidad disminuye.

El color de un diente se tiene que determinar antes de su tallado, pues durante la preparación se produce una cierta deshidratación. El diente debe estar limpio y sin manchas. Tolo lo que - sea capaz de distraer la atención, como lápiz labial, maquillaje, lentes etc., debe eliminarse o taparse. El paciente debe estar - sentado con la espalda derecha y con la boca a nivel de los ojos - del dentista. Este debe estar situado entre la fuente de luz y el paciente. Los dientes de la guía de colores deben estar húmedos.

Para evitar la fatiga de los conos de la retina, las observaciones deben ser breves (de 10 a 15 segundos). Cuanto más tiempo se fija la mirada, tanto menor es la capacidad discriminativa. El operador, antes de escoger un color, debería fijar la vista en una superficie azul (pared, cortina, papel, etc); con ello se aumentará la sensibilidad al amarillo. El color se debe escoger, determinando la luminosidad, la saturación y el matiz, por ese orden. En primer lugar se eliminan los dientes del muestrario que menos se ajustan. Se van haciendo selecciones hasta que sólo quede una -- muestra. El proceso se repite con otra fuente de iluminación, y - si es posible, con otra. Con los ojos semicerrados, disminuye la capacidad para elegir el matiz, pero aumenta la del tono (luminosidad del color). Haga un dibujo de la superficie labial del diente en la ficha del paciente, y anote gráficamente toda la información pertinente. Incluya las manchas de la descalcificación, - - áreas de traslucidez anormales, rayas, grietas y líneas de fractura, y los distintos tonos de las distintas zonas del diente, si se ha escogido más de un color. Si es posible, remita al taller el diente del muestrario. Cuando haya terminado de usar la guía de - colores, esterilicela en frío.

T E M A X I I I

PRUEBA Y CEMENTACION.

MEDIOS CEMENTANTES EN ODONTOLOGIA RESTAURADORA.

- Prueba de los retenedores.
Objetivo de la prueba de los retenedores.
Adaptación del retenedor.
Contorno.
Relación del contacto proximal.
 - Relaciones oclusales.
 - Relación de los pilares.
 - Prueba de la prótesis.
Objetivo de la prueba de la prótesis.
Ajuste de los retenedores.
Contorno del pñtico y su relación con la cresta alveolar.
Relaciones de contacto proximal.
Relaciones oclusales.
 - Cementación.
Cementación de las carillas.
Cementación de las prótesis.
Cementación interina.
Cementación definitiva.
 - Control del dolor.
 - Preparación de la boca.
 - Preparación de los pilares.
 - Mezcla del cemento.
 - Ajuste de la prótesis.
 - Remoción del exceso de cemento.
 - Instrucciones al paciente.
 - Revisión y mantenimiento.
- o -
- Medios cementantes en odontología restauradora.
 - Propiedades de los cementos.

- Cemento de policarboxilato de cinc.
- Cemento de óxido de cinc y eugenol.
- Cementos de silicofosfato de cinc.
- Cemento resinoso.
- Otros cementos.

PRUEBA Y CEMENTACION.

Aunque, teóricamente, es posible construir una prótesis en los modelos montados en un articulador y cementarlo en posición, sin más pasos intermedios, casi nunca se consigue esto en la práctica. Para el odontólogo experto que trabaja con la colaboración de un mecánico dental, y que usa técnicas clínicas y de laboratorio suficientemente comprobadas, es posible que puede aplicar en muchas ocasiones las secuencias del articulador a la boca en un solo paso. El operador experimentado puede enfocar cada caso a la luz de su propia experiencia y seleccionar una secuencia de tratamiento apropiada para cada situación. Sin embargo, un buen consejo para el estudiante, es que siga una secuencia, paso por paso, incluyendo la prueba en la boca antes de hacer las operaciones finales de la prótesis. En la mayoría de los casos, se necesita hacer algún reajuste, e inclusive cuando no hay que hacer ninguno, la experiencia que se gana con los métodos de prueba de la prótesis será muy valiosa en los casos futuros.

Hay un gran número de factores que hace que la prueba en la boca sea una necesidad que no se puede omitir. En el proceso del registro de las distintas posiciones mandibulares, necesario para montar el caso en el articulador, hay que hacer concesiones indispensables en la mayoría de los procedimientos, y los modelos montados no se relacionarán entre sí como lo hacen los dientes en la boca en todas las posiciones. El mismo articulador puede imponer ciertas limitaciones en los movimientos, como ocurre con los articuladores simples para coronas y prótesis. También es difícil comprobar los diversos registros en la boca, y esto demanda una cooperación considerable por parte del paciente, y se pueden cometer errores que pasen inadvertidos. El movimiento de los modelos durante el montaje en el articulador, o la imposibilidad de asentarlos completamente en los registros de la mordida, son causa de discrepancias con la situación real en el paciente.

Además de estas posibilidades de errores de técnica, hay que contar también con el riesgo, siempre presente, de que los dientes de anclaje se muevan durante el tiempo que transcurre desde la toma de la impresión y la terminación de la prótesis. La cantidad de tiempo y la inversión económica que conlleva la terminación de una prótesis son considerables. Si el caso no resulta satisfactorio en el momento de cementar la prótesis, y hay que desmontarlo y hacerlo de nuevo, el costo adicional se vuelve prohibitivo. Por eso, el tiempo que se dedique hacer las pruebas que sean necesarias siempre será bien empleado y se ahorrarán así muchas contrariedades. En la mayoría de los casos, son suficientes dos pruebas para conseguir un resultado satisfactorio. La primera, es la prueba de los retenedores en la boca, y la segunda, la prueba de la prótesis inmediatamente antes de cementarlo.

Prueba de los retenedores:

Los colados de los retenedores se deben terminar en los troqueles de laboratorio y ajustarlos a las relaciones oclusales de

los modelos montados en el articulador. Se puede hacer el pulido final, si se desea, pero, en la mayoría de los casos, es mejor detenerse en la fase de terminado con una rueda de goma y dejar el pulido final para hacerlo cuando ya esté unida toda la prótesis. Las relaciones oclusales en la boca se pueden probar, con más facilidad, si las superficies oclusales de los colados tienen aún un terminado mate. Esto se puede hacer después de pulir con piedra-pómez la superficie hasta obtener que quede lisa y mate y, más adelante, se puede terminar de pulir sin ninguna dificultad. Las superficies mates se pueden marcar fácilmente con el papel de articular, y además las marcas se ven mejor cuando no hay reflejos luminosos en la superficie oclusal. Si se desea, se puede hacer esa operación con aventadores pequeños de arena, que se pueden comprar en los comercios de artículos para artistas, en donde se venden con el nombre de cepillos de aire.

Objetivo de la prueba de los retenedores:

Cuando se prueban los retenedores en la boca, se examinan los siguientes aspectos:

- 1) El ajuste del retenedor.
- 2) El contorno del retenedor y sus relaciones con los tejidos gingivales contiguos.
- 3) Las relaciones de contacto proximal con los dientes contiguos.
- 4) Las relaciones oclusales del retenedor con los dientes antagonistas.
- 5) La relación de los dientes de anclaje comparada con su relación en el modelo de laboratorio.

