



457
209

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

PROTESIS FIJA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

VIRGINIA UGALDE HERNANDEZ

MEXICO, D. F.

1988

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	
CAPITULO I	1
Historia clínica	
CAPITULO II	11
Diseño de Puentes y Elección de Pilares	
CAPITULO III	27
Fracasos de la Prótesis fija	
CAPITULO IV	46
Tratamiento Provisional	
CAPITULO V	53
Preparaciones y Terminaciones Cervicales en Prótesis Fija	
CAPITULO VI	78
Retracción Gingival	
CAPITULO VII	84
Materiales y Técnicas de Impresión	
CAPITULO VIII	98
Obtención de Modelos de Trabajo, Materiales más - utilizados para la Construcción de un Puente y <u>En</u> cerado	
CAPITULO IX	117
Prueba de Colado y Cementado de la Prótesis	
CAPITULO X	132
Instrucciones al paciente	

CONCLUSION 134

BIBLIOGRAFIA 136

I N T R O D U C C I O N

La prótesis fija es el arte y ciencia de restaurar con metal o porcelana los dientes dañados y de reemplazar los que faltan mediante prótesis fija o cementadas. El tratamiento con éxito de un paciente que tenga necesidad de una prótesis fija requiere la cuidadosa combinación de varias facetas: educación odontológica del paciente, prevención de ulteriores enfermedades dentales, buen diagnóstico, terapia parodontal y destreza operatoria.

Los puentes fijos pueden constituir el mejor servicio que se puede prestar en un paciente. El camino que se va a seguir depende de los conocimientos que se tengan acerca de los principios biológicos y mecánicos básicos, del grado de habilidad necesaria para ir llevando a término las fases del plan de tratamiento y del nivel de criterio.

En los últimos años han habido constantes cambios y mejoras en esta área de la Odontología, al igual que en todas las artes terapéuticas.

Materiales dentales mejorados, instrumentos y técnicas han hecho posible al Cirujano Dentista, prestar un servicio de máxima calidad. Sin embargo esto es solamente posible si el Dentista tiene sólidos conocimientos básicos de los principios de la Odontología Restauradora y un íntimo conocimiento de las técnicas odontológicas.

HISTORIA CLINICA

La Historia Clínica es la recopilación de datos que nos refiere el paciente, para efectuar una evaluación general del estado de salud en que se encuentra; esto es sumamente importante, tanto para el paciente como para el operador, y así poder formar un concepto global acerca del tipo de paciente que se va a tratar. Una importante negligencia, que a menudo ocurre en los cuidados quirúrgicos del paciente dental, es la falta de una adecuada evaluación pre-operatoria, por esto, es importante que los exámenes generales de cada paciente se practiquen antes de la intervención. Por lo tanto, se deberá estar atento a todos los signos expuestos del paciente que puedan ser su gestivos o peculiares de una enfermedad sistemática. En ocasiones, el descubrir una seria afección puede dar como resultado una consulta con el médico que trata al paciente, y las modificaciones que se presentaran, daría como resultado el aplazamiento de la intervención quirúrgica oral, hasta que estuvieran controlados o corregidos. Por eso, la consulta médica es muy importante en la evaluación de cada paciente y debe ser el punto de partida que debe seguir todo Cirujano Dentista.

La Historia Clínica completa consta de datos y antecedentes

DATOS PERSONALES:

Nombre, dirección, teléfono, edad, sexo, ocupación, estado civil, origen.

Nombre.- Nos es útil para el archivo e identificación del paciente.

Dirección y teléfono.- Es necesario por cualquier cambio de horario o para alguna recomendación especial que hubiéramos pasado desapercibida.

Edad.- Es importante por las diferentes etapas de vida, ya que pueden presentarse diferentes enfermedades, para el dentista es importante este dato por la erupción dentaria en la cavidad bucal.

Sexo.- Indica que tipo de enfermedad se puede encontrar en uno u otro sexo, así como diferentes enfermedades propias de cada uno de ellos.

Ocupación.- Es útil para podernos dar una idea del medio en que se desarrolla el paciente y así poder conocer el origen del padecimiento.

Estado civil.- Algunas veces trae como consecuencia diferentes clases de trastornos emocionales, según el estado civil en que se encuentre el paciente.

Origen.- Este punto es muy importante, ya que existen patologías que son selectivas de determinadas regiones, y que pueden modificar en un mayor o menor grado nuestro plan de tratamiento.

ANTECEDENTES HEREDITARIOS Y FAMILIARES

En esta parte de la historia clínica se le pregunta al paciente las enfermedades que han padecido sus abuelos paternos y maternos, tíos y hermanos. Y con esto se obtiene la historia clínica más completa y útil para su diagnóstico.

Algunas enfermedades que se caracterizan por su origen hereditario son:

Diabetes.- Trastorno del metabolismo de los hidratos de carbono que se debe a la inadecuada secreción de la hormona insulina de la glándula pancreática.

Cuando la enfermedad prevalece, la oportunidad de prevenir el tratamiento para el paciente diabético se presenta con frecuencia. La enfermedad no es un impedimento para llevar a cabo el tratamiento bucal en el consultorio, pero deben tomarse todas las precauciones necesarias para prevenir complicaciones.

- a) El desarrollo de una emergencia médica, tal como el coma diabético o shock insulínico.
- b) Para asegurar el cuidado operatorio y post-operatorio.

Hemofilia.- Enfermedad típicamente hereditaria de la sangre de carácter hemorrágico, que consiste en el retardo intenso del fenómeno de la coagulación de la sangre extravasada por hemorragia; lo que predispone a padecer hemorragias abundantes con facilidad y a veces incoercibles y con lesión de los vasos sanguíneos de pequeño calibre.

Padecimientos Cardiovasculares.- Esta enfermedad, es uno de los desórdenes médicos más comunes en los pacientes dentales que pasan de los 40 años de edad, se puede manifestar de las siguientes formas:

- a) Enfermedad de las Arterias Coronarias: Se caracteriza por la disminución de la luz en las arterias coronarias, que disminuye el aporte sanguíneo al corazón y se asocia con arterioesclerosis. La oclusión completa de estas arterias vitales, priva de sangre al músculo cardíaco causando un infarte agudo del miocardio o ataque al corazón.
- b) Angina de Pecho: Caracterizado por un dolor agudo y penetrante en la región subesternal, que se irradia a la parte izquierda de la espalda y brazo correspondiente. El dolor es el resultado de una vaso-constricción temporal de la arteria coronaria, lo que reduce el flujo de la sangre al corazón y produce anoxia tisular.
- c) Presión Arterial: Es la fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes arteriales, al ser expulsadas por la contracción del ventrículo izquierdo hacia la circulación general.

La presión normal es de 120/80

Hipertensión.- Signo de origen variable, por una presión de sangre anormal. En un paciente la presión sistólica es de 160 a 200 mm. de Hg., y una presión diastólica de 100 a 150 mm. de Hg. no es excepcional.

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS

Condiciones en que vive el paciente, ejemplo: Tipo de vivienda, hábitos, higiene, tipo de trabajo, alimentación, higiene personal.

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS

Enfermedades que ha padecido el paciente a lo largo de su vida, operaciones que le han practicado y si es alérgico a algún medicamento, alimento o cualquier otro tipo de alérgeno.

PADECIMIENTO ACTUAL

Motivo por el cual el paciente acude a la consulta y sus -- principales síntomas.

ESTUDIO DE APARATOS Y SISTEMAS

Aparato Digestivo.- Diarrea, estreñimiento, presencia de -- sangre en las heces fecales, falta de apetito, dificultad al tragar, crecimiento abdominal.

Aparato Cardiovascular.- Vértigos, cefaleas, epistaxis, dificultad al respirar o al realizar algún esfuerzo.

Aparato Respiratorio.- Dolor torácico, tos, disnea, expectoración.

Aparato Genito-urinario.- Transtornos menstruales, dificultad en la micción.

Sistema Endocrino.- Temblor en los dedos, hipertiroidismo, hipotiroidismo.

Sistema Hemotopéyico.- Sangrado de las encías, anemia, palidez.

Sistema Nervioso.- Transtornos de la sensibilidad, cefalea, pérdida de la coordinación, epilepsia.

SINTOMAS GENERALES

Son los síntomas que el paciente presenta en una forma general.

EXPLORACION FISICA

Trata de la inspección general: Estatura, presión arterial, peso, temperatura, pulso, complexión. Cualquier alteración indica un transtorno en el paciente.

ANALISIS DE LABORATORIO

Este tipo de análisis, son útiles para un diagnóstico correcto, la radiografía algunas veces nos dará información que no podemos obtener por medio de la auscultación o inspección.

HISTORIA CLINICA BUCAL

Es particularmente importante para el odontólogo, pues nos va a permitir darnos cuenta del estado en que se encuentra la boca del paciente.

Cara.- Se examinará la expresión facial, color de piel y ojos, si hay presencia de tics o muecas faciales, lesiones cutáneas, asimetrías, hipertrofias, parestesias; se debe también de proceder a la exploración de las articulaciones temporomandibulares, palpación de glándulas salivales y ganglios linfáticos.

Exploración de la cavidad oral.- Para que ésta se realice con éxito, debe de ser en forma adecuada y total, explorando cada uno de los tejidos que la integran como:

Labios.- Palpación que debe de hacerse tanto del lado de la piel, como del lado de la mucosa, se debe observar si hay presencia de úlceras o infecciones, también se debe examinar su color, volumen y consistencia.

Mucosa Bucal.- Su anormalidad puede estar dada por enfermedades endocrinas; se palpará para apreciar su configuración, volumen y color, tomando en cuenta inserciones musculares, frenillos y pliegues mucobucales.

Paladar.- Se procederá tanto a la inspección como a la palpación del paladar duro y blando, así como úvula y tejidos faríngeos, anotando anomalías y fisuras.

La incorrecta pronunciación de palabras como voz gango sa, puede ser signo de parálisis parcial o total del velo del paladar, con excepción de un frenillo lingual corto.

Lengua.- Se indicará al paciente que la mueva a ambos lados, afuera y arriba; se apreciará si su tamaño corresponde o no a su espacio base, si hay presencia de papilas, tejido linfoide o lesiones.

Piso de Boca.- Esta región que está situada entre el cuerpo de la mandíbula, en su parte interna es importante por la presencia de las glándulas sublinguales.

El piso de boca se encuentra formando mucosa delgada, - que contrasta con la fibromucosa de la encía, habrá que palpar con los dedos el tejido, así como la base y la - porción ventral de la lengua.

Encías.- Se determinará su color, volumen, forma, consistencia y textura.

Hay que buscar anomalías o lesiones, tales como inflamación hipertrófica, retracciones, ulceraciones.

Dientes.- Se tendrá que realizar la exploración armada para hacer pruebas de vitalidad, observar si existe o no movilidad, inspección parodontal, caries, defectos estructurales del esmalte, malposiciones dentarias, anomalías de forma, también ver el tamaño, color, número de piezas obturadas, tratamientos de endodoncia, si se le han realizado tratamientos ortodónticos o de prótesis, preguntar durante cuánto tiempo y que resultados se obtuvieron.

Se observará si hubo extracciones, investigar cuál fue la razón de ello, si hay o no presencia de tártaro dentario, se tendrá que señalar la superficie que ocupa.

ESTUDIO RADIOGRAFICO

Este estudio es de gran ayuda para complementar nuestro - - diagnóstico y plan de tratamiento.

Dentro del estudio radiográfico existen dos técnicas a saber, que son:

- 1) Técnica Intraoral.- Son la oclusal, periapicales tanto para adultos como infantil.
- 2) Técnica Extraoral.- Son las panorámicas laterales, para cefalometría, la anteroposterior, la posteroanterior.

También se cuenta con radiografías especiales que nos van a ayudar en caso de que busquemos patologías específicas en tejidos blandos o duros a diversas profundidades.

MODELOS DE ESTUDIO

Se utilizan en cualquiera de las disciplinas odontológicas, en algunas de ellas tienen mayor aplicación, en Prótesis se utilizan para estudiar el tipo de tratamiento que se aplicará al paciente, y a la vez se guardan para comprobar el avance del mismo.

DIAGNOSTICO

Es el conjunto de signos y síntomas que sirven para fijar el carácter peculiar de una enfermedad.

PRONOSTICO

Se le proporcionará al paciente una vez que se haya elaborado el diagnóstico, a través del pronóstico se determinará las conjeturas que se hagan en cuanto al éxito o fracaso del tratamiento, esto se comunicará al paciente que firmará

de enterado al final de su historia clínica.

PLAN DE TRATAMIENTO

Abarca desde la premedicación, procedimientos operatorios y preoperatorios, tratamiento post-operatorio.

TRATAMIENTO

Se llevará a cabo de acuerdo con el plan de tratamiento que nos hayamos trazado, dicho tratamiento se anotará para tenerlo presente en el momento operatorio.

EVOLUCION

En este espacio se irá anotando la evolución que tenga nuestro paciente, durante el tratamiento que está siguiendo.

OBSERVACIONES

Se anotarán los medicamentos que esté tomando el paciente durante el tratamiento, el nombre de algún familiar al que pudiera avisarse en caso de emergencia, así como el nombre del médico o institución que lo atiende, su tipo de sangre y firma con nombre completo del interesado.

DISEÑO DE PUENTES Y ELECCION DE PILARES

Los puentes se pueden clasificar en simples y complejos, en función del número de piezas que reemplazan y del lugar de la arcada en que está el espacio edéntulo. El puente simple clásico es el que sustituye a un único diente. Tramos más largos suelen exigir más habilidad al operador para preparar los pilares.