Se retiran las restauraciones provisionales de las preparaciones para los retenedores, se aísla la zona, y se limpia cuidadosamente la preparación para que no quede ningún residuo de cemento. Los retenedores se colocan en su sitio y se van revisando uno por uno. Solamente cuando se ha probado individualmente cada retenedor, se colocan todos en la boca y se prueban en conjunto. La única excepción a esta regla, se presenta cuando uno de los retenedores hace de llave para guiar las cúspides en las excursiones laterales como, por ejemplo, un canino que sirva de guía a los movimientos mandibulares en las excursiones laterales hacia el lado en que está colocado dicho canino. En tal caso, se prueba primero el retenedor y, en el momento de ajustarlo, se deja en posición, mientras se revisan y prueban los demás retenedores. Cada retenedor es examinado individualmente para comprobar que cumpla con los siguientes requisitos:

Adaptación del retenedor:

Se coloca el retenedor en la respectiva preparación en la boca y se aplica presión, bien sea golpeando ligeramente con un pali- llo de madera de naranjo y un martillito de mano, o haciendo mor-

der al paciente sobre el palillo de madera colocado entre los dientes y haciendo presión sobre el retenedor.

Cuando el paciente muerde sobre el palillo, se examinan los márgenes del retenedor y, cuando se afloja la presión, al abrir la boca el paciente, se vigila que no haya ninguna separación del borde, lo que indicaría que el colado no había quedado bien adaptado. Los márgenes se examinan a todo lo largo de la periferia del colado para buscar cualquier defecto o falla de adaptación.

Contorno:

Se examina el contorno de las superficies axiales del retenedor para ver si se adapta bien con el contorno de la sustancia dentaria que quede en el diente. En los sitios en donde el retenedor se extiende cervicalmente hasta llegar a quedar en contacto con el tejido gingival, se recomienda examinar el contorno con mucho cuidado. Cuando el contorno sobrepasa su tamaño normal, se observará una isquemia en el tejido gingival al empujar el retenedor para que quede colocado en posición correcta.

Cuando, por el contrario, hay defecto en el contorno y éste no se extiende hasta su localización correcta, esto solamente se puede advertir mediante un examen cuidadoso y conociendo, por anticipado la anatomía del diente particular. El exceso en el contorno se puede corregir tallando el colado hasta conseguir la forma correcta. El defecto en el contorno obliga a hacer un nuevo colado que tenga la dimensión adecuada.

Relación del contacto proximal:

Si el contacto proximal de un colado es demasiado prominente se notará inmediatamente cuando se trata de ajustarlo, en cuyo caso, hay que retocar el contacto para que el colado se pueda adaptar a su posición. Para saber si el contacto proximal ha quedado correcto, se pasa un trozo de hilo dental a través del punto de contacto, partiendo de la parte oclusal. El hilo debe pasar fácilmente por la zona de contacto, sin que ésta quede demasiado separada, y es útil comparar el efecto que hace el hilo con otros contactos en partes distintas de la boca.

La tensión entre los contactos varía según las bocas y, por eso, se debe procurar que el contacto del retenedor sea similar a los demás contactos normales de los otros dientes. La extensión del contacto se examina con el hilo en dirección vestibulolingual y en dirección oclusocervical.

Se aprieta el hilo a través del contacto, se sacan los dos extremos a la superficie vestibular y se estiran hasta que queden paralelos; la distancia entre los dos cabos da la medida de la dimensión y posición del contacto en sentido oclusocervical. Después, se estiran hacia arriba los dos cabos, colocándolos en posición vertical, y así se podrá observar la dimensión vestibulolingual del contacto.

Relaciones oclusales:

Las relaciones oclusales de cada uno de los retenedores se examina en las posiciones siguientes: oclusión céntrica, excursiones laterales de diagnóstico izquierda y derecha, relación céntrica. La oclusión céntrica se comprueba, primero, pidiendo al paciente que cierre los dientes. Si hay algún exceso oclusal se notará con el simple examen visual. El ruido producido al tocar los dientes unos con otros puede servir para indicar si una restauración ha quedado demasiado alta. El odontólogo puede pronto aprender a reconocer la diferencia que existe entre el sonido producido por la totalidad de los dientes al golpear unos con otros y el ruido mucho más sordo que se oye cuando solamente hace contacto una restauración. La localización exacta del punto de interferencia se puede encontrar fácilmente colocando una pieza de papel de articular entre los dientes antes de hacer cerrar al paciente. El punto más alto de la restauración quedará marcado en el colado. Se hacen los retoques necesarios y se vuelve a probar el retenedor en la boca. En las últimas fases del ajuste, el paciente puede notar todavía que el retenedor queda alto, pero las marcas del papel de articular se verán en los dientes contiguos, lo mismo que en el retenedor, y resulta difícil precisar dónde está el punto de interferencia.

En este momento, es muy útil usar una lámina fina de cera (por ejemplo cera blanda para colados de espesor) se modela la cera sobre las superficies oclusales del retenedor y de los dientes contiguos; se hace cerrar los dientes en oclusión céntrica y se separan de nuevo. Se retira la cera y se examina. El punto de interferencia se podrá observar fácilmente porque habrá perforado la cera. La cera se puede retirar con facilidad humedeciendo previamente las superficies oclusales de los dientes.

A continuación, se prueba la oclusión, en excursión lateral, hacia la parte en que está la prótesis, y así se pueden examinar las relaciones oclusales en posición de trabajo. Se examina la relación de los planos inclinados y se compara con la del diente antes de la preparación del retenedor. Los puntos de interferencia se localizan visualmente, o con papel de articular colocado durante el movimiento de lateralidad. Se hacen los retoques necesarios al colado, aplicando los principios de ajuste oclusal.

Después se conduce a la mandíbula, en excursión lateral, hacia el lado opuesto y se examinan las relaciones de balance del retenedor. Se adapta el retenedor, de modo que no haga contacto durante la excursión de balance, excepto en circunstancias especiales, en las cuales se necesita que haya contacto en dicha relación de balance.

Se guía al paciente para que coloque la mandíbula en posición retrusiva y se examina la relación del retenedor en relación céntrica. Aunque el colado haya quedado normal con los dientes opuestos en oclusión céntrica, puede encontrarse un punto de interferencia en la vertiente distal de alguna cúspide mandibular, o en la vertiente mesial en las cúspides de los dientes superiores.

El punto exacto en donde está la interferencia se puede localizar con el papel de articular o con cera. Se coloca el papel, o la cera, entre los dientes y se guía al paciente para que cierre. El papel de articular marcará el punto de interferencia en el colado y la lámina de cera se examina para ver dónde está perforada. La zona causante de la interferencia se retoca en el colado.

El mismo proceso se repite en cada colado hasta que todos que den ajustados individualmente. Entonces se colocan todos los colados en la boca y se vuelven a examinar las relaciones oclusales, haciendo los ajustes menores que puedan ser necesarios.

Relación de los pilares:

En este momento, sólo queda comparar las relaciones de los pilares entre sí, en el modelo, con las que tienen en la boca.

Esto puede hacerse uniendo los retenedores entre sí, en el modelo de trabajo, de modo que queden ferulizados y probándolos en la boca. Si los colados así ferulizados asienta totalmente en la boca, se puede decir que el modelo de laboratorio es correcto y que los dientes de anclaje no han sufrido ningún movimiento desde que se tomó la impresión. Por lo tanto, se puede terminar la prótesis, en el modelo de trabajo con suficientes posibilidades de que podrá entrar en los dientes en el momento de cementarlo.

El proceso para hacer la unión de los retenedores para la prueba es el siguiente: se dobla un pedazo de alambre grueso, de un tamaño adecuado, para la extensión que cubren todos los retenedores y se coloca sobre éstos. El alambre se une firmemente a cada uno de los retenedores con resina autopolimerizable, aplicada con la técnica de cepillo, y cuando la resina ha endurecido, se retiran los retenedores ferulizados y se prueban en la boca.

Hay que colocar la férula de modo que coincida con las preparaciones de los dientes y se presiona hasta que entre completamente; se examina, entonces, todos los márgenes para ver si ha entrado bien la férula. Si esto no ocurre en alguno de los retenedores, indica un cambio en la posición del diente correspondiente. Si todos los retenedores entran satisfactoriamente, el molde de laboratorio está correctamente hecho y puede terminarse la prótesis, para colocarlo en la visita siguiente.