Tres es el número máximo absoluto de piezas posteriores que pueden ser sustituidas por un puente y éste sólo en condiciones ideales. Un espacio edéntulo de cuatro piezas que no sea el de los cuatro incisivos, es mejor tratarlo, en general, con una prótesis parcial removible. Esto es especialmente cierto si los espacios son bilaterales y cada uno de ellos es de dos o más piezas.

Los terceros molares, raras veces pueden utilizarse: frecuentemente no han llegado a la erupción completa, suelen tener raíces cortas y unidas entre sí, y cuando falta el segundo molar, acostumbran a tener una marcada inclinación hacia mesial.

Para poder considerar un tercer molar como un eventual pilar de puente, debe haber llegado a la erupción completa, tener un collar gingival sano y tener raíces bien separadas y largas.

También ha de tener una escasa o nula inclinación hacia mesial.

Una vez recopilados todos los datos disponibles sobre los dientes y tejidos de soporte, y después de hacer un análisis minucioso de la oclusión y de las relaciones oclusales

funcionales, se pasa el diseño del puente.

Hay que seguir los pasos siguientes:

1. Selección de los pilares
2. Selección de los retenedores
3. Elección de piezas intermedias 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 la forma de la raíz son de primordial importancia, ya que estos factores condicionan la extensión del soporte periodontal que el diente aporta a la pieza intermedia o a las piezas intermedias, 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 son también más estables que los que las tienen redondeadas. 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 trata-

das con resultados satisfactorios, el 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 bajo de lo normal. El nivel del soporte periodontal afecta a la relación corona-raíz. Cuanto 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.

Movilidad.- La movilidad de un diente no la proscribiremos como de puente. Hay que averiguar la causa y la naturaleza de esa movilidad.

Cuando la causa es un desequilibrio oclusal que se traduce en que el diente reciba 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 un puente si se puede ferulizar a un diente contiguo.

En algunos casos, si es indispensable utilizar un mo-

lar 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 del puente.

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 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 es necesario prestarles una atención especial.

Naturaleza de la oclusión.- La naturaleza de la oclusión que cae sobre un diente influye en las decisiones que se 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 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.

VALOR DE LOS DIENTES COMO ANCLAJE

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 pilares de puente. Desde luego, además de las diferencias naturales de los dientes normales, han que considerar los cambios que puedan ocasionar las afecciones periodontales u otras enfermedades. Una gran ayuda en la selección de los pilares y en el diseño de los puentes, 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. La zona promedio de la membrana periodontal tomada del estudio de un grupo de dientes. Se observa 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 bicúspide, segundo bicúspide, 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. El primer molar inferior encabeza la lista, seguido por el segundo y tercer molares. Los dientes restantes siguen en este orden: canino, segundo bicúspide, primer bicúspide, 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 AREA DE LA MEMBRANA PERIODONTAL DE LOS DIENTES PILARES DE UN PUENTE FIJO DEBE SER, POR LO MENOS, IGUAL AL AREA DE LA MEMBRANA PE

RIODONTAL DEL DIENTE, O DE LOS DIENTES PERDIDOS QUE SE VAN A REEMPLAZAR. Este postulado se conoce como Ley de Ante.

DISEÑOS CARACTERISTICOS DE PUENTES

Las condiciones bucales varían infinitamente y, por consiguiente, sería imposible pretender cubrir todas las posibilidades que se pueden presentar. Sin embargo, hay muchas situaciones que se repiten con cierta frecuencia. Los puentes más indicados para dichas situaciones pueden estudiarse, y los que se recomiendan, se pueden usar como base para otras situaciones distintas. Modificando y combinando unos pocos diseños, se pueden tratar satisfactoriamente muchos problemas clínicos. Es conveniente considerar el diseño de los puentes bajo dos aspectos:

- 1) puentes anteriores y
- 2) puentes posteriores

Puentes anteriores.- Debido a las diferencias anatómicas, los dientes superiores y los inferiores presentan problemas distintos en el diseño de los anteriores.

Puentes superiores.- Los casos clínicos difieren en el número de dientes anteriores ausentes; las distintas condiciones presentes, cuando falta uno de los dientes anteriores superiores, serán tratados individualmente cada caso valorando perfectamente.

Incisivo central.- El incisivo central se pierde, con frecuencia como resultado de accidentes, y su sustitución constituye uno de los puentes más comunes. En ambos lados del incisivo central hay buenos dientes -

de anclaje y se evalúa de acuerdo a los factores antes mencionados. Cuando los dientes pilares no tienen caries ni restauraciones previas, la preparación más conservadora, es el retenedor pinledge. También se puede hacer coronas tres-cuartos, pero no son tan fáciles de preparar y, en algunos casos, es probable que quede -- más oro visible en los pinledge. Por otro lado, si los dientes de anclaje tienen restauraciones muy grandes o caries extensas, estarán indicadas las coronas - veneer para restablecer la estética en uno o en los - dientes pilares.

Es preferible utilizar conectores fijos porque ferulizan mejor los dientes e impiden que se muevan y que se abran los contactos proximales.

En algunos casos, debido a enfermedad periodontal, o a la forma anatómica de las raíces, uno u otro de los - dos dientes pilares pueden ofrecer un soporte periodon - tal inadecuado para el puente. En tal situación, el - puente se extiende de modo que incluya el diente que - sigue en la arcada en el extremo en que falta el apoyo. Si el incisivo lateral es el que no está en condicio - nes de soportar el puente, el canino contiguo propor - cionará casi siempre un buen apoyo adicional. Si el - defecto en el soporte está en el incisivo central, no será suficiente conseguir apoyo en el lateral contiguo y habrá que incluir el canino. Por consiguiente, un - puente que sustituya un incisivo superior puede variar en extensión, de acuerdo con el apoyo periodontal disponible, desde un puente de tres unidades con dos dien - tes pilares únicamente hasta un puente de seis unida - des con cinco dientes pilares.

Incisivo lateral.- El incisivo lateral se pierde casi con la misma frecuencia que el incisivo central. Algunas veces, hay ausencia congénita del incisivo lateral, y este defecto puede ser también bilateral. Generalmente, se encuentran buenos dientes de anclaje en ambos lados del diente perdido, y el canino en la parte distal, y el incisivo central en la parte mesial, proporcionan anclaje adecuado siempre que haya soporte periodontal normal. Excepto en los casos con afección periodontal avanzada, donde es necesario ferulizar todos los incisivos, casi nunca hay que usar otros dientes de anclaje fuera del canino y del incisivo central. Se puede usar una gran variedad de retenedores de acuerdo con las condiciones en que se encuentren las coronas de los dientes.

Tan extenso es el soporte periodontal que ofrece el canino normal que, a veces, se utiliza este solo diente como pilar y se hace un puente voladizo apoyando el pónico del lateral en el tenedor del canino. Pero hay que tener mucho cuidado al adoptar este plan, que solamente se utilizará después de un análisis minucioso de todos los factores involucrados. Los puentes de este tipo fallan con mucha frecuencia. El soporte periodontal del canino es bueno, y casi nunca sufre exceso de fuerza ni se afloja. Pero la palanca de la pieza intermedia actúa como si fuera un aparato de ortodoncia, y el canino se va moviendo lentamente y casi siempre sufre una rotación.

Al estudiar la posibilidad de hacer un puente voladizo de este tipo, hay que tener en cuenta los factores correspondientes a la relación corona-raíz y cantidad de soporte periodontal aportado por el canino, y a la re-

lación de los incisivos superiores e inferiores durante la incisión.

Otro método para evitar el incisivo central como pilar, consiste en ferulizar el canino con el primer bicúspide y hacer voladizo el pónico del incisivo lateral. Los dos pilares, unidos en una sola pieza, son lo suficientemente resistentes para impedir cualquier movimiento de los dientes. Este diseño es conveniente no solo en los casos en que el incisivo central es muy delgado, sino también en los casos en que el incisivo central tiene cualidades para hacer de pilar de puente, o cuando tiene una buena restauración, como una corona jacket.

Canino.- El canino está situado en la esquina del arco dentario y separa los incisivos de los bicúspides. Este diente está sometido a fuerzas que varían mucho en dirección y en extensión y es uno de los dientes más difíciles de sustituir satisfactoriamente. El paciente suele estar acostumbrado a usar el canino para romper alimentos duros, y cualquier reemplazo está expuesto a recibir el mismo trato. El canino juega un papel principal como guía de los movimientos mandibulares y puede ser el único diente del respectivo lado de la boca que desempeñe esas funciones. Por estos motivos, hay que prestar una cuidadosa atención a la selección de los anclajes que puedan aportar la resistencia necesaria al pónico.

Una consideración importante en lo que se refiere al número de pilares que hay que utilizar, es el número de dientes que intervienen en la guía cuspídea durante las excursiones laterales. De ser posible, hay que construir el puente de modo que, en excursión lateral,

se mantenga el contacto con los dientes opuestos por medio del canino y, por lo menos, con el primer bicúspide. De esta manera, la fuerza total oclusal no cae sólo sobre el pónico y queda soportada también por un diente natural.

Dos incisivos centrales.- Cuando faltan los dos incisivos centrales superiores, se pueden reemplazar utilizando los incisivos laterales y los caninos como pilares. Siempre hay la tendencia a usar los dos incisivos laterales únicamente, pero existe gran discrepancia en el área de soporte periodontal entre los laterales y los centrales. Si se usan sólo los incisivos laterales, lo más probable es que el puente falle. Casi siempre, los incisivos laterales sufren presiones mayores de las que pueden soportar y se aflojan. En otros casos, antes de que ocurra esto, se fracturan las superficies de unión del retenedor con el diente y los retenedores se aflojan.

En algunos casos, cuando los incisivos laterales son muy pequeños y sus raíces son cortas o cuando las coronas tienen caries u obturaciones extensas, puede ser conveniente extraer los incisivos laterales y hacer el puente de canino a canino. Cuando los incisivos laterales están en rotación, o en cualquier otra mala posición, se puede tomar una decisión similar y, en esta forma se simplifica la construcción.

Dos incisivos centrales y dos incisivos laterales.- Cuando hay que sustituir los dos incisivos centrales y los laterales, la principal decisión que hay que tomar es si el puente podrá ser soportado en los caninos únicamente o si habrá que incluir los primeros bicúspides. Según la Ley de Ante, se encuentra dentro del límite -

esta situación. Los factores que hay que considerar, son: la relación corona-raíz de los caninos y la longitud de la raíz, la naturaleza de la oclusión, etc.

Incisivo central e incisivo lateral.- El incisivo lateral y el incisivo central, en los casos corrientes, se pueden reemplazar usando como pilares al incisivo central y al canino contiguos. Si el incisivo central disponible no tiene suficiente soporte periodontal, se debe incluir el incisivo lateral contiguo y, si se requiere, el canino también.

Dos incisivos centrales y un lateral.- En la mayoría de los casos, con los dos incisivos centrales y un incisivo lateral, es conveniente extraer el incisivo lateral restante y colocar un puente de canino a canino.

Pero si el incisivo lateral tiene buen tamaño y forma y su conservación significa no tener que extender el puente para incluir los bicúspides, se puede mantener.

Puentes inferiores.- Los incisivos inferiores se pierden con menos frecuencia que los incisivos superiores, están menos expuestos a la caries dental y tienen menos probabilidad de fracturarse en accidentes. Los incisivos inferiores son más pequeños que los incisivos superiores correspondientes, y la relación del lateral y del central, en lo que concierne al tamaño, es contraria y los centrales inferiores son más pequeños que los laterales. La forma del arco mandibular es menos curva que la del maxilar superior, y la distancia intercanina es menor. Aparte de los efectos de estas diferencias, los diseños de los puentes anteriores inferiores son similares a los de sus equivalentes superiores.

Los retenedores pueden ser coronas tres-cuartos, pinledges o coronas veneer, de acuerdo con las condiciones de las coronas de los dientes.

Dos incisivos centrales y dos incisivos laterales.- - Debido a que la distancia intercanina es menor y porque la forma de la arcada es más aplanada y la distancia incisivo-canino siempre es pequeña, casi siempre es posible reemplazar los cuatro incisivos inferiores utilizando los caninos como unidades de anclaje. Solamente en los casos en que se ha perdido soporte alveolar se ferulizan los primeros bicúspides. Las coronas tres-cuartos, los pinledges o las coronas veneer se usan como pilares de acuerdo con la situación de las coronas de los dientes.

Puentes posteriores.- Los puentes que reemplazan los dientes posteriores son menos complejos que los puentes anteriores, y casi siempre se dispone de pilares satisfactorios cuando se ha perdido un diente, sin tener que recurrir a la ferulización.

Sin embargo, en algunos casos, habrá que recurrir a la ferulización debido a los efectos de enfermedades periodontales, o por anomalías anatómicas. Por su situación estratégica, los caninos y los molares son los pilares más fuertes de la boca y fácilmente aceptan cargas adicionales. La selección de los retenedores depende de los factores antes mencionados.

Puentes superiores.- Consideramos primero las situaciones en que solamente falta un diente y después los casos en que faltan dos.

Incisivo central.- El incisivo central se puede reemplazar usando los incisivos lateral y central contiguos como anclajes, y la selección de los retenedores se puede ver frecuentemente utilizando el pinledge. - Si hay falta de soporte en los dientes pilares habrá que ferulizar el diente que sigue en el arco dentario.

Incisivo lateral.- El incisivo lateral se puede sustituir utilizando el incisivo central y el canino contiguos como anclajes. Aunque el lateral es más grande que el central, el incisivo central, junto con el canino, proporciona apoyo adecuado en los casos normales. Donde haya habido pérdida de soporte, por problemas periodontales, habrá que extender el puente para que incluya el otro lateral.

Canino.- Igual que el canino superior, el canino inferior está situado en el ángulo del arco dentario, está sometido a distintas fuerzas y juega un importante papel en la guía de los movimientos mandibulares. Los pilares mínimos son el incisivo lateral y el bicúspide. Si estos dientes no tienen área periodontal adecuada, si las relaciones oclusales son muy pesadas, hay que incluir el incisivo central y, si es necesario, el segundo bicúspide. El orden de los retenedores es similar al de sus equivalentes en el maxilar superior.

Dos incisivos centrales.- Al contrario de lo que se hace en el maxilar superior, los dos incisivos centrales inferiores se pueden reemplazar, en el caso corriente, por medio de los dos incisivos laterales como anclajes. Si ha habido pérdida de soporte óseo, se incluyen los caninos para obtener apoyo adicional.

Primer bicúspide.- El canino y el segundo bicúspide -- proporciona excelentes anclajes para reemplazar el primer bicúspide. Los retenedores para estos dientes varían desde un pinledge en el canino, y una corona tres cuartos en el segundo bicúspide, hasta coronas veneer, en ambos pilares de acuerdo con la condición de las coronas de los dientes. Normalmente, se utilizan conectores fijos.

Segundo bicúspide.- El primer bicúspide y el primer molar proporcionan excelentes anclajes para el reemplazo del segundo bicúspide. El orden usual de retenedores se usa de acuerdo con la condición de las coronas de los dientes. En la mayoría de los casos se utilizan - conectores fijos.

Quando la estética es de primordial importancia, si la superficie mesial del primer bicúspide no tiene lesiones ni obturaciones y si las condiciones bucales lo -- permiten, se puede considerar la conveniencia de colocar una incrustación de clase II en la superficie distal del primer bicúspide usando un conector semirrígido en el extremo mesial del puente. De esta manera se reduce al mínimo la cantidad de oro visible en el primer bicúspide.

Primer molar.- El primer molar, aunque es el diente -- más grande del maxilar superior, se puede sustituir -- usando el segundo bicúspide y el segundo molar como anclajes. La selección de retenedores depende de la condición de las coronas de los dientes. Se puede seleccionar una corona colada completa si hay que restaurar toda la corona clínica o una corona veneer y una in - crustación de II clase dependiendo del caso.

Segundo molar.- Es poco frecuente encontrar la pérdida del segundo molar y un tercer molar con buen desarrollo funcional presente en la parte distal. En la rara eventualidad de que se encuentre esta situación, se puede reemplazar el segundo molar con un puente con anclajes en el primero y en el tercer molar, con la selección usual de retenedores de acuerdo con las condiciones de las coronas de los dientes. Se usan conectores fijos y el puente es similar, en lo que respecta al diseño, al que reemplaza el primer molar.

Primer y segundo bicúspide.- El canino y el primer molar, dos de los pilares más fuertes de la boca, pueden soportar fácilmente dos bicúspides, y solamente cuando la relación corona-raíz es desfavorable se recurre a la ferulización. Se puede incluir el segundo molar cuando el soporte periodontal del primer molar no es suficiente; también se puede incluir los incisivos lateral y central, si el canino ha perdido tejidos de soporte. Se sigue la selección común de los retenedores y se emplean conectores fijos.

Segundo bicúspide y primer molar.- El segundo bicúspide y el primer molar soportan, probablemente, la mayor parte de las fuerzas masticatorias.

Puentes inferiores.- En lo que respecta a la selección de pilares, los puentes inferiores siguen el mismo patrón de los superiores.

En la mandíbula suele complicarse la situación porque los dientes tienen más tendencia a moverse e inclinarse después de la pérdida de otros dientes. Los molares se desplazan mesialmente y se inclinan, y los bicúspides suelen moverse e inclinarse distalmente, oca-

sionando problemas en la dirección de la entrada del puente. Se utiliza el conector sumergido para resolver problemas de dirección.

Puentes complejos.- Son situaciones donde se han perdido uno, dos, tres o cuatro dientes contiguos. Pero los casos clínicos presentan una variedad infinita de combinaciones de dientes perdidos y los puentes se deben diseñar de modo que se acomoden a cada caso individual. La mayoría de los casos complicados se pueden descomponer en una serie de puentes simples.

Si se necesita ferulizar los dientes, los puentes quedan conectados rígidamente. Si existen problemas en dirección de entrada, se pueden interponer conectores semirrígidos entre los puentes, o se pueden utilizar coronas telescópicas.

FRACASOS DE LA PROTESIS FIJA: INDICACIONES Y PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS

El protesista especializado en prótesis fija debe estar bien atento a los indicios evidentes y sutiles de las fallas; así como tener conocimiento de los procedimientos para remediarlas.

La falla de un puente se manifiesta de diferentes maneras. - Se producen molestias, el puente se afloja, hay recidiva de caries, las estructuras de soporte se atrofian, o la pulpa se degenera, se produce la fractura del armazón o del frente, - se pierde un frente estético, la prótesis no presta más utilidad, o puede haber una pérdida completa del tono o forma - tisular.

Los cambios del medio ambiente a veces requieren la remoción y reconstrucción de un puente. También simplemente se desgasta. Después de todo, ni el puente ni los dientes vecinos y antagonistas tienen una garantía indefinida.

El reemplazo por estos dos últimos motivos no se consideran como falla.

MOLESTIAS

Es natural que la molestia llame la atención del paciente - más prontamente que cualquier otro tipo de falla, con la po sible excepción de la fractura. La molestia puede ser causada por:

- 1) Mala oclusión o contactos prematuros
- 2) Zona masticatoria sobreextendida e inadecuadamente -

ubicada, con retención de restos de alimentos en los tramos o anclajes;

- 3) Torsiones producidas por la instalación del puente o por causas oclusales
- 4) Una presión excesiva sobre los tejidos
- 5) Aumento o disminución de las zonas de contacto
- 6) Sobreprotección o protección insuficiente del tejido gingival o del reborde
- 7) Zonas cervicales sensibles
- 8) Choque térmico; y
- 9) Ciertos factores intangibles, por lo general de importancia relativa y que se corrigen fácilmente una vez que se diagnostican.

La molestia proveniente de la mal oclusión a menudo se debe a un reb orde marginal alto, a una fosa central, a un vértice cuspídeo, o a un plano inclinado en una de las cúspides - en excursiones laterales, y también a la movilidad y extrusión por pérdida de hueso y soporte. Las zonas de contacto prematuro se detectan por puntos metálicos bruñidos. Todos o cualquiera de ellos se corrigen mediante el ajuste oclusal con pequeñas piedras de borde biselado o fresas redondas. La movilidad por falta de soporte frecuentemente se produce por diagnóstico y plan de tratamiento equivocados; es decir, por haber esperado demasiado de muy pocos dientes pilares. Esto no tiene remedio excepto la reconstrucción del puente con -- inclusión de un mayor número de dientes pilares, o la cons-- trucción de una prótesis removible con apoyo bilateral.

La zona masticatoria sobreextendida e inadecuadamente ubicada, es de difícil corrección si el procedimiento requiere - desgaste de porcelana, que no puede volver a glasearse. -- Cuando la superficie oclusal es demasiado ancha, es facti-- ble realizar el intento de reducir la distancia entre los -

vértices cuspídeos reduciendo la dimensión vestibulolingual, frecuentemente a expensas de la cúspide lingual; mediante la apertura de los canales de escape, otra vez a expensas de la o de las cúspides linguales; y el aumento del número de los canales tallando ranuras de escape auxiliares a través de los rebordes marginales por vestibular y lingual de los conectores.

La sensibilidad durante la masticación, y el evitar la utilización del puente, son evidencia de retención alimentaria en la superficie oclusal de una corona o de un tramo. Se examinará la altura y la forma de los rebordes marginales y el contorno de los planos inclinados cuspídeos. A menudo es necesario ampliar los nichos, disminuir las cúspides linguales, y aumentar el número y tamaño de los canales que cruzan los rebordes marginales y desembocan en los nichos. A veces canales auxiliares por vestibular de la unión soldada ayudarán al escape de alimentos de la superficie oclusal de un tramo o un anclaje.

La torsión, generada cuando se instaló el puente, se elimina con el tiempo por reabsorción y oposición del proceso alveolar. Es menester recordar que no se debe cementar ningún puente, si su instalación cambiará la relación normal de los ejes mayores de los pilares. La torsión de la oclusión proviene de una cúspide demasiado extendida hacia vestibular o hacia lingual, o de un contacto prematuro en la posición extrema de una excursión de lateralidad. Ello se corrige mediante la reducción de la dimensión vestibulolingual o por ajuste oclusal.

La presión excesiva sobre los tejidos, se produce en el momento de la instalación o puede ser causada por un cuerpo extraño, tal como partículas de alimentos o cemento que que

dan retenidas bajo el talón del tramo que apoya en la mucosa. Para la primera situación no hay otra solución que el retiro y la reconstrucción del puente. Si la presión se produce -- por la acción de un factor irritante que es factible elimi-- nar, se efectuará la limpieza de la zona mediante el pasaje de hilo dental entre el tramo y la mucosa, y lavada con un - antiséptico débil y pincelación de los tejidos vecinos con - un revulsivo suave.

El ajuste de zonas de contacto, disminuye o aumenta en pre-- sencia de maloclusiones, la cual tiende a forzar el puente - aproximándola o alejándola del diente adyacente. La solu-- ción consiste en restituir la armonía oclusal mediante el -- ajuste de las superficies oclusales o de los dientes antago-- nistas.

No debe colocarse ningún puente si hay una zona de contacto deficiente con un diente vecino. Sin embargo, no es impres-- cindible retirar el puente para corregir ese defecto. A ve-- ces es factible preparar una pequeña cavidad próximo-oclusal en el anclaje y construir y cementar una incrustación que -- brindará el ajuste y la ubicación de la zona de contacto que se desea.

La sobreprotección del tejido gingival tiene por síntomas - una cierta tumefacción y hemorragia. Es factible reducir -- las zonas excesivamente voluminosas de una corona o tramo, - remodelarlas y pulirlas. Para la protección insuficiente -- del tejido gingival no hay otra solución que retirar el puen-- te y construir otro nuevo.

Las zonas cervicales sensibles expuestas, se producen por - desplazamiento excesivo de la encía antes de la toma de im-- presión por coronas temporales sobreextendidas que se han - llevado durante un tiempo prolongado durante la construc--

ción de la prótesis, y por retracción debido a los márgenes expuestas de las preparaciones, o colocados mal ajustados, - extensiones insuficientes, sobreextendidos o excesivamente pulidos. El cloruro de Zinc y el fluoruro estañoso, aparentemente son medicamentos efectivos. Frecuentemente se solucionan esos casos mediante el tallado de una cavidad en el margen de la restauración y la colocación de una restauración que protegerá al paciente de futuros inconvenientes. - Si bien esto es una componenda, es mejor que retirar un - - puente satisfactorio en otros aspectos.

El choque térmico si persiste durante varios días después - del cementado de la corona o puente, ello puede indicar una lesión pulpar grave, contacto prematuro, o un margen o límite amolocementario expuesto. La maloclusión se identifica no solamente por la sensibilidad al frío y dulce. Una reacción al calor es más llamativa, pues rara vez se produce -- sin que hayan alteraciones pulpares. Ya se trató de la corrección de maloclusiones y márgenes expuestos. La sensibilidad al calor una que otra vez se corrige mediante mecanismos de reparación espontáneos; por lo tanto, la conducta -- por seguir será esperar hasta que se produzca una evolución más definida antes de decidir respecto del tratamiento que podría ser la endodoncia o la extracción.

AFLOJAMIENTO DE PUENTES

Cuando un puente se desprende en uno de los extremos, puede ser factible quitarlo y volver a cementarlo, toda vez - que sea posible corregir la causa de la falla. Es más frecuente que se requiera retallar los pilares y reconstruir la prótesis.

Un puente se afloja por causa de:

- 1) Deformación del colado metálico en el pilar
- 2) Torsión
- 3) La técnica de cementado
- 4) La solubilidad del cemento
- 5) Caries
- 6) La movilidad de uno o más pilares
- 7) No haber recubrimiento oclusal completo
- 8) La retención insuficiente de la preparación de pilares
- 9) Ajuste inicial insuficiente del colado

La deformación de un anclaje se produce cuando el límite de la fluencia de una aleación es muy bajo, o cuando el colado es demasiado fino a causa de la reducción insuficiente del pilar en aquellas zonas que reciban fuerzas provenientes de los dientes antagonistas. La deformación asimismo, tiene lugar por desgaste o ajuste oclusal requerido por la reducción de la dimensión vertical en otros cuadrantes; por una cúspide aguda que debió ser reducida o remodelada previa construcción del puente; o por una restauración en el maxilar antagonista construida de aleación más dura o de una porcelana sin glaseado, que produce un desgaste pronunciado. Los anclajes colados deformados se corrigen mediante la reconstrucción de la restauración.

La torsión que rompe la unión de cemento a causa del desprendimiento de un anclaje, generalmente es causada por un contacto prematuro en excursión lateral, o por diferentes tipos de oclusión, es decir, cuando uno de los extremos del puente tiene por antagonista un diente natural, y el otro extremo, una prótesis parcial removible mucoso-portada, o que no tenga antagonista un anclaje terminal. La torsión se elimina mediante el ajuste oclusal, por remodelado o re-

ducción de las zonas de oclusión, o por la construcción y colocación de una prótesis de oclusión adecuada.