Si los retenedores ferulizados no asientan bien en la boca, esto quiere decir que el modelo de laboratorio, aunque reproduzca con precisión la preparación de cada retenedor, no reproduce correctamente la relación de los pilares entre sí. Si la discrepancia es pequeña y los retenedores ferulizados casi llegan a asentar, se puede terminar la prótesis, dejando un conector sin soldar. Se coloca, entonces, la prótesis, en la boca, en dos partes y se ajusta; se toma una relación para la soldadura, directamente en la boca, uniendo las dos partes con alambre y acrílico autopolimerizable. La prótesis ferulizada se retira de la boca, se reviste y se suelda, mientras el paciente espera. En algunos casos, se hace un nuevo modelo de trabajo para los retenedores. Se puede recomendar

un método que consiste en colocar los retenedores en la boca, tomar la impresión en base de goma y retirarla de la boca. Si los retenedores no salen con la impresión, se retiran y se colocan en la impresión en sus posiciones exactas. Después de proteger los detalles de la forma retentiva de las partes internas de los retenedores, se vierte un metal de baja fusión en la impresión, de modo que llene cada conector. El resto de la impresión se rellena con yeso piedra. El modelo, obtenido, tiene ya los retenedores en la nueva relación de anclaje. Se necesita tomar una nueva relación oclusal céntrica para montar el modelo en el articulador; de acuerdo con el modelo opuesto que ya estaba montado.

Se construye el pñntico y se termina la prótesis sobre el nuevo modelo.

Prueba de la prótesis:

Cuando la prótesis ya está terminada, en el modelo de trabajo, se le da el pulido final y se terminan los márgenes hasta lo que permita la técnica que se haya empleado. Las superficies oclusales de los retenedores y del pñntico se pulen con aventadores de arena para facilitar el examen de las relaciones oclusales. Se limpian cuidadosamente, tanto la prótesis, con las carillas, con un disolvente apropiado, para eliminar los residuos de las sustancias empleadas en el pulimento y se secan. Se retiran las restauraciones provisionales de los anclajes, se limpian completamente las preparaciones, y se eliminan todos los residuos de cemento.

A continuación se asienta la prótesis y se examina.

Objetivo de la prueba de la prótesis:

Cuando se prueba la prótesis en la boca los distintos aspectos que se examinan son:

- 1) El ajuste de los retenedores.
- 2) El contorno del pñntico y su relación con la mucosa de la cresta alveolar.
- 3) Las relaciones oclusales de la prótesis.

Estos puntos sólo se pueden examinar cuando la prótesis está completamente asentado en su posición, y, ocasionalmente, puede no ser posible hacer entrar la prótesis en la primera intención.

Dos factores pueden ser los responsables de este defecto:

- 1) Puede haber ocurrido un movimiento de los dientes de anclaje y las relaciones ya no coinciden con las del modelo de trabajo.
- 2) Que uno o más contactos hayan quedado demasiado grandes e impidan que la prótesis entre a su sitio.

Los contactos demasiado fuertes se pueden comprobar tratando de pasar el hilo dental cuando se presiona la prótesis para que llegue a su posición. En dicho caso, se retoca el contacto hasta que el hilo pase normalmente y, entonces, la prótesis entrará en su sitio si el contacto es la única fuente del problema. Si hay dos contactos demasiado fuertes, es necesario alterar del uno al otro, retocando cada uno, por turno, hasta que la prótesis asiente completamente. Si todos los contactos son correctos, pero la prótesis no entra, se puede deducir que los pilares se han movido y que las relaciones son incorrectas. En tal caso, se quita la soldadura de uno de los conectores y se toma una nueva relación de soldadura en la boca con una férula de alambre, asegurada en posición con resina autopolimerizable. La prótesis así ferulizada se saca, se coloca en revestimiento, se suelda y se vuelve a poner en la boca para hacerle los demás ajustes que sean necesarios:

Ajuste de los retenedores:

Hay que volver a revisar los retenedores para comprobar la adaptación marginal, como ya quedó descrita. La presencia de cualquier acción de resorte, cuando se aplica la presión en la prótesis al morden sobre un palillo de mandera de naranjo y se suspende a continuación, indica en esta fase alguna pequeña discrepancia en las relaciones de los pilares. Se terminan las demás pruebas, y la acción de resorte se trata en forma descrita más adelante.

Contorno del pñntico y su relación con la cresta alveolar:

El contorno del pñntico se examina, en su relación con los dientes contiguos, para comprobar la estética y su relación funcional correcta con los espacios interdentarios, conectores y tejidos gingivales. Si el pñntico hace contacto con la cresta alveolar, se revisa la naturaleza de dicho contacto en cuanto a su posición y extensión.

Cualquier isquemia de la mucosa a lo largo de la superficie de contacto del pñntico indica presión en la cresta alveolar. En ese caso, se ajusta la superficie de contacto hasta que no se presente la isquemia y se vuelve a terminar dicha superficie, se pasa el hilo dental a través de uno de los espacios proximales y se corre bajo la prótesis entre la mucosa y la superficie de ajuste del pñntico; de este modo, se puede localizar y eliminar cualquier obstáculo que se oponga al paso del hilo dental.

Relaciones de contacto proximal:

Si la prótesis ajusta completamente cuando se inserta, se revisan las zonas de contacto con el hilo dental, y de manera similar a la descrita para el retenedor.

Relaciones oclusales:

En este punto, ya se han ajustado todos los retenedores en la boca para que concuerden con las relaciones oclusales, y si hay que hacer algún nuevo retoque, éste estará limitado a la superficie -

oclusal del pñntico, o de los pñnticos, en el supuesto de que la prótesis tenga más de una. Se sigue la misma secuencia de pruebas que se hicieron para cada retenedor individual. Se prueba la oclusión céntrica, en excursión de trabajo, en excursión de balance y en relación céntrica. Para efectuar este examen y prueba, se siguen los mismos procedimientos que ya hemos explicado. Si se desea reducir las presiones laterales de los dientes pilares a un mínimo, se puede ajustar el pñntico, de modo que haga contacto con los dientes antagonistas únicamente en oclusión céntrica y en relación céntrica. Cuando los dientes se mueven en excursión lateral, la guía de los otros dientes eleva el pñntico y ésta queda fuera de contacto.

CEMENTACION:

Para colocar la prótesis en la boca se siguen dos procedimientos principales de cementación: cementación de las carillas de los pñnticos y cementación de la prótesis en los pilares. Las carillas se cementan en el laboratorio antes de cementar la prótesis en la boca. La cementación de la prótesis puede ser un procedimiento interino o temporal para un período de prueba inicial, después del cual se cementa definitivamente. En la mayoría de los casos, sin embargo, la prótesis se cementa definitivamente en seguida de haberlo probado en la boca.

Cementación de las carillas:

Las carillas, o facetas, de porcelana, se cementan con cemento de fosfato de cinc. Hay una gran variedad de colores y matices, y se debe tener en cuenta la influencia del tono del cemento en la estética de la carrilla. Se elige un tono de cemento apropiado y se hace una mezcla con glicerina y agua, o con cualquier otro vehículo inerte, en vez de usar el líquido del cemento. Se aplica la mezcla a la carilla y se coloca ésta en posición en el respaldo. Se examina el efecto del color y, si no es satisfactorio, se escoge otro cemento y se hace una mezcla de prueba como la anterior. Este procedimiento se repite hasta que se encuentre un cemento de tonalidad compatible. También pueden hacerse cambios en el color de la carilla mediante una selección cuidadosa del cemento. Se mezcla, entonces, en la forma normal y se cementa la carilla en posición. La adaptación de los márgenes de oro a la porcelana, cuando es necesario, se termina antes de que endurezca el cemento. Los pins que sobresalgan en las carillas de pins largos se remachan y se suavizan, se retira el exceso de cemento y la prótesis queda lista para cementarlo en los pilares.