Si un puente se afloja a causa de la técnica de cementado, se supone que el diente o los dientes pilares o la superficie interna del anclaje no estaba seca o limpia, o que la técnica del mezclado de cemento no fue correcta. Seguramente se logrará éxito si es factible retirar y volver a cementar el puente, con el campo, los pilares y los anclajes secos, y si se lo mantiene en su posición inmóvil hasta que haya fraguado el cemento.

El cemento se disuelve por una de estas tres razones: Los márgenes carecían de adaptación originalmente; o se produjo la deformación de los anclajes, y la consiguiente separación de un margen; o por desgaste se originó una perforación en la superficie oclusal. No hay medios para corregir esta situación excepto construyendo un puente nuevo.

Cuando el puente se desprende, parcial o totalmente por la caries recurrente, es menester retirarlo, repara los anclajes, si ello es posible, y reconstruir el puente. La caries se produce por margen que permite filtraciones, por retracción gingival, o la exposición de un margen cervical. Asimismo, hay muchos casos en cuyas historias clínicas se constatan enfermedades generales que predisponen a la formación de caries, y zonas expuestas de esmalte sanas cuando se colocó la prótesis, se volvieron susceptibles a la caries.

La movilidad de un pilar puede ser causa del aflojamiento de un puente. Podrían ser responsables un pronóstico equivocado del protesista, una carga excesiva sobre el pilar - por función anormal en otro segmento del arco o lesiones periodontales de origen desconocido. Se requiere estudiar

atentamente la zona del puente para determinar si la inclusión de otros anclajes adicionales y la ferulización corregirán el defecto o si es preciso el anclaje afectado.

A veces cuando la cúspide vestibular de un premolar no se recubrió al construirse un anclaje, por razones estéticas, una fuerza que incide directamente sobre la superficie -- oclusal de esmalte, tiende a expulsar el diente fuera del anclaje. Salvo que el puente sea muy corto, con anclajes a incrustaciones, y una unión articulada para permitir un mayor movimiento individual a los dientes, es menester recubrir con metal todas las superficies oclusales de todos los dientes pilares que absorberá y disipará las fuerzas generales por los antagonistas.

Si el puente se desprende por poca retención de los pilares, es necesario construir un nuevo. Aunque los dientes sean cortos o cónicos, se puede recurrir a la retención complementaria bajo la forma de rieleras y "pins" para aumentar el paralelismo y la retención por fricción.

Un puente que se despega por adaptación deficiente del anclaje colado, no debía haberse colocado en primer lugar. A menudo se moviliza un anclaje sobre su pilar, sin que el paciente se aperciba de ese hecho o de las posibles -- consecuencias. Es obligación del odontólogo citar al paciente periódicamente para control y profilaxis, oportunidades en las que se inspeccionarán atentamente las prótesis fijas para descubrir señales de desprendimiento, o -- síntomas que eventualmente conduzcan a esa situación, desgastes oportunos, pulido, o pequeñas restauraciones, pueden evitar fallas de ese tipo.

RECIDIVA DE CARIES

Se produce recidiva de caries por:

- 1) Sobreextensión de los márgenes;
- 2) Colados cortos;
- 3) Márgenes desadaptados;
- 4) Desgaste natural;
- 5) Desprendimiento de un anclaje;
- 6) Forma del tramo que invade los nichos;
- 7) Higiene bucal insuficiente;
- 8) Utilización de un tipo inadecuado de anclaje, que favorece la susceptibilidad a la caries; o
- 9) Porque la protección temporal del pilar denudó el cuello del diente por un prolongado o permanente desplazamiento de la encía.

Los márgenes sobreextendidos no pueden adaptarse a las convexidades del esmalte en la porción cervical del diente. Si bien el espacio entre el margen del colado y el diente se llena con cemento al colocarse el puente, el cemento es soluble, y con el tiempo se produce un hueco que se llena con saliva y restos de alimentos. Ello estimula la retracción del tejido gingival e induce a la desintegración del esmalte y cemento y se produce la caries. En algunos casos es factible eliminar mediante pulido todo el exceso -- del colado, tallar una cavidad, y colocar una restauración. Sin embargo, lo más común es que la zona afectada se extienda hacia oclusal más allá del margen del anclaje, de modo que se hace necesario retirar el puente, explorar la zona y guiarse en la reconstrucción con lo que quedará del diente.

Un colado corto deja expuesto el margen cervical del diente preparado. Este esmalte o dentina rugosos, retienen --

alimentos y se instala la caries. A veces es factible tallar una cavidad, eliminar la caries y restaurar la zona mediante una restauración colada o una de resina.

Los márgenes desadaptados, cualesquiera que fuese la causa, favorecen la entrada de la saliva y organismos cariogénicos, y requieren que se rehaga la prótesis.

El desgaste natural produce orificios que traspasan la superficie oclusal, expone el cemento o la estructura dentaria, lo cual a su vez puede ser causa de caries. Si se lo descubre a tiempo una restauración de resina o una incrustación son suficientes para devolver la normalidad al diente.

La saliva y las partículas de alimentos que se filtran en el espacio entre el anclaje flojo y el diente permanecen allí. Mediante la acción de bombeo o movimiento del colado, sobre todo si hay conductillos en la preparación, la destrucción se acelera, y en muy poco tiempo se ve afectada toda la dentina coronaria.

Cuando la limpieza de los nichos no es factible, debido a la sobreextensión por forma inadecuada del tramo, y ello tiene por consecuencia la caries, lo único que cabe es quitar el puente y construir otro de diseño correcto.

La higiene bucal ha de extremarse y se recurrirá a la terapéutica preventiva cuando en la boca hay anclajes que no cubren todas las caras de la corona.

En muchos casos es factible restaurar pequeñas zonas con caries en la cara vestibular o lingual de un diente portador de una corona tres cuartos, o en una superficie proximal -- que lleva una incrustación como anclaje sin alterar o movilizar el colado. Se requiere utilizar sentido común a este

respecto. Si hubiera tan siquiera una duda referente a la estabilidad del anclaje o a la profundidad de la caries, se retirará el puente y se volverá a preparar el diente. En aquellas bocas en que se constata un elevado índice de caries, no se utilizarán coronas tres cuartos, incrustaciones a "pins", restauraciones tipo MacBoyle, e incrustaciones, salvo que el odontólogo tenga la seguridad razonable de que se ha detenido la tendencia cariogénica, o se controla mediante profilaxis frecuente, tratamiento con flúoruro de estaño y una dieta correcta. De no ser así, los anclajes con una zona marginal extensa son susceptibles a la recidiva de caries dentro de un período más breve que la duración normal de una restauración o prótesis.

Cuando la protección temporal del pilar preparado ha descubierto el cuello del diente por sobreextensión, o porque se usó un tiempo demasiado prolongado, esta zona se vuelve susceptible a la caries. En tal caso, se considerará seriamente la nueva preparación del anclaje y la extensión del margen cervical de la misma hacia una zona menos susceptible.

RETRACCION DE LOS TEJIDOS DE SOPORTE

La pérdida del proceso alveolar se puede dar por sobrecarga debida a:

- 1) Extensión del tramo;
- 2) Tamaño de la superficie oclusal;
- 3) Forma de los nichos;
- 4) Contorno de los anclajes; o
- 5) Muy pocos anclajes; o sucede por
- 6) Sobreextensión de los márgenes cervicales de la preparación que interfiere con la inserción periférica de la membrana periodontal o la traumatiza

- 7) Técnica poco cuidadosa de la impresión con cilindro de cobre también puede provocar la retracción del proceso alveolar, pudo haberse ejercido una presión excesiva al tomar la impresión, forzándose la banda más allá de la inserción de la membrana periodontal que la corta y lesiona. Ello igualmente sucede si la banda no se recorta de acuerdo con las curvas proximales del borde gingival.

La sobrecarga se evita mediante el diagnóstico y planeo correctos de la restauración. Si el tramo es muy extenso, o si el número de dientes es insuficiente para pilares adecuados, no se construirá una prótesis fija. Frecuentemente es factible reducir el tamaño de la superficie oclusal, cambiar la forma de los nichos o alterar el contorno de los anclajes para disminuir la carga que incide durante la masticación. Si se han tomado muy pocos dientes como anclaje, es preciso retirar el puente y reconstruirlo con anclajes preparados de que se dispone, se remodelan para proveer soporte y retención para una prótesis parcial removible. Un margen sobreextendido se desgasta y se pule hasta darle una forma adecuada. Si ello no es practicable, se retirará la prótesis y se la reconstruirá. La pérdida de proceso alveolar a menudo se retarda o se detiene mediante tratamiento periodontal, el restablecimiento de un plano oclusal correcto o por desgaste selectivo de la oclusión.

DEGENERACION PULPAR

Las estructuras de soporte, o la longitud radicular, pueden peligrar debido a complicaciones apicales producidas por el método de preparación de los dientes, a la falta de protección de los dientes pilares tallados durante la construcción de la prótesis, a caries ocultas y maloclusiones. Pa-

rece que una infección pulpar latente o incipiente puede activarse por la preparación del diente pilar y la construcción del puente, irritación, protección temporal, ausencia de protección temporal, o por mal oclusión. No se conoce ningún método mediante el cual se puedan descubrir esas afecciones pulpares, y la incomodidad y la degeneración pulpar, que se producen meses después de la instalación de la prótesis, son el resultado de la infección.

La degeneración pulpar puede tener lugar a causa de la preparación excesivamente rápida del diente o por refrigeración deficiente durante la preparación. Los dientes que permanecen sin protección durante la construcción del puente se hallan expuestos a la saliva y a la irritación consiguiente. A veces es imposible descubrir radiográficamente las caries incipientes debajo de un anclaje. El examen marginal con un espejo y explorador han de completar la radiografía.

El tratamiento de endodoncia frecuentemente es factible sin retirar el puente. Sin embargo, si se considera mejor realizar una apicectomía en vez del curetaje apical, el cambio de la proporción corona-raíz puede provocar una situación que requiera la ferulización. Cuando ese tratamiento no es realizable, se corta la prótesis, se retiran el tramo y el anclaje afectado, y se extrae el diente pilar. El colado remanente se deja sobre el pilar correspondiente hasta que se ha ya resuelto el nuevo plan de tratamiento.

FRACTURA DE LOS ELEMENTOS DEL PUENTE

El armazón de un puente se fractura por:

- 1) Una falla en la unión soldada
- 2) Técnica incorrecta de colado, y

- 3) Fatiga del metal a causa de la excesiva longitud del tramo o a puntales, y otras partes constitutivas demasiado pequeñas.

Las fallas de las uniones soldadas o las que provienen de técnicas deficientes de soldadura. La fatiga y fragilidad, pérdida de resistencia y ductilidad y la consiguiente fractura. Cuando las partes componentes son demasiado pequeñas o de volumen escaso, el resultado y las consecuencias son similares. Será necesario rehacer el diseño y construir una nueva prótesis.

Un frente puede fracturarse porque se le ha dado una anatomía tal que, hay una cornisa de porcelana expuesta a las superficies o cúspides antagonistas y que se ha sometido ya sea a la acción de palanca o a contacto localizado.

El agrietamiento de un frente, o a la susceptibilidad a la fractura puede provenir de un calentamiento o enfriamiento demasiado brusco durante el glaseado. En la mayoría de los casos es factible reponer ese frente satisfactoriamente sin alterar el puente, toda vez que se le dé forma adecuada.

CAIDA DE FRENTES

Los frentes estéticos se desprenden de las superficies vestibulares de las coronas o tramos a causa de:

- 1) Muy poca retención
- 2) Protección metálica de diseño inadecuado
- 3) Deformación de la protección metálica
- 4) Maloclusión, y
- 5) Curado deficiente o técnica de fusión incorrecta

Si un frente estético de resina se desprende por retención insuficiente, se construirá un frente de resina nuevo para reemplazar al anterior. Generalmente su retención consiste de "pins" metálicos que se incorporan en la resina y -- proyecciones que calzan en orificios correspondientes en la escultura metálica.

Si se fractura o cae un frente de porcelana a menudo es necesario colocar uno de resina como sustituto.

Protección deficiente de metal o la deformación de la protección metálica requiere ajuste oclusal, reducción de las fuerzas provenientes de la oclusión, ciertos cambios de -- forma de las zonas oclusivas y un aumento en el número de conductillos que proveen retención.

Si la mala oclusión es la responsable de la pérdida de un frente, se impone un cambio de la anatomía oclusal.

Un frente poco satisfactorio a causa de curado o técnica de fusión se reemplaza con perspectivas de éxito.

La fractura de frentes y desprendimiento de frentes estéticos, no siempre implican la remoción de la prótesis, pero -- si la falla se repite con frecuencia, el reconstruir el -- puente es la única solución.

PERDIDA DE FUNCION

Los puentes fallan a veces por:

- 1) No funcionan en oclusión
- 2) No contactan con los dientes antagonistas
- 3) Adolecen de contactos prematuros

- 4) El tallado demasiado escaso o exagerado de las caras oclusales puede influir desfavorablemente sobre la eficiencia así como
- 5) La pérdida de dientes antagonistas o vecinos

A veces el aspecto estético que el paciente exige, obliga a la construcción de un puente cuya función es incompleta o del todo ineficiente.

"La ausencia de contacto con los dientes antagonistas, no implica indefectiblemente la falla del puente.

La pérdida de un diente en el arco antagonista sin que se le haya reemplazado a corto plazo, causa la migración, rotación e inclinación de los dientes que ocluyen con el puente. Tales movimientos disminuyen la eficacia de la oclusión, y surge la necesidad de reconstruir el arco antagonista.