Cementación de las prótesis:

Durante muchos años se han usado los cementos de fosfato de cinc para fijar las prótesis a los anclajes. Estos tienen una resistencia de compresión de 875 K/cm² o más, y si el retenedor ha sido diseñado correctamente en cuanto a la forma de resistencia y retención, la prótesis puede quedar segura usando el cemento de fosfato de cinc. Si el retenedor no cumple con las cualidades de retención, la capa de cemento se romperá y la prótesis se aflojará. Los cementos de fosfato de cinc son irritantes para la pulpa den--

tal, y cuando se aplican sobre dentina sana recién cortada, se produce una reacción inflamatoria de distinto grado en el tejido pulpar. La reacción se puede acompañar de dolor, o de sensibilidad del diente, a los cambios de temperatura en el medio bucal. La extensión de esta reacción depende de la permeabilidad de la dentina que, a su vez, depende de los antecedentes del diente.

Para evitar que se presente esta reacción, consecutiva a la cementación de una prótesis, se puede fijar éste con un cemento no irritante, de manera provisional y, después de un intervalo apropiado de tiempo, recementar la prótesis, con un cemento de fosfato de cinc. Es necesario repetir la cementación porque, hasta hace poco, todos los cementos no irritantes tenían resistencias de compresión bajas, que no podrían contrarrestar las fuerzas bucales por mucho tiempo, en la mayoría de los casos. El término cementación temporal se ha utilizado para describir esta cementación inicial de la prótesis y cementación permanente se usa para denominar el segundo proceso de cementación. Posiblemente, los términos cementación interina y cementación definitiva son más adecuados. Las investigaciones han llevado al desarrollo de cementos no irritantes reforzados, que poseen resistencias a la compresión mayores que las que tenían los cementos anteriores, y así se ha incrementado la esperanza de poder usarlos para la cementación definitiva de las prótesis y eliminar el inconveniente de la cementación interina para controlar la reacción de la pulpa. Sin embargo, la cementación interina se usa también, por otros motivos, y no hay duda de que continuará siendo empleada.

Cementación interina:

La cementación interina se usa en los casos siguientes:

- 1.- Cuando existen dudas sobre la naturaleza de reacción tisular que puede ocurrir después de cementar una prótesis y puede ser conveniente retirar la prótesis más tarde para poder tratar cualquier reacción.
- 2.- Cuando existen dudas sobre las relaciones oclusales y necesite hacerse un ajuste fuera de la boca.
- 3.- En el caso complicado donde puede ser necesario retirar la prótesis para hacerle modificaciones para adaptarlo a los cambios bucales.
- 4.- En los casos en que se haya producido un ligero movimiento de un diente de anclaje y la prótesis no asiente sin un pequeño empuje.

En la cementación interina se emplean los cementos de óxido de cinc y eugenol. No irritantes para la pulpa cuando se aplican en la dentina y se consiguen en distintas consistencias. Estos cementos son menos solubles en los líquidos bucales que los cementos de fosfato de cinc, y contrarrestan las presiones bucales en grados variables, de acuerdo con la resistencia a la compresión del cemento. Esta resistencia es importantísima, y si se usa un cement

to. demasiado débil en la cementación interina, la prótesis se puede soltar. Si, por el contrario, se aplica un cemento demasiado fuerte, será difícil retirar la prótesis cuando haya que hacerlo. Los cementos comprendidos entre 14 y 70 kg/cm² son los más indicados para la cementación interina de prótesis. Es necesario disponer de un margen de valores de resistencia a la compresión, porque las cualidades retentivas de las prótesis varían y un sólo cemento no puede cumplir con las necesidades de cada caso. Cuando mayores sean las cualidades retentivas de la prótesis y sus retenedores, más frágil será el cemento que se elija para la cementación interina.

Quando se hace la cementación interina, es una prótesis que no ajusta completamente, como consecuencia de un ligero movimiento de un pilar, hay que utilizar un cemento que no fragüe. En tal situación, la prótesis se usa como si fuera un dispositivo ortodóntico para mover el pilar hasta su posición original. Si se utiliza un cemento que endurezca, no se puede hacer el movimiento del diente dentro del retenedor. Con este propósito, se puede hacer un cemento mezclando polvo de óxido de cinc con petrolatum (jalea de petróleo), y haciendo una pasta que selle el retenedor de manera conveniente durante 24 a 48 horas y permita la realineación del pilar. Esta clase de cemento provisional no se debe dejar más de 48 horas.

Siempre que se hace la cementación interina existe el peligro de que se afloje un retenedor y se rompa el sellado marginal sin que se desaloje la prótesis. Los líquidos bucales entrarán bajo el retenedor y se puede producir caries con mucha rapidez. Si no remedia inmediatamente la situación, se corre el peligro de que se pierda el diente de anclaje. Los dientes que no van cementados definitivamente deben quedar bajo una cuidadosa observación, y se instruye al paciente sobre los síntomas que acompañan a la entrada de líquido por los márgenes del retenedor, particularmente la sensibilidad a los líquidos dulces y a los líquidos calientes y fríos, sabor pútrido, o una sensación rara y ruido al morder sobre la prótesis. Si advierte cualquiera de estos síntomas, el paciente debe comunicarlo al odontólogo inmediatamente.

La cementación provisional no es un procedimiento rutinario y no es indispensable en todas las prótesis. Pero, en las situaciones que acabamos de enumerar, constituye una importante contribución dentro del plan de tratamiento. Las investigaciones recientes han aportado más información sobre las propiedades de los cementos de óxido de cinc y eugenol, y actualmente hay un buen número de nuevos productos disponibles que están especialmente preparados para las técnicas de cementación interina. También hay muchos estudios, actualmente en progreso, referentes al uso de estos cementos para la cementación definitiva de prótesis, campo en el cual están muy indicados por su naturaleza no irritante para la pulpa.

El único punto que aún no está resuelto es el bajo valor de resistencia a la compresión de estos cementos. A pesar de todo, se puede anticipar que los cementos de óxido de cinc y eugenol serán utilizados para la cementación definitiva en un futuro próximo.

Cementación definitiva:

Antes de proceder a la cementación definitiva se terminan todas las pruebas y ajustes de la prótesis y se hace un pulido final. La prueba final de la oclusión suele hacerse, más o menos, una semana después de la cementación definitiva: esta operación se facilita grabando la superficie oclusal de la prótesis ya pulido con un aventador de arena, antes de proceder a la cementación definitiva se pueden enumerar los factores de manera siguiente:

- 1.- Control del dolor.
- 2.- Preparación de la boca y mantenimiento del campo operativo seco.
- 3.- Preparación de los pilares.
- 4.- Preparación del cemento.
- 5.- Ajuste de la prótesis y terminación de los márgenes de los retenedores.
- 6.- Remoción del exceso de cemento.
- 7.- Instrucciones al paciente.

Control del dolor:

La fijación de la prótesis, con un cemento de fosfato de cinc, puede acompañarse de dolor considerable y, en muchos casos, hay que usar la anestesia local. Durante los múltiples procesos que preceden a la cementación, se habrá advertido la sensibilidad de los dientes, lo mismo que las reacciones del paciente a las operaciones clínicas que se le están efectuando, y el odontólogo podrá precisar los casos en que debe aplicar anestesia. Lo único que queda por recordar es que el control del dolor por medio de la anestesia local no reduce la respuesta de la pulpa a los distintos irritantes y, por eso, hay que prestar especial atención a los factores que pueden afectar la salud de la pulpa, adoptando las medidas de control que sean necesarias durante los diversos pasos de la cementación.

Los cementos de óxido de cinc y eugenol tiene dos grandes ventajas en este aspecto: no ocasionan dolor en la cementación y tienen una acción sedante en los dientes pilares sensibles.

Preparación de la boca:

El objeto de la preparación de la boca es el de conseguir y mantener un campo seco durante el proceso de cementación.

A los pacientes con saliva muy viscosa se les hace enjuagar la boca con bicarbonato de sodio antes de hacer la preparación de la boca. La zona donde va la prótesis se aísla con rollos de algodón sujetos en posición con cualquiera de las grapas destinadas a

este fin. Se coloca un eyector de saliva en la boca y se comprueba que esté funcionando normalmente. Toda la boca se seca con los rollos de algodón, o con gasa, para retirar la saliva del vestíbulo bucal y de la zona palatina. También se colocan rollos de algodón, u otros materiales absorbentes, en sitios estratégicos, para secar la secreción salivar en su fuente. Los pilares y los dientes inmediatamente vecinos se secan cuidadosamente con algodón, -prestando especial atención a la eliminación de la saliva de las regiones interproximales de los dientes adyacentes.

Preparación de los pilares:

Hay que secar minuciosamente la superficie del diente de anclaje con algodón. Se debe evitar aplicar alcohol, y otros líquidos de evaporación rápida. Los medicamentos de este tipo y el uso prolongado de una corriente de aire deshidratan la dentina y aumentan la acción irritante del cemento. Para proteger el diente del impacto del cemento de fosfato de cinc se han utilizado diversos medios. Estos procedimientos son, en gran parte, empíricos, y la evidencia de su valor no es nada concluyente. Sin embargo, algunos experimentos indican que la aplicación de un barniz en el diente, inmediatamente antes de cementar, tiene efectos favorables, disminuyendo la reacción de la pulpa. Si no se ha aplicado anestesia, el paciente puede experimentar dolor cuando se aíslan y se secan los dientes; el dolor se acentuará por el paso de aire por los pilares.

Los pilares, ya aislados, se pueden proteger cubriéndolos con algodón seco durante el tiempo en que se hace la mezcla del cemento. Hay que evitar la exposición innecesaria de los pilares, y el proceso de la cementación se debe hacer con rapidez razonable.

Mezcla del cemento:

La técnica exacta para mezclar el cemento varia con los diferentes productos y de un operador a otro. Lo importante es usar un procedimiento estándar, en el que se pueda controlar la proporción del polvo y del líquido y el tiempo requerido para hacer la mezcla. De este modo, se hace una mezcla de cemento consistente y el operador se familiariza con las cualidades de manejo de la mezcla. Si se siguen las instrucciones del fabricante, la mezcla de cemento cumplirá con los distintos requisitos para conseguir un buen sellado en la fijación de la prótesis.

Ajuste de la prótesis:

La prótesis se prepara para la cementación barnizando las superficies externas de los retenedores y los pñnticos con jalea de petróleo. Así se evitará que el exceso de cemento se adhiera a la prótesis y se facilitará la operación de quitarlo una vez fraguado. Se usa únicamente una capa muy fina de jalea, teniendo mucho cuidado de que no entre en la superficie de ajuste de los retenedores. Si esto ocurre, quedará un espacio que perjudicará todo el proceso de cementación. Por eso, si se advierte el riesgo de que entre jalea en el retenedor, es mejor descartar este procedimiento, aunque

se tenga más dificultad en quitar el exceso de cemento. Se rellenan los retenedores de la prótesis con el cemento mezclado. Se quitan los algodones de protección y los apósitos para los tejidos blandos, si estos se han tenido que colocar, de los anclajes. Si se desea poner cemento en el pilar, se hace en este momento. La prótesis se coloca en posición y se asienta con presión de los dedos. El ajuste completo se consigue golpeando la prótesis con martillo de mano, o interponiendo un palillo de madera de naranjo, o cualquier otro dispositivo entre los dientes superiores e inferiores, e instruyendo al paciente para que muerda sobre el palillo. Con cualquiera de estos métodos se aplica la presión a cada retenedor por turno.

La adaptación final de los márgenes de los retenedores a la superficie del diente se hace bruñendo todos los márgenes con un bruñidor manual, o con uno mecánico, colocándolo en el torno dental. Este paso se puede efectuar fácilmente cuando el cemento no ha endurecido por completo. Por último, se coloca un rollo de algodón húmedo entre los dientes y se pide al paciente que muerda sobre el algodón y lo mantenga apretando hasta que el cemento haya endurecido.

Remoción del exceso de cemento:

Cuando el cemento se ha solidificado, se retira el exceso. Hay que prestar especial atención en retirar todo el exceso de cemento de las zonas gingivales e interproximales. Las partículas pequeñas de cemento que queden en el surco gingival son causa de reacción inflamatoria y pueden pasar inadvertidas durante un periodo considerable de tiempo. Los excesos grandes se pueden remover con excavadores. La hendidura gingival se explora cuidadosamente con sondas apropiadas. Se pasa hilo dental por las regiones interproximales para eliminar los posibles residuos de cemento que queden contra mucosa. Cuando se han quitado todas las partículas de cemento, se comprueba la oclusión en las posiciones y relaciones usuales.

Instrucciones al paciente:

Se supone que ya se ha instruido al paciente, por anticipado, en el uso de una técnica satisfactoria de cepillado de los dientes y ahora sólo queda demostrarle el uso del hilo dental para limpiar las zonas de la prótesis de más difícil acceso. Se le da al paciente un espejo de mano para que observe cómo se debe pasar el hilo dental a través de una zona interproximal de la prótesis. Se elige una región de fácil acceso y se pasa el hilo desde la superficie vestibular hasta la superficie lingual. Se considera deseable o necesario para el caso, se le puede mostrar uno de los enhebradores de hilo dental disponibles en el comercio. Cuando se pasa el hilo se pulen las regiones interproximales y la superficie mucosa del pónico con el mismo hilo, para que lo vea el paciente. Entonces se pide al paciente que pruebe por sí mismo, procedimiento no siempre fácil, al principio, pero que se aprende pronto con un poco de práctica.

Durante los días subsiguientes a la cementación de la prótesis se puede notar ciertas incomodidades. Los dientes que han estado acostumbrados a responder a las presiones funcionales como unidades individuales, quedan ahora unidos entre sí y reaccionan como una sola unidad. Los movimientos de los dientes cambian, e indudablemente tiene que ocurrir algún reajuste estructural en el aparato periodontal. Algunos pacientes se quejan de una incomodidad que no pueden precisar, la cual se puede atribuir probablemente a dicho factor; otros, no acusan cambios. Los dientes pilares pueden quedar sensibles a los cambios términos de la boca y puede notarse algún dolor. Se recomienda al paciente que evite temperaturas extremas en los días inmediatos subsiguientes a la cementación de la prótesis.

El odontólogo debe tener cierta intuición de la incidencia de estos problemas por el comportamiento del paciente y por la condición de los dientes obtenida durante las distintas operaciones que preceden al ajuste de la prótesis. Hay que tener discreción y no alarmar al paciente con una enumeración de problemas que puede que nunca experimente.