Cuando la función se halla reducida a causa de contactos prematuros con dientes antagonistas, está indicada la remodelación del plano oclusal del puente o la del antagonista.

Cuando un puente se desempeña con eficiencia disminuida a causa de un tallado exagerado de la superficie oclusal, se requiere reconstruirlo. Si es insuficiente el tallado de la superficie oclusal, su eficiencia aumentará si se tallan surcos y canales de escape y si se le da forma más aguda a las cúspides, toda vez que ese remodelado no destruya el contacto en relación céntrica y en los movimientos de lateralidad con los dientes antagonistas.

Si se ha perdido la función por extracción del diente antagonista, es imprescindible la reposición de los dientes.

PERDIDA DE TONO O FORMA TISULAR

La pérdida de tono o forma tisular se produce por:

- 1) Diseño del tramo
- 2) Posición y tamaño de las uniones soldadas
- 3) Forma de los nichos
- 4) Volumen excesivo o deficiente de los anclajes
- 5) La higiene bucal del paciente

La salud de los tejidos se ve afectada por presión excesiva del tramo, por un espacio libre inadecuado entre el tramo y el tejido del reborde, o porque la porción cervical del tramo es voluminosa. En estos casos, se quitará el puente y se dará tiempo a que el tejido se reorganice, y se reconstruirá el puente.

Si el tejido está sobreprotejido por la posición y tamaño de las uniones soldadas, probablemente sea factible reducir el tamaño de las uniones, lo cual, a su vez, aumentará la dimensión de los nichos y facilitará un masaje tisular más adecuado por el bolo alimenticio durante la masticación.

Si los nichos son insuficientes, se remodelarán las porciones linguales del tramo y los anclajes voluminosos. Sin embargo, si el diseño del puente es tan deficiente, que son muy grandes los cambios que se requieren en la forma del tramo del anclaje para hacerlo biológicamente aceptable, sería beneficioso para todos retirarlo y reconstruirlo.

La higiene bucal, depende principalmente del paciente, toda vez que la construcción del puente sea tal que esa higiene sea factible. Se instruirá al paciente respecto del uso del hilo de seda dental, y cepillos dentales. Si en la vi-

sita siguiente hay evidencia de que el paciente no ha seguido los consejos referentes a la higiene, las instrucciones se repetirán y se subrayará su importancia en términos que no dejen lugar a dudas.

FALLAS DE LA COLOCACION

¿Porqué algunas veces se fracasa en la colocación de puente a pesar de haberse preparado con suficiente atención los pilares que se tallaron sin ángulos muertos y que se controlaron para comprobar el calce y el ajuste de los anclajes?

- 1) Es posible que no haya paralelismo entre las preparaciones de los anclajes
- 2) Que la soldadura no se realizó correctamente, o que se alteró la posición de los anclajes durante la operación de soldar.

Si la preparación de los pilares no es paralela, se requiere volver a preparar uno o más dientes y reconstruir los anclajes correspondientes.

Es bastante fácil comprobar el paralelismo de los pilares si se toma una impresión con alginato y se vacía la impresión con yeso para impresiones, cuyo fraguado es rápido. Después de transferir el modelo al diseñador, con el vástago analizador se comprueba el paralelismo de todas las superficies paradas del pilar.

Si los colados no adaptan, probablemente se descubran ángulos muertos en una o más superficies mediante el uso del diseñador. Es necesario retallar los dientes y construir anclajes nuevos.

Si las partes individuales de un puente fueron incorrectamente relacionadas en el bloque de revestimiento para soldar, o si la relación se hubiese alterado durante la soldadura, se cortará una o más uniones, ubicar nuevamente los elementos constitutivos y volver a soldar.

Factores discernibles tales como preparación deficiente, técnicas incorrectas de encerado y colado, soldadura incorrecta, así como aplicación de calor inadecuada durante la operación de soldar y una falta de atención en general hacia detalles importantes son los responsables de la falta de ajuste de un puente. Es cierto que a veces interviene el factor ignoto; por ejemplo, no siempre es posible controlar la duración - útil o tiempo de almacenamiento de ciertos materiales que se utilizan, o evitar la contaminación. Asimismo hay variables inherentes al colado en sí y otros pasos de manipulación en la construcción de puentes que no puede controlarse por entero. Pero en una gran mayoría, sin embargo, las fallas en la construcción de puentes se deben al deseo de abreviar procedimientos o a la indiferencia e ignorancia inexcusables por parte de los encargados de construir la prótesis.

TRATAMIENTO PROVISIONAL

El tratamiento provisional incluye todos los procedimientos - que se emplean durante la preparación de un puente para conservar la salud bucal y las relaciones de unos dientes con -- otros y para proteger los tejidos bucales.

En términos generales, las operaciones provisionales mantienen la estética, la función de las relaciones de los tejidos. Como ejemplos de tratamientos provisionales podemos citar -- los mantenedores de espacio, dentaduras removibles provisionales, puentes provisionales y obturaciones transitorias. -- Suelen utilizarse también los términos tratamiento temporal, restauración temporal, dentaduras temporales y puentes temporales. Con esto va implícita la idea de que el aparato temporal va a ser sustituido por un aparato permanente. Pero -- esto no puede aplicarse al medio ambiente, en continuo cambio de la cavidad oral, donde nada puede considerarse como permanente, y donde hay que mantener una vigilancia constante y hacer las adaptaciones que sean necesarias a lo largo -- de los años. Por estas razones, el término tratamiento provisional o interino es más completo, porque presupone los -- cambios que pueden ocurrir con el tiempo y no implica obligaciones con el futuro.

Objetivos

Las distintas clases de aparatos y de tratamientos provisionales tienen diversos objetivos que pueden enumerarse de la manera siguiente:

- 1) Restaurar o conservar la estética
- 2) Mantener los dientes en sus posiciones y evitar su erupción o inclinación
- 3) Recuperar la función o permitir que el paciente --

pueda masticar de manera satisfactoria hasta que se construya el puente

- 4) Proteger la dentina y la pulpa dentaria durante la construcción del puente
- 5) Proteger los tejidos gingivales de toda clase de traumatismos

OBTURACIONES Y APARATOS PROVISIONALES

Durante el tratamiento provisional para la construcción de puentes se usan diversas restauraciones y aparatos. Las obturaciones provisionales se utilizan para proteger la dentina y la pulpa del diente, una vez concluida la preparación del retenedor y antes de que el puente esté listo para cementarlo. También se hacen para tratar caries en los dientes que van a servir como pilares de puentes, pero cuya preparación no se hará hasta que se haya concluido el tratamiento de otras zonas bucales, cuando es necesario hacerlo como parte del tratamiento general que puede requerir el caso particular. Las dentaduras removibles provisionales se colocan cuando haya que sustituir dientes perdidos por extracciones, o por traumatismos con el objeto de conservar la estética y la función, y para evitar que los dientes contiguos se muevan hacia el espacio desdentado, o que aumente la erupción de los antagonistas hasta que se pueda construir una restauración fija. Los puentes provisionales y en determinadas circunstancias ofrecen mayores ventajas.

Obturaciones provisionales. Como ya se indicó anteriormente, las obturaciones provisionales están indicadas en dos condiciones generales: 1) para proteger los dientes ya preparados hasta que el puente esté listo para cementarse o para proteger dientes que se están preparando desde una visita hasta la siguiente, 2) para tratar lesiones de caries y conservar

dientes que se van a usar como pilares en fecha posterior. En el primer caso, la obturación servirá solamente durante unos pocos días; en el segundo caso, pueden pasar varios meses antes de que se empiece el tratamiento definitivo. Para cumplir con los objetivos se usan distintas clases de obturaciones y restauraciones provisionales: 1) Obturaciones de cemento, 2) obturaciones de amalgama, 3) coronas metálicas, 4) restauraciones y coronas de resina, y 5) colados metálicos.

Obturaciones de cemento. En las obturaciones provisionales se usan cementos de fosfato de zinc y cementos del tipo óxido de zinc-eugenol.

Ninguno de estos cementos resiste mucho tiempo la acción abrasiva y disolvente a que están sometidos en la boca. Tampoco pueden resistir los efectos de la masticación sin fracturarse. Los cementos se pueden usar con éxito en cavidades pequeñas intracoronales durante periodos que no excedan de los seis meses. Duran más en las cavidades de clase V y de clase III, porque quedan protegidas de la oclusión. Por tanto, las restauraciones de cemento sirven en el tratamiento de caries en dientes que después van a servir como pilares en los seis meses subsiguientes, en posiciones que no estén sujetas a las fuerzas de oclusión, o que no queden como guía de oclusión céntrica.

Obturaciones de amalgama. Las obturaciones de amalgama se utilizan en el tratamiento de caries en dientes que van a ser pilares de puente en fecha posterior. A este respecto son muy recomendables y pueden usarse en la restauración de guías de oclusión céntrica perdidas, a la vez que presentan la ventaja de que duran mucho tiempo en los casos en que por cualquier motivo se retrase la construcción del puente. Un

aspecto importante de la restauración provisional de amalgama que difiere de las amalgamas corrientes. La amalgama provisional se hace con la intención de reemplazarla por un retenedor de puente en una fecha no muy lejana. Por tanto, es suficiente la remoción de toda la caries siendo casi siempre innecesaria la extensión para prevención en ese momento.

Coronas metálicas.- Una gran variedad de coronas metálicas se pueden utilizar como restauraciones provisionales, tanto de acero inoxidable, como de aluminio. Las de aluminio son más fáciles de adaptar y si se emplean correctamente, tienen buena duración. Se fabrican como tubos cerrados simples, que se pueden contornear con alicates y cortar al tamaño adecuado, y también se fabrican contorneadas representando distintos dientes. Estas coronas se emplean en las preparaciones para coronas completas y también en las coronas tres-cuartos; pueden usarse, también en las preparaciones meso-occlusodistales (MOD) en que se talla la superficie oclusal del diente. Cuando se les ha dado la forma conveniente, se cementan las coronas metálicas con cemento de óxido de zinc-eugenol.

Se comprueban las relaciones oclusales y, si es necesario, se talla la corona con una piedra de carborundo para ajustarla mejor.

Restauraciones y coronas de resina.- Las resinas acrílicas tienen una gran aplicación como restauraciones provisionales. Las restauraciones hechas con acrílicos tienen el color más similar al de los dientes, son suficientemente resistentes a la abrasión y muy fáciles de construir. Para ajustarse a las distintas situaciones clínicas, se pueden hacer incrustaciones, coronas y puentes de resina. También están a disposición del odontólogo coronas prefabricadas.

Coronas prefabricadas de resina. Estas coronas están disponi

bles en un surtido de tamaños tanto para los dientes superiores, como para los inferiores, y están hechas con resina acrílica transparente.

Hace algún tiempo, las coronas de este tipo estaban construidas en celuloide y, por este motivo, aún es corriente que se las denomine formas de corona de celuloide. Las coronas de celuloide no se pueden rellenar con una resina acrílica al confeccionar una corona porque el monómero ablanda el celuloide. En cambio, en las coronas de resina no hay inconveniente alguno en rellenarlas de acril al construir la corona provisional. Las coronas prefabricadas se usan en la preparación de coronas completas en los dientes anteriores. Se recorta la corona y se ajusta dándole un contorno correcto; también hay que darle la relación adecuada con respecto al tejido gingival.

Restauraciones corrientes.- También pueden hacerse restauraciones acrílicas para cada caso individual, y una técnica típica consiste en la toma de una impresión del diente o de los dientes en que se van a construir antes de que se hagan las preparaciones. La impresión se puede hacer en la boca o sobre el modelo de estudio. Este último procedimiento es muy útil cuando el diente está roto porque se puede reconstruir el molde hasta el contorno conveniente antes de tomar la impresión que servirá como matriz al hacer la restauración. La impresión puede ser de alginato, base de caucho o cera.

Cuando la preparación está terminada en la boca, se aplica un barniz protector al diente con una mezcla de resina del color adecuado y se vuelve a colocar en la boca. Cuando la resina esté parcialmente solidificada, pero antes de que se desarrolle el calor de la polimerización, se retira la impresión y se deja que la resina termine de endurecerse. Se separa la restauración de la impresión y se eliminan los excesos. Se

prueba la restauración en la boca, se adapta a la oclusión y se cementa con óxido de zinc-eugenol. Mediante este procedimiento, se pueden construir en resina incrustaciones, coronas tres-cuartos y coronas completas.

Colados metálicos.- Cuando hay que utilizar un diente con caries extensa como pilar de puente en el futuro, pero está demostrado que no se puede hacer un tratamiento provisional con amalgama, se puede emplear un colado metálico como restauración interina. El colado puede ser en aleación de plata pero es preferible el oro porque la plata se oscurece mucho en la boca. Se hace una preparación del diente adecuadamente a la condición particular del caso y puede ser una corona tres-cuartos, una incrustación MOD o una corona completa.

El colado se procesa por cualquiera de las técnicas conocidas y cementa con óxido de zinc-eugenol de resistencia apropiada, una vez que se han hecho los procedimientos usuales de adaptación.