A pesar de todos los cuidados y precauciones que se hayan tomado en el ajuste de la oclusión, aún es posible que cuando la paciente explote las relaciones de su nuevo aparato, aparezcan algunos puntos de interferencia. Si esto se advierte cuando todavía está en el consultorio, se debe retocar la interferencia. Se le expone al paciente las limitaciones de la prótesis, que las carillas son frágiles y que no debe morder objetos duros, que la salud de los tejidos circundantes depende de su cuidado diarios, que la prótesis se debe inspeccionar a intervalos regulares, tal como se recomienda, que se trata de un aparato fijo cementado en un medio ambiente vivo y en continuo cambio, y que habrá que ajustarlo de cuando en cuando para mantener la armonía con el resto de los tejidos bucales, y que si se presentan síntomas extraños en cualquier ocasión se deben investigar lo antes posible.

Revisión y mantenimiento:

Después de cementado, hay que examinar la prótesis a los 7 ó 10 días. Se hace un examen rutinario en el cual se exploran los contactos interproximales, las relaciones mucosas de los pñticos, los márgenes de los retenedores, los tejidos gingivales y la oclusión. De todos ellos, el más importante y el que con más frecuencia requiere atención, es el relativo a la relación oclusal. En el momento de este examen, lo más que se habrá conseguido es que la oclusión se haya amoldado a los movimientos guiados de la mandíbula.

Durante los 7 a 10 días anteriores, el paciente ha podido hacer muchas relaciones oclusales con la prótesis, algunas, durante los movimientos funcionales, y otras, durante los movimientos habituales a los movimientos exploratorios nuevos. Se pueden haber localizado uno, o más, puntos de interferencia como consecuencia de estos movimientos. El paciente puede haberlos notado o no. Si la superficie oclusal se había rociado con el aventador de arena antes de cementar la prótesis, los puntos de interferencia se pueden localizar por la presencia de áreas brillantes en las superficies oclusales de la prótesis. Pero no todos los puntos brillantes son interferencias; puesto que los topes céntricos y los planos guías también presentan marcas pulidas. El operador observa las superficies oclusales, localiza las áreas más pulidas y las examina relacionándolas con los distintos patrones de movimiento funcional. Cualquier área que esté más brillante que lo normal se revisa cuidadosamente para ver si hay interferencias. Si se comprueba que es un área de interferencia, se retoca la prótesis siguiendo las reglas de ajuste oclusal.

Una vez hechos los ajustes, se puede pulir rápidamente la superficie oclusal, en la boca. Con los agentes usuales, y si no hay motivo para que el paciente regrese para futuros ajustes, se le repiten las instrucciones para la limpieza de la prótesis y se le recalca la necesidad de revisiones regulares. A cada paciente se le indica un intervalo de tiempo apropiado a su caso particular y se anota en la historia clínica la fecha en que se le debe examinar para hacerle el control. Los modelos, los moldes de estudio y las radiografías, se archivan para que sirvan como referencia cuando sean necesarios.

MEDIOS CEMENTANTES EN ODONTOLOGIA RESTAURADORA.

En la actualidad existen en uso cinco categorías de cementos dentales para pegar incrustaciones, coronas y prótesis en los dientes, que son: fosfato de cinc, policarboxilato de cinc, eugenol y óxido de cinc, silicofosfato de cinc y resinas.

Cabe apreciar que cuatro de estos cementos contienen óxido de cinc como uno de los ingredientes y que sólo un cemento es significativamente diferente a los demás. En este momento, se está introduciendo una nueva categoría de cementos, los ionómeros vítreos, pero son necesarios varios años para probar su utilidad.

La retención de las restauraciones en los dientes se logró en particular por la mutua trabazón mecánica de trocitos de cemento - en las irregularidades de las superficies internas de las restauraciones confeccionadas y las superficies de la preparación cavitaria.

Pero se demostró que los cementos de policarboxilato se adhieren a los tejidos calcificados por una atracción química a los iones cálcicos además de la trabazón mecánica. La introducción de los cementos de policarboxilato marcó el primer cambio real en el mecanismo de agarre de los cementos a los dientes desde la creación original de estas sustancias. Tal adhesión real parece ser lo más conveniente, a causa de su potencial para reducir la microfiltración entre el diente y la restauración.

La proporción del uso de los diversos tipos de cemento se fue modificando sustancialmente en los últimos años. Al escribir esto, los cementos de policarboxilato se usan, al parecer, en igual grado o poco más que los cementos de fosfato de cinc. Los cementos de óxido de cinc-eugenol se emplean en grado limitado, y apenas se usan los de silicofosfato de cinc y los resinosos. El grado de empleo que hacen los profesionales de cada tipo de cemento constituye una guía de su popularidad y valor percibido.

En un lapso de pocos años, los cementos de policarboxilato alcanzaron una popularidad significativa. Pese a ésta, los odontólogos también expresaron su preocupación respecto de ellos.

Existen necesidades reales e insatisfechas en el campo de los cementos dentales. Los odontólogos dedicaron ingentes esfuerzos para realizar restauraciones coladas de muy buen ajuste, en un intento por reducir la línea de cemento expuesto a los líquidos bucales. Sin embargo, los clínicos saben que el sellado perfecto de una restauración metálica al esmalte dentario es casi imposible y que sólo alcanzan una medida reducida de perfección en los márgenes.

Las preparaciones coronarias se hacen para que tengan paredes casi paralelas para reducir la probabilidad de desalojar las restauraciones, pero los odontólogos desconocen en realidad cuanta retención se requiere para resistir el desplazamiento.

Cementos más fuertes, más adhesivos y menos solubles o insolubles podrían eliminar la búsqueda actualmente insatisfecha de los márgenes perfectos y de las preparaciones casi paralelas.

Entretanto la odontología se ve frente a un uso creciente de cinco cementos bastante menos que perfectos.

PROPIEDADES DE LOS CEMENTOS:

Cemento de fosfato de cinc:

La mayor ventaja del cemento de fosfato de cinc reside en que fue utilizado durante muchísimos años. Por lo tanto, los odontólogos se han acostumbrado a su empleo y saben qué esperar en la mayoría de las circunstancias.

Estas expectativas están científicamente y empíricamente documentadas, y han guiado la creación de diversos conceptos sobre preparaciones cavitarias, longitud de prótesis, ubicación de márgenes y otros factores en prostodoncia fija.

Los cementos de fosfato de cinc en uso actual contienen óxido de cinc y óxido de magnesio en la proporción aproximada de 9 a 1. El contenido de agua alcanza casi al 33%. El líquido es de cerca del 50% de ácido fosfórico tamponado con aluminio y, a veces, con sales de cinc. Cuando fragua, pueden describirse como partículas unidas por los fosfatos. Es de conocimiento común que cuando más polvo y menos fosfatos haya en una mezcla determinada de cemento de fosfato de cinc, más fuerte será el cemento fraguado.

Con experiencia, el cemento de fosfato de cinc es bastante fácil de manipular. La asistente enfría una loseta de vidrio gruesa e incorpora pequeños aditamentos de polvo al líquido mediante amplios movimientos circulares sobre casi la mitad de la superficie. Cuando la mezcla sigue a la espátula hasta cerca de 1 cm. a 1.5 cm. de la superficie, está lista para utilizarla como medio cementante.

En general se atribuyen dos características peligrosas a este cemento. Parece tener mal efecto sobre la pulpa dental. Sin embargo, investigaciones recientes indicaron que la irritación causada por el cemento podría atribuirse a "una película residual de restos desmenuzados con bacterias y/o un sellado pobre entre el cemento y la dentina causante de una filtración de bacterias de la cavidad bucal a un espacio entre el cemento y las paredes cavitarias".

Este estudio afirma además que "el cemento de fosfato de cinc no irrita por sí la pulpa". Clínicos y pacientes observaron el dolor inmediato asociado a la cementación de restauraciones con este medio cuando no se emplea anestesia, pero la importancia clínica real, a largo plazo, de esta supuesta irritación pulpar no está bien documentada. Como se ha usado fosfato de cinc por más de 100 años y los odontólogos continúan usándolo, la lógica indica que

esos odontólogos no advirtieron la muerte por rutina de la pulpa o hubieran interrumpido el uso del cemento. La profesión daría la bienvenida a la eliminación del dolor al cementar y a la superación de la incertidumbre del peligroso daño pulpar a largo plazo - después de la cementación. La solubilidad fue presentada como problema del cemento de fosfato de cinc. Por cierto, sería conveniente un cemento insoluble en los líquidos bucales. Los cementos de tales en mayor uso tienen características similares de solubilidad pobres.

La propiedad anticariogénica sería útil en un cemento dental. El de fosfato de cinc carece de ella, pese al agregado de diversos compuestos de flúor.

¿Por qué el cemento de fosfato de cinc ha seguido en uso general? su resistencia a la compresión oscila de 9.000 a 20.000 p.s.i. con un valor promedio aproximado de 13.000 p.s.i. La amplia variación en la resistencia se relaciona con la cantidad de polvo añadido al líquido. La característica más importante, la resistencia a la tensión, se acerca a los 720 p.s.i. Sin embargo, ¿Quién sabe cuánta resistencia se requiere? Gilson y Myers afirmaron que una resistencia compresiva de 8.000 p.s.i es adecuada para la retención de las restauraciones coladas, pero cada odontólogo prepara los dientes de manera distinta y más aún, hay muchos tipos de preparaciones aceptadas, cada una con diferentes características retentivas. El cemento de fosfato de cinc sobrevivió pese a las debilidades descritas. A causa de su empleo de la larga data, se lo suele comprar con los cementos más nuevos.

Cemento de policarboxilato de cinc:

Este cemento dental adquirió amplia popularidad desde su introducción en 1968. Esta aceptación rápida y continuada es manifiesta de su utilidad. Se le han dedicado muchos informes científicos y clínicos y las pruebas sobre sus características ahora se conocen mejor. La resistencia a la compresión es de casi la mitad o más del cemento del fosfato de cinc. El espesor de la película de estos cementos se aproxima a los ± 20 que es similar a la del fosfato de cinc.

Este cemento tiene dos ventajas sobre el fosfato de cinc. En primer término, no es irritante para la pulpa dental observada histológicamente. Los profesionales advirtieron, en clínica, esta característica inocua del cemento. Aunque el pH del policarboxilato es similar al del fosfato de cinc en el momento del cementado - aquél no causa respuesta dolorosa cuando se lo usa para cementar - sin anestesia.

En segundo lugar, el cemento es el único material dental popular que se traba a la estructura dentaria. A pesar de la verdadera adhesión de los carboxilatos al esmalte, y en menor grado a la dentina, como fue demostrado, la significación clínica de esta unión aún no se ha probado. Las fuerzas necesarias para retirar incrustaciones cementadas con carboxilatos no fueron mayores que las fuerzas requeridas para el cemento de fosfato de cinc.

Sin embargo, la naturaleza de la fractura del cemento era diferente. El cemento se adhiere realmente al diente y la fractura ocurre de modo más común en la unión de cemento y metal o en el cemento mismo. Aunque la retención de las restauraciones no es mayor que la de fosfato de cinc, tampoco es menor, y el sellado entre el cemento y el diente puede reducir filtraciones futuras.

Se demostró que la limpieza de las incrustaciones de oro mezclada con el aire abrasivo aumenta la adhesión del cemento de polícarboxilato al metal.

Esto parece tener significado clínico y debe recordarse al usar este cemento.

Algunos clínicos objetaron el carácter espeso de los polícarboxilatos mezclados según las indicaciones del fabricante. Más aún, los líquidos de estos elementos adquieren mayor viscosidad con el tiempo y fue difícil determinar el espesor real que podía atribuírsele con el agregado del polvo. Un dispositivo medidor introducido por los fabricantes de Durelon ayuda a regular el espesor de la mezcla.

El dispositivo, parecido a una jeringa con el líquido, permite proporcionar con mayor exactitud polvo y líquido de estos cementos. Deben evitarse las mezclas demasiado espesas. Una mezcla correcta de cemento de polícarboxilato debe parecerse a la recién descrita y bien conocida para los cementos de fosfato de cinc. El cemento debe seguir a la espátula de 1. a 1.5 cm. cuando se levanta la espátula con rapidez.

Pero no es necesario mezclar lentamente el polvo y el líquido o hacerlo en loseta de vidrio, pues la reacción es muy diferente a la del fosfato de cinc. El tiempo de trabajo de estos cementos es breve: 2 a 3 minutos. Por consecuencia, su uso está limitado a prótesis de tramo corto.

Este tipo popular de cemento fue bien aceptado por los profesionales y se usa con propiedad y cuidado, tiene las ventajas descritas.

Cemento de óxido de cinc y eugenol:

A causa de la propiedad de estos cementos de no irritar la pulpa, se trató de reforzarlos lo bastante como para permitir su uso como cementos permanentes. Se añadieron polímeros y asimismo ácido ortoetoxibenzoico (EBA), cuarzo y alúmina. El resultado fue que los valores de resistencia de estos cementos son en apariencia aceptables para ciertas tareas de cementado.

La resistencia compresiva de los cementos de óxido de cinc y eugenol reforzados se acerca a casi la mitad del fosfato de cinc, pero la resistencia tensil es casi la misma. Sus valores similares a los valores medios de los cementos de polícarboxilato.

Se informó que la solubilidad de los cementos de óxido de cinc y en general reforzados está dentro de los límites del cemento de fosfato de cinc.

No obstante esto, se plantearon cuestionamientos acerca de la pérdida continua de eugenol.

La ventaja mayor de los cementos de óxido de cinc y eugenol - reforzados para la cementación final reside en su efecto paliativo sobre la pulpa dental.

No parece tener otras ventajas. Aunque no se los usa con amplitud para cementación permanente, algunos profesionales aceptaron y apoyan su uso rutinario.

Cementos de silicofosfato de cinc:

Este cemento es una combinación de silicato y fosfato de cinc, y sus propiedades se ubican entre las propiedades de ambos. Las ventajas parecen ser su mayor resistencia y trasludicez -comparadas con las del fosfato de cinc- y su contenido de flúor, que otorga un efecto cariostático potencial. Una de las dificultades con los cementos de silicofosfato fue el grosor de la película. Las viejas formas de este cemento eran muy espesas y no permitían el asentamiento total de las coronas. Una nueva fórmula -introducida por S.S. White como "Fluoro-Thin"- tiene muy reducido el espesor de la película. Su resistencia compresiva es significativamente mayor que la del fosfato de cinc y tiene la cualidad anticariogénica potencial aportada por el contenido de flúor. Además, se presenta en varios colores, que permiten una mejor combinación con los colores de las incrustaciones o coronas de porcelana. Un investigador cuestionó el espesor de la película de este cemento y manifestó que era excesivo. Los odontólogos interesados en usar el cemento deben evaluar el espesor de la película para ver si satisface sus necesidades. Se informó que estos cementos poseen una solubilidad similar a la del fosfato de cinc, pero puede ser ventajosa por la liberación de flúor y la acción cariostática potencial. La reacción pulpar al silicofosfato de cinc es similar a la del cemento de fosfato de cinc.

Los cementos de silicofosfato parecen más adecuados para bocas de caries activas y en ciertas restauraciones cerámicas.

Cemento resinoso:

El uso de acrílico ha sido mínimo como material cementante - desde su introducción con este propósito, pero se sugirió el empleo de las resinas combinadas (composites) para cementar.