TECNICAS PARA LA OBTENCION DE UN PROVISIONAL

Para obtener un provisional existen dos técnicas:

- 1) Técnica directa o de consultorio
- 2) Técnica indirecta o de laboratorio

Técnica directa:

- 1) Toma de impresión sin desgastar los dientes y sin correr la impresión
- 2) Anestésiar al paciente y hacer los cortes para la preparación

- 3) Mezclar acrílico y esperar a que éste pase a la fase plástica
- 4) Rellenar con acrílico la impresión en los dientes - que se preparan
- 5) Rebasar la impresión inicial con acrílico sobre las preparaciones realizadas sobre el paciente, y se retira antes de que termine la polimerización del acrílico
- 6) Se recortan los excedentes de acrílico y se abocardan con fresa de carburo para ajustarla al muñon
- 7) Ya abocardado el provisional se hace un segundo rebase y se vuelve a ajustar al diente correspondiente, se recortan excedentes y se eliminan aspersiones
- 8) Se checa directamente en el paciente y se revisa que esté en perfecta oclusión
- 9) Procedemos a cementar con algún cemento temporal

Técnica indirecta:

- 1) Toma de impresión
- 2) Vaciado en yeso
- 3) Registro de mordida
- 4) Se envía al laboratorio
- 5) Se procede a realizar los cortes en los dientes pilares
- 6) Se lubrican los muñones para que se les ajuste el provisional
- 7) Se rebasan los provisionales con acrílico rápido o autopolimerizable y se colocan en los dientes previamente preparados y se ajustan
- 8) Se recortan excedentes
- 9) Procedemos a cementar con alguna curación temporal - como: Wonder Pack.

PREPARACIONES Y TERMINACIONES CERVICALES EN PROTESIS FIJA

CLASIFICACION

1. Extracoronarios: a) Preparación 3/4 en dientes anteriores
b) Preparación 3/4 en maxilar superior
c) Preparación 3/4 en maxilar inferior
d) Preparación 3/4 en los dientes anteriores
e) Preparación 7/8 en maxilar superior
2. Intracoronarios: a) Preparación Pinledge o Respaldo Espigo
b) Preparación Onlay M.O.D. en maxilar superior
c) Preparación Onlay M.O.D. en maxilar inferior
3. Intraradiculares: a) Preparación Richmond Muñón y Espigo
b) Preparación de Corona con Tornillo Prefabricado.

EXTRACORONARIOS

PREPARACION 3/4 EN DIENTES ANTERIORES

Esta preparación se indica en todo tipo de dientes, tanto superiores como inferiores, que reúnen las características siguientes:

1. La cara vestibular deberá estar libre de caries u otras de formaciones
2. Cuando las caras proximales y linguales presentan caries -

mínimas

3. Cuando es necesario que los dientes tengan protección cuspídea
4. Los márgenes de la preparación deberán terminar en tejido dentario sano
5. Deberá presentar poco metal por razones estéticas

La corona tres-cuartos abarca las caras lingual o palatina, mesial, distal y parte del borde incisal en los dientes anteriores su mecanismo de retención es a base de surcos o rieleras.

TECNICA DE ELABORACION

Reducir el borde incisal con una fresa troncocónica de diamante número 700, 701, formando un bisel hacia lingual de cuarenta y cinco grados aproximadamente sin tocar la cara vestibular, hay que mencionar que este corte deberá ser siguiendo la anatomía del borde incisal, es decir que si se trata de un incisivo, se hará en línea recta y en un canino, siguiendo la dirección de las crestas marginales.

Se reduce la superficie lingual, desde la zona incisal hasta la cresta del ángulo, se desgasta la cara lingual en el ángulo aproximadamente dos milímetros, la superficie próxima libre se talla y se extiende hasta la mitad de la cara proximal.

Se utilizarán diferentes tipos de fresas dependiendo de los cortes que se hagan y la forma y posición de los dientes adyacentes y el espacio para poder hacer el tallado necesario.

La rielera incisal se elabora en la inserción de los tercios 1/2 y lingual del bisel incisal con una profundidad de 1.5 -

aproximadamente, se talla en dirección que determina el patrón de inserción en la mitad de las caras próximas, una vez que han sido rebajadas éstas. Los cortes se harán desde los extremos de la ranura incisal hasta el borde cervical de las superficies proximales. Se da una terminación cervical en chaflan y se biselan todos los ángulos y se pulen.

LA CORONA PARCIAL EN MAXILAR SUPERIOR (la corona tres cuartos)

Las coronas parciales deben considerarse como las restauraciones básicas que debe usar el dentista. No requieren eliminación innecesaria de estructura dentaria. Además, casi todos sus márgenes son libremente accesibles para un buen acabado por parte del profesional para una buena limpieza por parte del paciente. Hay poco margen metálico en el surco o cerca del surco gingival y, por lo tanto menos posibilidad de irritación. Durante el cementado, la corona parcial se puede ajustar mejor al muñón que la corona completa, y su correcto asiento, se controla mejor porque sus bordes se ven bien. Finalmente si es necesario comprobar la vitalidad pulpar, siempre es posible efectuarlo en zonas descubiertas y accesibles de la corona clínica.

La corona tres cuartos está indicada en muchos de los dientes del maxilar superior que necesiten una restauración colada, tanto como corona independiente que como pilar de puente. Las únicas contradicciones que tiene este tipo de corona, surgen cuando la cara vestibular de la pieza a coronar está atacada por caries o tiene una restauración previa, cuando sea necesaria una máxima retención, como en el caso de puentes muy largos, o cuando hubiese que llevar el tallado muy hacia vestibular y el caso exigiese un resultado de

muy buena estética. En la mayor parte de molares y premolares del maxilar superior, se puede utilizar la corona tres cuartos sin ninguna especial modificación.

Como la superficie vestibular del diente que recibe una corona tres cuartos no se toca, es preciso realizar algún tallado accesorio que supla la retención que hubiese dado esa cara. Usualmente se tallan unos surcos proximales. También se pueden utilizar cajas, especialmente en aquellos dientes en que restauraciones previas hubiesen ya dejado cavidades en una o ambas caras proximales.

LA CORONA PARCIAL EN EL MAXILAR INFERIOR (La corona tres cuartos)

La corona tres cuartos en las piezas posteriores del maxilar inferior difiere lo suficiente de la del maxilar superior como para merecer una descripción aparte.

La diferencia fundamental proviene del hecho de que las cúspides funcionales son las vestibulares del maxilar superior, que no son funcionales. Si no se tiene en cuenta este hecho, y se lleva el margen vestibulo oclusal cerca de o a la arista longitudinal vestibular, la línea de terminación del colado y su fina lámina de oro adyacente sufren el impacto de fuertes fuerzas oclusales. Para evitar este problema, es preciso hacer un biselado de las cúspides funcionales en las vertientes externas de las cúspides vestibulares. Con ello, se puede obtener un grueso de oro de adecuada resistencia mecánica en esta zona marginal. No se talla ninguna ranura oclusal en las vertientes internas de las cúspides vestibulares, pues ya se dispone de suficiente grueso de oro y no es necesario este tipo de refuerzo.

En su lugar se talla un hombro en las vertientes externas, en la base de las cúspides funcionales. Este hombro da lugar a un contra fuerte de oro que se extiende de surco mesial a surco distal, que refuerza el margen de la corona.

El objetivo fundamental de dejar una superficie extensa de diente sin cubrir, no es el estético. El oro visible queda algo reducido, pero no en la cara oclusal, que es la que más se ve. En el maxilar inferior, la corona tres cuartos, se utiliza fundamentalmente para preservar del tallado estructural sana de diente.

En las piezas posteriores del maxilar inferior se pueden utilizar otros tipos de coronas parciales. Uno, es la corona tres cuartos invertida, que cubre la cara vestibular y deja las cúspides linguales intactas. Otro, es la media corona proximal empleada por Smith. Se trata de una corona tres cuartos girada en 90 grados que no involucra la cara distal de la pieza. Es de gran utilidad como pilar de puente en molares inclinados.

CORONA PARCIAL EN LOS DIENTES ANTERIORES (La corona tres cuartos)

La corona tres cuartos en los dientes anteriores es, probablemente, la más antigua de todas las coronas parciales. Su desarrollo se remonta a Carmichael en 1901. A falta de técnicas precisas de colado, su confección se realizaba aplicando alambre de iridioplatino a los surcos proximales tallados en el diente y construyendo el resto de la corona con soldadura. Desde entonces, se fueron produciendo numerosas modificaciones y mejoras.

La corona tres cuartos en los dientes anteriores no goza, en

la odontología moderna, de la popularidad que debería tener. Hoy, en la odontología de altas velocidades, es especialmente tentador colocar, en su lugar una corona veneer de metal porcelana.

Esto es verdaderamente desfavorable, pues no hay técnico capaz de reproducir exactamente los contornos y el aspecto del esmalte intacto. La corona tres cuartos ha sufrido mucho en su reputación a causa del abuso y mal uso que han hecho los profesionales de ella. Las feas e innecesarias zonas de oro visible que quedan en los casos mal realizados, han desacreditado esta preparación tanto ante los dientes como ante los pacientes. El tallado de un diente anterior, necesario para colocar una corona tres cuartos, requiere gran atención al detalle y gran habilidad, pero no en tal magnitud que sobrepase la capacidad de la mayoría de los dentistas.

Para la estética y retención de esta preparación es extremadamente importante el eje de inserción y el emplazamiento de los surcos proximales. Tanto el eje como los surcos tienen una dirección que se determina de un modo distinto que en los dientes posteriores. En los dientes posteriores el eje de inserción es paralelo al eje longitudinal de la corona anatómica. En los anteriores, es paralelo a la dirección que tiene la cara labial en su mitad, o en los dos tercios, más próximos al borde incisal.

El resultado es una clara inclinación hacia palatino de los surcos proximales, con lo que su extremo cervical puede quedar más hacia vestibular y más cerca de gingival. Si los surcos tuvieran una inclinación más hacia vestibular, sus extremos cervicales quedarían más hacia palatino. Debido a la curvatura que tiene en esta zona la línea cervical, los surcos quedan mucho más cortos. Surcos cortos significan escasa retención, y esto se añade al hecho de que al estar más -

hacia palatino, la cantidad de diente comprendido entre ellos, es menor, factor éste, que también disminuye la retención. Si los surcos están demasiado hacia vestibular en incisal, hay que sacrificar parcialmente el ángulo vestibulo-incisal para que la corona entre. La característica de una corona tres cuartos en diente anterior deficientemente ejecutada, es una innecesaria y antiestética exhibición de oro. En los casos en que la estética tenga especial importancia, se pueden hacer modificaciones a la técnica standard haciendo variantes de las estructuras. En lugar de surcos o paredes axiales, pueden emplearse pins, haciendo posibles coronas con un excelente resultado estético.

CORONA VENEER

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 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 se construyen sobre la corona de oro; actualmente se emplean dos clases de resinas acrílicas y las resinas a base de etoxilina (epoxi), siendo las primeras las de uso más extendido. La preparación clínica del diente es básicamente igual para cualquiera 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.

La carilla más satisfactoria para las coronas veneer es la de porcelana, adaptada al caso con un diente prefabricado de porcelana. La porcelana resiste la abrasión de la boca y posee cualidades ópticas muy parecidas a las del esmalte.

Con la carilla de resina se pueden lograr excelentes resultados estéticos. Este material tiene menos resistencia a la abrasión dentro de la boca que las porcelanas. Sin embargo, las resinas acrílicas actuales están muy mejoradas en sus propiedades físicas de resistencia a la abrasión y en lo referente a la estabilidad del color.

LA CORONA PARCIAL EN EL MAXILAR SUPERIOR (Siete octavos)

La corona siete octavos es, fundamentalmente, una corona tres cuartos en la que también se ha cubierto la superficie vestibular de la cúspide distovestibular.

Se usa principalmente en el maxilar superior, pero también puede usarse en los premolares del maxilar inferior. Esta preparación proporciona todas las ventajas de la corona tres cuartos, porque la cúspide mesiovestibular permanece intacta, y como oculta en buena parte la cubierta de oro, la estética queda preservada. La retención incluso es mejor que en la corona tres cuartos, porque queda más superficie de diente comprendida entre los dos surcos, con más superficie axial

disponible para la retención.

Como pilar de puente fijo, la corona siete octavos es superior a la tres cuartos. El surco en la cara vestibular da mucha estabilidad frente a las fuerzas aplicadas en el área de los pñticos de un puente fijo. Esto tiene especial importancia en los casos en que la cara distal del pilar posterior es corta, y en la que una corona tres cuartos encontraría una dudosa retención. Además, la situación accesible de la línea de terminación distovestibular facilita su preparación por el dentista, el colado en el taller y la higiene en boca. La corona siete octavos goza de gran popularidad en las regiones del Oeste de los Estados Unidos.

CORONA COMPLETA COLADA

La corona completa colada es probablemente la más retentiva de las prótesis fijas usuales. Por desgracia, es la que requiere de una mayor destrucción de estructura dentaria. Su uso se debe limitar a aquellos casos en que las paredes axiales del diente ya están muy destruidas por caries o por previas restauraciones también está indicada cuando se requiera una retención máxima, como por ejemplo cuando se va a construir un puente largo. Aunque se acepte la premisa de que la corona completa es la más retentiva no se debe concluir que es la más indicada en la mayoría de los casos que requieren una restauración colada. Una corona parcial, inteligentemente proyectada y cuidadosamente ejecutada, tendrá en la mayoría de los casos, una retención adecuada.

Las coronas completas coladas se suelen recomendar en los pacientes con gran incidencia de caries, porque se les atribuye una presunta acción "protectora" de la superficie del diente. Este concepto puede conducir a resultados desastro-

sos, tanto para el paciente como para el dentista. En estos casos, suele estar contraindicado cualquier tipo de restauración colada antes de modificar el terreno. Una prótesis sirve para reemplazar estructura dentaria o un diente perdido, pero no va a mejorar las condiciones biológicas que han conducido a la pérdida de ese diente o de esa estructura. La colocación de extensas y costosas restauraciones en bocas en que no han sido previamente controlados los factores biológicos mediante un perfecto programa de odontología preventiva, con la completa cooperación y participación del paciente, es un trabajo condenado al fracaso.

RETENEDORES PINLEDGE

El retenedor pinledge se utiliza en los incisivos y caninos superiores e inferiores. El progreso de los materiales de impresión elásticos y, especialmente los materiales de base de caucho, ha facilitado enormemente la construcción de la restauración pinledge. El retenedor pinledge combina, en forma adecuada, la retención con una estética excelente, por que el oro queda fuera de la vista en la parte vestibular del diente. La retención se logra en la superficie lingual del diente por medio de tres o más pins, que penetran siguiendo la dirección general del eje longitudinal del diente. La preparación se extiende hasta las superficies proximales del diente para situar los márgenes en áreas inmunes. La protección incisal varía según los requisitos del caso particular.

Clasificación: Generalmente se usan dos variaciones de la preparación pinledge:

- 1) El pinledge bilateral en el cual se cubren las dos superficies proximales, abarca la superficie lingual

del diente y se extiende hasta las zonas inmunes del diente.

- 2) La preparación pinledge unilateral, en la cual solamente va incluida una superficie proximal del diente

Indicaciones: Los retenedores pinledge se aplican, generalmente, en los incisivos y caninos superiores e inferiores, - que estén libres de caries o de obturaciones previas, en bocas en que la actividad de caries sea baja. Es posible dejar intacto todo el esmalte vestibular y mucho del proximal, por lo cual, se conserva la estética propia del caso. Las preparaciones pinledge se pueden hacer en dientes con lesiones cariosas o con obturaciones previas, siempre que no sean muy extensas, haciendo modificaciones para adaptarse a una gran variedad de situaciones clínicas.

EL ONLAY M.O.D. EN EL MAXILAR SUPERIOR

El onlay M.O.D. es una incrustación modificada de modo que toda la superficie oclusal quede protegida con oro. Aunque requiere más tallado que una incrustación, no por eso deja de ser una restauración muy conservadora. Con el uso del onlay es posible evitar accidentes imprevistos que den lugar a fracturas con pérdida de importantes fragmentos de diente, - cosa siempre posible con las grandes incrustaciones M.O.D. - Además un onlay necesita mucha menos eliminación de estructuras dentarias que una corona completa. Cuando las cúspides vestibulares han quedado separadas de las palatinas por caries, obturaciones o por una preparación mesio-ocluso-distal, la integridad estructural de la corona clínica está amenazada. En muchas de estas situaciones con lesiones en mesial-oclusal y distal, se requiere algo más que una incrustación. Si bien una incrustación reemplaza la estructura dentaria -- perdida, no protege al resto del diente.

Es posible, que las cúspides pasen a tener una altura excesiva, y que la incrustación actúe de cuña, facilitando la fractura. Los onlays tienen muchas ventajas. Como cubren la totalidad de la cara oclusal, se pueden introducir cambios en la oclusión del diente. Además todas las cúspides quedan -- protegidas por oro. Se evita la concentración de sobrecargas sobre cúspides debilitadas. Estas sobrecargas se reparten por toda la superficie oclusal, preservando tanto al - - diente como a la restauración. Las fuerzas oclusales que actúan sobre un onlay se transmiten al diente en direcciones - que tienden a mantener unidas las cúspides antes que a separarlas. El onlay M.O.D. está indicado en dientes rotos que todavía tengan parte de las paredes vestibular y palatina -- con esmalte soportado por dentina. Si se quiere utilizar -- una corona completa, es preciso eliminar o debilitar lo poco que queda bueno del diente. Hay que considerar seriamente - el onlay M.O.D. cuando el istmo de una incrustación va a ocupar más de la mitad del diámetro vestibulo-palatino de una - corona clínica.

Las piezas posteriores que han sido tratadas con endodoncia, y que tienen las caras vestibular y palatina en buen estado, tendrían que recibir, por lo menos, un onlay M.O.D., que sobre todo en los casos en que no está indicada una restauración más extensa. El diente está debilitado porque el acceso a los canales ha exigido la eliminación de la dentina que cubre la cámara pulpar. Esta dentina es la que sirve de - - puente de unión entre las distintas cúspides y deben reemplazarse por alguna estructura que tienda a mantener las cúspides unidas.

Evidentemente el onlay está contraindicado cuando las caras vestibular o palatina están afectadas por caries o por descalcificaciones. Si el esmalte de esas caras no está soportado por dentina, tampoco debe usarse el onlay M.O.D. los on

lays no deben utilizarse como pilares de puente, porque no son capaces de resistir adecuadamente los esfuerzos que les transmiten los p \acute{o} nticos. Un onlay tampoco puede utilizarse para modificar el contorno axial del diente, como por ejemplo, para hacer palnos gu \acute{a} para parciales removibles, porque las caras vestibular y palatina no deben tocarse.

EL ONLAY M.O.D. EN EL MAXILAR INFERIOR

El onlay M.O.D. del maxilar inferior difiere del superior \acute{u} nicamente en que las c \acute{u} spides funcionales de ambos est \acute{a} n intercambiadas. Por lo tanto, en el maxilar inferior, las c \acute{u} spides vestibulares requieren mucha m \acute{a} s protecci \acute{o} n, por una gruesa capa de metal, que las linguales.

Las indicaciones del onlay M.O.D. en el maxilar inferior son las mismas que en el maxilar superior: situaciones en que por haberse perdido mucha sustancia dentaria, tanto en sentido v \acute{e} stibulo-lingual como en profundidad, corre peligro de integridad estructural de las paredes remanentes. -- Los onlays M.O.D. se utilizan mucho en el primer molar, porque esta pieza se carea con frecuencia. Si bien las c \acute{u} spides vestibulares son las que est \acute{a} n sometidas a los esfuerzos m \acute{a} s grandes, habitualmente son las linguales las que se ven fracturadas a causa de restauraciones inadecuadas.

Las c \acute{u} spides linguales son m \acute{a} s peque \acute{n} as, m \acute{a} s d \acute{e} biles y se minan m \acute{a} s f \acute{a} cilmente. Por esto son m \acute{a} s frecuentemente v \acute{i} ctimas de las fuerzas en cu \acute{n} a generadas por restauraciones M.O.D. sometidas a importantes presiones oclusales. El onlay M.O.D. es una preparaci \acute{o} n conservadora: hay que eliminar algo menos de sustancia dentaria que para un onlay, pero a la larga, \acute{e} ste resulta m \acute{a} s conservador por la mayor protecci \acute{o} n que ofrece frente al peligro de fractura de una,

e incluso, de dos cúspides.

En los premolares inferiores hay que utilizar los onlays M.O. D. con cierto criterio. Si el muñón fuera a quedar muy corto, y si la pared lingual está muy minada, lo indicado es una corona tres cuartos. Como el onlay ofrece menos retención que la mayoría de coronas, con mucha frecuencia no está indicado en los premolares inferiores.

Si en la cara vestibular de un molar hay una caries o una restauración, igualmente se puede hacer un onlay, porque es fácil hacer una extensión desde la línea de margen que cubra la zona careada. Con este procedimiento se pueden incluir sin dificultad en la preparación las lesiones de la fosa o del surco vestibular.

Sin embargo, si hay una gran caries de cuello o una cavidad de clase V, no debe utilizarse un onlay. Si la pared vestibular ya está muy debilitada, es prudente decidirse por una corona completa o una tres cuartos invertida.

LA CORONA DE METAL-PORCELANA

En los últimos quince años se ha incrementado marcadamente el uso de restauraciones de metal-porcelana.

La combinación de la exactitud y resistencia de los colados metálicos con la estética de la porcelana ha hecho posible su empleo en muchos casos en que la porcelana sola estaría condenada a la fractura, como se ve con tanta frecuencia cuando se emplea este frágil material. La corona consiste en una cofia o dedal delgado de metal que cubre el muñón y al que se ha adherido una capa de porcelana.

El desarrollo de las técnicas de cerámica sobre metal se remonta al siglo diecinueve. El D. Charles Land, intentando fabricar una corona jacket de porcelana, descubrió que la porcelana es capaz de adherirse al platino. Si bien existía en principio, la corona de metal porcelana no se utilizaba en clínica, porque el color metálico gris del platino se transparentaba a través de la porcelana. Sin embargo, con el desarrollo de los opaquers pigmentados volvió a surgir el interés por este tipo de restauración.

Las mejoras que se han ido introduciendo desde entonces han dado como resultado combinaciones de metal-porcelana más compatibles durante la cocción, más resistentes, metales más fáciles de fabricar y más duros, y porcelanas de propiedades estéticas muy acusadas.

Así como la misma restauración es un híbrido, en muchos aspectos el tallado también lo es. Para acomodar un grueso de porcelana que satisfaga las exigencias de la estética y el grueso del metal es necesario practicar una reducción axial de la cara vestibular más profunda que en otras preparaciones.

Como en las otras caras no es necesario que haya esta capa de porcelana, el tallado puede ser más conservador en las caras proximales y en la palatina.

La fuerte reducción de la cara vestibular se hace en dos planos para procurar un máximo espacio para la porcelana sin afectar a la pulpa. Estos dos planos corresponden, aproximadamente, a los que suelen verse en la cara vestibular de los dientes anteriores. La línea de margen vestibular es un hombro con un bisel. Durante el ciclo de cocción, en el que se va añadiendo porcelana al casquillo de metal, se generan fuerzas que tienden a distorsionar la cofia metálica. Se ha

demostrado que un hombro en la cara vestibular ayuda mucho a reducir la distorsión durante la agregación de capas de porcelana.

La fuerte reducción vestibular termina, aproximadamente a la mitad de la cara proximal, dando paso a la reducción más moderada en la cara palatina. Esta transición da lugar a la formación de unas "aletas" de estructura dentaria. La línea de margen ideal para una restauración colada.

LA CORONA JACKET DE PORCELANA

La corona jacket de porcelana, es seguramente la más estética de todas las restauraciones. Sin embargo, como está totalmente hecha de quebradiza porcelana, es sumamente frágil. Está indicada en aquellos casos en que siendo las fuerzas oclusales mínimas, los requerimientos estéticos sean máximos. A causa de sus limitaciones, solamente se debe emplear en el grupo incisivo.

El conocimiento de algunas propiedades de la porcelana ayudará a comprender mejor el planteamiento del tallado. La porcelana es sumamente débil si está sometida a tensiones, mientras que defiende bien frente a las fuerzas de compresión. El hombro gingival debe ser plano y de anchura uniforme. El borde incisal del muñón debe ser también plano para que la corona pueda resistir bien cualquier fuerza de compresión. En una pieza así preparada. La jacket de porcelana dará buen resultado y el peligro de fracaso será mínimo.

El jacket de porcelana está contraindicado si existen las siguientes situaciones:

1. Oclusión borde a borde, porque se generan tensiones en el área incisal

2. Oclusión de los antagonistas en el quinto cervical de la corona porque también se producen tensiones en esta zona
3. Una corona clínica corta puede, asimismo, dar lugar a fracasos.

Hay detalles de gran importancia a tener en cuenta durante el tallado. El hombro debe ser plano, bien marcado y perpendicular al eje de inserción. Para asegurar un espesor uniforme de material, el hombro debe tener una anchura uniforme de - - 0.8 mm. El borde incisal, otra zona de importancia para la adecuada resistencia de la corona debe ser plano y perpendicular a la dirección en que va a recibir el pacto masticatorio.

La jacket de porcelana es capaz de cumplir con los máximos requerimientos estéticos. De todos modos, este tipo de corona ya no tiene la popularidad que había tenido, porque el material tiene sus limitaciones, porque hay que tallar mucho el diente, y además exige un elevado grado de habilidad en el técnico encargado de su confección.

RESTAURACIONES DE DIENTES TRATADOS ENDODONCICAMENTE

Las preparaciones descritas hasta ahora son las mejores piezas que tengan la pulpa vital y que no estén muy mutiladas - por fracturas, caries o restauraciones previas.

El diente tratado endodóncicamente es el caso extremo, con una especial problemática. Pocas piezas posteriores tratadas endodóncicamente se presentan con suficiente estructura sana como para poder ser reconstruidas con un onlay M.O.D. éste, - sólo se puede emplear en escasas ocasiones. La mayoría de - piezas que han sido tratadas están muy mutiladas por caries y por el taladro de acceso a los canales.

Con frecuencia sólo es posible emplear la raíz para obtener suficiente retención para la restauración final.

Cuando se puede usar la corona del diente para anclar la restauración, las estructuras remanentes requieren un tratamiento especial para evitar una posterior destrucción. Se pueden utilizar dos técnicas para reconstruir piezas tratadas endodóncicamente y darles suficientes condiciones para retener convenientemente un colado. En aquellos dientes que dispongan de una raíz recta de adecuada longitud y grueso, se recomienda una espiga colada. Cuando la forma de la raíz no permita la confección de una espiga colada, está indicando un falso muñón, o de amalgama retenido por pins, o colado retenido por pins paralelizados.

En ningún caso es recomendable el uso de una espiga directamente solidaria de la corona definitiva.

Usando un falso muñón fijado al diente, bien sea por una espiga o por pins anclados en la dentina, la restauración final se puede cementar al falso muñón igual como se fijaría a cualquier muñón preparado en un diente natural. El uso de un falso muñón independiente de la restauración ofrece varias ventajas. La precisión de ajuste en los márgenes de la corona es independiente del ajuste de la espiga. Si la corona falla por cualquier motivo, se puede reemplazar sin tener que sacar la espiga, trabajo difícil y en ocasiones imposible. Si el diente se utiliza como pilar de puente, no surge el problema de tener que paralelizar el canal radicular con los otros pilares.