Ejemplo, el Epoxylite CBA 9080, adhesivo para coronas y prótesis fabricado por Lee Pharmaceuticals. Se informó que este cemento tiene características de resistencia muy altas, comparado con otros cementos dentales. El material también insoluble en los líquidos bucales normales. El fabricante sugirió que la preparación dentaria puede grabarse antes de cementar con ácido cítrico al 50%. Se publicaron varios informes sobre el potencial de irritación pulpar de estos procedimientos. Indican esta reacción por el grabado ácido, por el cemento en sí o por los productos bacterianos que componen la interfase cemento-diente.

Otro investigador cuestionó el espesor de la película de este tipo de cemento, pues dijo que era excesivo. No obstante esto, - las propiedades de alta resistencia e insolubilidad de este medio cementante lo tornan útil para ciertas prótesis viejas carentes de retención adecuada y para la cementación de restauraciones en algunos casos donde se eliminó la pulpa y se realizó endodoncia.

Otros cementos:

Muchos otros cementos aparecieron con el transcurso de los años pero pocos fueron populares.

Los cementos de cobre rojo y negro constituyen un ejemplo. - Estos cementos usados antiguamente en grado significativo, fueron creados, en especial para aprovechar el carácter antibacteriano - del elemento que contenían. Se demostró que eran sumamente irri-
tantes para la pulpa.

Ciertos tipos de cementos de fosfato de cinc se mezclan con - agua; en general, son más débiles y más solubles que los cementos convencionales.

Los cementos de cianoacrilato se emplearon en forma limitada, y algunos informes fueron optimistas en cuanto a sus propiedades retentivas. Pero el consejo de materiales dentales y dispositivos de la ADA afirmó que: "el Consejo estima que los cianoacrilatos, - sobre la base de los conocimientos actuales, no pueden recomendar-
se para uso rutinario de los odontólogos".

Aplicaciones clínicas de los cementos:

Cada profesional debe decidir qué cemento desea usar sobre la base de la información disponible y la experiencia pasada.

Categorías a juzgar de los cementos:

Por tanto, el uso de cada uno de los cementos debe basarse en las necesidades de los profesionales en instancias específicas. - ¿Qué cementos deben usarse según las diversas situaciones? Siguen algunas sugerencias relativas a estos cementos. Estas recomenda-
ciones constituyen la opinión sobre la base de la investigación - disponible y la experiencia clínica.

Para pequeños colados retentivos de un solo diente o prótesis fija de tres unidades:

Se recomienda el uso clínico rutinario del cemento de polícarboxilato. Su falta de irritación pulpar, de sensibilidad posoperá-
toria y valores de resistencia moderados lo hacen aceptable en es-
tas situaciones.

Aunque en otras épocas se experimentaron dificultades relati-
vas al espesor apropiado de este cemento, el nuevo sistema de pro-
porcionamiento ofrecido por el Durelon lo torna más fácil. El ce-
mento de fosfato de cinc o el de óxido de cinc y eugenol reforzado,

pueden por cierto utilizarse con seguridad para la cementación rutinaria.

Para dentaduras parciales fijas de tramo largo (4 unidades o más):

Los cementos de poliacarboxilato tienen un tiempo de trabajo - brevísimo, lo que torna difícil el asentamiento de prótesis de tramos largos. Más aún, los cementos de poliacarboxilato y de óxido de cinc y eugenol reforzado poseen una resistencia ligeramente inferior a la del fosfato de cinc. Por tanto, se recomienda el fosfato de cinc para las prótesis fijas de tramo largo.

Para dientes muy sensibles y restauraciones coladas:

Cabe considerar los cementos de poliacarboxilato y de óxido de cinc y eugenol reforzado. La naturaleza suave de estos cementos - se conoce bastante bien clínicamente y está documentada por la literatura de investigación.

Para restauraciones coladas en bocas con caries muy activas:

El contenido de flúor del cemento de silicofosfato de cinc mejorado, como el Fluoro-Thin, lo torna conveniente para las bocas de caries activas. Como se informó que el espesor de la película es un problema, deben aliviarse los colados por su cara interna - para permitir el asentamiento adecuado.

Para incrustaciones o fundas de porcelana:

Cuando en tales restauraciones se requiere alteración del color, debe considerarse el cemento de silicofosfato de cinc. En dichas situaciones, también es útil el cemento de fosfato de cinc de colores variados para fusionarlo con la cerámica.

Para colados que se despegan continuamente:

En ocasiones, podrían recuperarse colados que sirvieron muchos años y se aflojaron. En tales casos, es menester un cemento muy - poderoso, para lo que puede ser útil el de resina combinada, - - Exopxylite CBA 9080. Debe recordarse la irritación pulpar de este cemento.

El campo de los cementos dentales cambia con rapidez. Las sugerencias fueron efectuadas según la información disponible al escribir esto.

CONCLUSIONES

Ante todo debemos tener presente el conocimiento de la histología normal y patología para poder distinguir las anomalías de la estructura de los tejidos bucales.

Para la conservación de los órganos dentarios, cómo parte integrante, anatómica y funcional depende de varios factores; cómo la preparación cuidadosa en los tallados, el uso de protectores dentarios cómo el barniz de copal, recubrimiento en cavidades profundas con hidróxido de calcio, cómo también una adecuada base y medio cementante de la obturación temporal ó "permanente" con los diferentes cementos dentales.

Así como utilizar en la elaboración de las prótesis material de buena calidad y no colabore en una patología en el periodonto, sea estética, tengan durabilidad.

También debemos tener en cuenta las interferencias oclusales para no ocasionar algún trauma oclusal, esto se logra haciendo una adecuada relación oclusal antes de cementar la prótesis.

Así como visitas periódicas al dentista y los cuidados higiénicos son medidas que ayudarán a mantener la integridad de los órganos dentarios restantes y a su vez el tejido de sosten y soporte óseo.

De todo lo anterior se deduce que el conocimiento de todos los factores que pueden alterar la función dental, así como su tratamiento, es primordial para preservar la salud dental.

Un buen especialista y más aún el clínico, debe tener presente los anteriores conceptos para llevar a cabo la práctica de una odontología cada vez mejor.

El odontólogo debe superarse y no quedar estancado en conocimientos pasados, actualizándose con los artículos de las revistas especializadas, bibliografías recientes, cursos que imparten diferentes asociaciones, seminarios, congresos. etc.

"Con lo anterior no quiero dar a entender que se va ha experimentar en determinada técnica o material utilizado, sino que la ética debe llevarnos a una odontología más práctica".

TEORIA Y PRACTICA DE LA PROSTODONCIA FIJA.

autor (es): Stanley D. Tylman
William F. P. Malone

Editorial: Inter-Médica
Séptima edición
Buenos Aires, Argentina
1981

FUNDAMENTOS DE PROSTODONCIA FIJA.

autor (es): Herbert T. Shillingburg, Jr. D.D.S.
Sumiya Hobo, D.D.S., M.S.D.
Lowell D. Whitsett, D.D.S.

Editorial: La prensa Médica Mexicana, S.A.
Tercera reimpresión
México, D.F.
1983

PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES.

autor(es): George E. Myers. D.D.S., M.S., B.D.S., F.D.S., F.A.C.D.
Profesor de Odontología y Jefe del Departamento de
Coronas y Puentes.
Facultad de Odontología, Universidad de Michigan,
Ann Arbor, Michigan.

Editorial: Labor, S.A.
Primera edición
Impreso en España
1971

PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

autor (es): Mc. Cracken
Editorial: Mundi S.A.I.C. y F.
Cuarta edición
Buenos Aires, Argentina
1974

PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

autor (es): Dr. Ernest L. Miller
Profesor de Odontología, Departamento de prostodoncia,
Escuela de Odontología, The University of Alabama,
Birmingham, Alabama

Editorial: Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V.
México, D.F.
1984