Esta técnica se puede utilizar tanto en piezas monorradiculares como en las multirradiculares. Cuando se hace una espiga para un multirradicular, se prepara el canal más favorable en una longitud óptima y un segundo canal en un corto --

trayecto. Esta bifurcación de la espiga principal ayuda a su buen asentamiento e impide la rotación, pero ayuda poco a la retención. La colocación de una espiga requiere que el relle no del canal esté hecho con gutapercha. Es difícil ensanchar un canal que esté obturado con una punta de plata, y la perforación puede tener lugar con facilidad.

El método directo de fabricación de un falso muñón con espiga tiene lugar en tres fases:

1. Preparación del canal
2. Fabricación del modelo en plástico, y
3. Acabado y cementación de la espiga

Preparación del canal.- Se empieza tallando la cara oclusal o el borde incisal hasta obtener un espacio interoclusal - de por lo menos 1.5 mm. en todas las posiciones de la -- mandíbula. Se hace la reducción axial precisa para obtener la forma que requiere la restauración final. Paredes delgadas de esmalte no soportado por dentina se elimina en este momento. Para ensanchar el canal, se pueden utilizar fresas redondas o de fisura, pero su uso es peligroso porque pueden ser perforadas las paredes de la raíz.

El instrumento de elección para quitar la gutapercha y - ensanchar el canal, es el ensanchador de Peeso, que se - puede conseguir en juegos de tamaños escalonados. Como tiene una punta redonda, no cortante, va siguiendo el camino de la menor resistencia, esto es, de la gutapercha en el canal.

Un ensanchador de Peeso del No. 1, se pone encima de la radiografía del diente que se va a tener que introducir en el canal. La espiga debe tener $2/3$ a $3/4$ de la longi

tud de la raíz y debe dejar como mínimo, 3mm del relle no del canal intactos para prevenir que éste se mueva y que hayan filtraciones.

La espiga tiene que ser por lo menos, tan larga como la corona clínica del diente que se va a restaurar. Si no es posible conseguir esta longitud, el pronóstico de du ración de la restauración no es bueno. En este caso, - si hay suficiente estructura dentaria para emplazar -- bien pins de retención, se debe preferir una reconstruc ción de amalgama.

Utilizando un punto de referencia, como por ejemplo, -- una cúspide o un borde incisal, se coloca al nivel adecuado en el ensanchador, un pequeño disco de goma. - - Cuando el ensanchador ya se ha introducido en toda la - longitud predeterminada, se toma una radiografía de con trol y se hacen las modificaciones convenientes. Se -- continúa ensanchando el canal de un modo progresivo has ta el número máximo que es capaz de aceptar el diente - en cuestión. En los dientes anteriores del maxilar superior y en los premolares del inferior, se puede lle- gar, por lo regular, hasta los números 5 o 6. En los - premolares del maxilar superior, en los incisivos del - inferior y en los molares, el número 4 es casi a lo más que se puede llegar.

Quando el canal ya está terminado, se ensancha, se hacen unas guías laterales cónicas con una fresa de fisura 170 L. Estas guías se hacen en donde la pared de la raíz sea más gruesa. Deben ser 1 mm de hondas y extenderse 3 o 4 mm. hacia apical. En un multirradicular, - un trozo de un segundo canal ya sirve de guía.

En toda la periferia de la cara oclusal se talla con un

diamantado en forma de llama un grueso contrabisel.

Esto proporciona un collar de oro en el perímetro de la raíz, que ayuda a mantener unida toda la estructura dentaria y previene posibles fracturas. Una espiga colada con precisión, tiende al ser cementada, a ejercer fuerzas laterales, que son contrarrestadas por el mencionado collar.

Fabricación del patrón acrílico.- Un palillo de dientes de plástico se corta y se afila de modo que entre fácilmente en el canal y alcance hasta el fondo preparado. Se acorta de modo que queden fuera del canal unos 3/4 de su longitud total. Se hacen dos muescas en la cara anterior de la parte visible para que en los siguientes pasos sea fácil volverlo a poner en el canal en la misma posición.

Se prepara resina acrílica autopolimizable en consistencia fluida, se lubrica el canal con separador, se rellena el canal, con resina líquida hasta que desborde, se moja el palillo previamente preparado, con monomero y se introduce al fondo del canal quedando recubierto con resina el contrabisel periférico.

Cuando la resina acrílica empieza a polimerizar, hay que mover todo el patrón hacia arriba y hacia abajo para evitar que quede atrapado, cuando polimeriza se retira todo el patrón.

La espiga acrílica empieza a polimerizar, hay que mover todo el patrón hacia arriba y hacia abajo para evitar que quede atrapado, cuando polimeriza se retira todo el patrón.

La espiga acrílica ya totalmente dura, se vuelve a colocar en el canal, previamente lubricado con separador. - Se hace una nueva mezcla de resina y se va colocando al rededor del trozo de palillo visible hasta conseguir su suficiente masa para luego tallar el falso muñon en forma conveniente. El acabado del patrón se hace en boca, en posición, es importante hacer todo el acabado en el - - acrílico, pues luego es difícil hacerlo en la pieza ya colocada terminada. Acabado y cementado del falso muñon:

Comprobar el buen asentamiento del colado en la raíz, - introduciendo con ligera presión, se retira y se pule - hasta brillo satinado se mezcla cemento de fosfato de - zinc y se introduce un poco en el canal mediante un instrumento, se introduce lentamente la espiga en el canal, dando tiempo para que escape el exceso de cemento, y se asienta totalmente. El diente ya está listo para construir la restauración definitiva.

Otros pivotes prefabricados y unidades de refuerzo:

A pesar de la popularidad de las unidades prefabricadas, esfuerzo y ventajas de ahorro, el poste y el alma vaciados permanecen como base en el sistema de refuerzo para la evaluación de otros sistemas. En muchos casos el -- sistema prefabricado y el de pivote y alma vaciados, se pueden usar alternadamente; en otros, el sistema de vaciado está claramente indicado.

Los postes prefabricados con alma de amalgama se usan en:

1. Todos los molares que se encuentran bajo presión
2. Primeros premolares superiores con raíces divergentes. La restauración final se hará con cobertura --

parcial; (corona tres cuartos)

3. La mayoría de los dientes que se encuentran bajo presión (pueden o no, ser dientes de soporte).

Los postes prefabricados con alma de resina se usan en:

1. Dientes multirradiculares bajo presión moderada, en especial donde las paredes de la dentina proporcionan soporte suficiente.
2. Dientes unirradiculares bajo presión moderada, por lo menos con una pared de dentina con buen soporte.
3. Dientes unirradiculares bajo presión mínima, en la que no existe ya dentina coronal; también se incluyen las espigas con cuerda ancladas en la raíz.

TERMINACIONES CERVICALES

1. HOMBRO: Es una línea de terminación para restauraciones en oro colado. Si bien tiene la gran ventaja de ser una línea de terminación bien definida, tiene la gran ventaja de formar una junta de tope. El hombro no debería usarse para los colados en oro. Solo se debe emplear en las coronas de porcelana, en que por tratarse de un material frágil, se precisa un cierto grueso justo en el borde.

Su preparación es fácil y se obtienen líneas terminales cervicales, bien definidas, sin mayores dificultades. Se logra un buen acceso a las zonas cervicales mesial y distal, lo cual facilita el acabado de las áreas cervicales del muñon y la toma de la impresión.

El terminado cervical en hombro facilita más espacio en el margen cervical para la preparación, toma de impresiones y operaciones finales de la restauración y, por estos motivos, se eligirá esta clase de terminación en los casos donde la región cervical se encuentre unida íntimamente con el diente contiguo.

2. CHAMFER O CHAFLAN CURVO: En las restauraciones de oro colado, la línea de terminación ideal es el chaflán. El chaflán curvo permite que haya una junta deslizante, y al mismo tiempo, un grueso de metal suficiente para una buena estabilidad.

Cuando se necesita hacer una reducción axial importante por caries o restauraciones antiguas y sale un chaflán curvo muy grueso, hay que hacer un bisel. Un chaflán curvo grueso produce una junta a tope, y para que resulte una junta deslizante, se hace el bisel.

3. FILO DE CUCHILLO: La línea de terminación en filo de cuchillo es el caso extremo de junta deslizante, pero lleva aparejadas varias desventajas. Si el tallado no ha sido muy cuidadoso, no se puede ver bien dónde termina la zona preparada.

El borde resulta delgado, largo, poco rígido y mal soportado. Es difícil de encerar y de colar, y fácilmente se puede distorsionar al probarlo en boca.

El borde afilado se emplea, a veces, en la cara lingual de los molares del maxilar inferior y en borde proximal en los que por alguna razón morfológica no sea posible tallar otro tipo de línea de terminación.

4. HOMBRO CON BISEL: Es una línea de terminación muy em-

pleada, especialmente en los casos en que caries, erosiones o antiguas restauraciones ya han producido un hombro.

Es la línea de terminación de elección para las coronas metal-porcelana, para el borde gingival de las cajas proximales y para los márgenes situados cerca de cúspides de trabajo.

RETRACCION GINGIVAL

Existen en la actualidad varios términos de uso general para la exposición de los márgenes cavitarios cuando se toman impresiones de los dientes preparados para recibir restauraciones de metal colado. También se le denomina "dilatación de los tejidos", que es sinónimo de 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. En cualquier procedimiento de dilatación de los tejidos es imperativo que el odontólogo trabaje con una encía que de modo fundamental sea sana clínicamente, si se desean resultados predecibles.

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 un 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 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 no 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 resulta
do de un procedimiento traumático o de cualquiera de los -
procedentes no bien realizado.

CLASIFICACION

La más difundida de las dilataciones 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 te
jidos del borde cavitario y se lo impregna con una sus-
tancia 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 mar
gen cavitario. Este procedimiento crea un espacio en el
tejido circundante, reprime la sangre o las filtraciones
e instaura un surco donde se ubica el material de impre-
siones.

Las preparaciones para colados deben ser muy cuidadosas, pa-
ra reducir al mínimo la laceración de los tejidos cuando sea
menester terminar el margen cavitario debajo de la cresta --
del tejido gingival. El odontólogo puede reducir la lacera-
ción de los tejidos: 1) Si al comienzo lleva el borde de la
preparación justo por encima del tejido existente, y 2) crea
un surco por el método de dilatación. Este mejora la visión
y permite un refinamiento mayor del margen. Si se emplea el
método mecánico o el mecánico químico para la dilatación, es

común, que el procedimiento íntegro deba repetirse antes de una impresión adicional.

Cuando se emplea el método electroquirúrgico, esa repetición es innecesaria. Podría requerirse sólo una limpieza y una coagulación de punto para reprimir hemorragias o filtraciones. Algunos profesionales prefieren condensar un hilo medicamentado con astringente dentro del surco quirúrgico para controlar la gingivorragia o el exudado.

Los materiales de impresión elásticos no desplazarán la sangre, la saliva, los residuos o los tejidos; por tanto, se los deberá desplazar en sentido lateral o se eliminará una pequeña tira de tejido para exponer el margen cavitario antes de tomar una impresión de la preparación. El tejido adyacente al borde cavitario expuesto también debe estar seco y limpio para lograr una buena impresión exacta.

DILATACION MECANICA DE LOS TEJIDOS

El empleo de la dilatación mecánica es eficaz, pero deberá emplearse 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 empuje con suavidad sobre el diente y se separa la encía. Se incluirá 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. Cómo lograr la dilatación de los tejidos con mayor capacidad y efi-

ca, es posible por otros métodos, la función del mecánico es hoy día mínima.

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 estípico o hemostático químico en el hilo. Después de 5 o 10 minutos, se retira el hilo con delicadez 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 otros 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 requiere un hemostático, en general puede emplearse con seguridad una solución de epinefrina al 1:1000. No se recomiendan estos hemostáticos en pacientes con problemas cardiacos.

DILATACION QUIRURGICA DE LOS TEJIDOS

La visualización continua del margen subgingival representó siempre uno de los problemas más difíciles para el odontólogo en puentes y coronas. Con variado éxito en el tiempo, solos o combinados, se utilizaron hilos, sustancias químicas,

anillos de goma o cuero, bandas de cobre, acero inoxidable y aluminio y otros numerosos materiales. Con el refinamiento de los circuitos electrónicos y las técnicas disponibles hoy día, merced a la electrocirugía odontológica, se han superado muchos de los problemas de las impresiones sobre todo en la reproducción de múltiples pilares.

La corriente preferida por los autores para la exposición del margen subgingival es la electrosección. Los electrodos activos variarán 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 desgarrar los tejidos y -- suele inducir hemorragia. Si se utiliza un ansa, el ansa es - J, quizá sea necesaria una limpieza cada vez que se las pase - alrededor del diente. El ansa 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 teji - dos deberá extenderse unos 0.2 mm debajo del margen para permi - tir su ubicación clara en la impresión y en los troqueles de - trabajo.

Una técnica de popularidad creciente es la que utiliza el elec - trodo de "punta variable" o recto. Se procede a la prepara - -

ración coronaria con el margen deseado por medio de la ubica ción de los márgenes justo antes del tejido blando existente. Se adapta el alambre único (punta variable) a la profund idad subgingival indicada y se circunda el diente por va- rias pasadas por segmentos; es decir, se establece el curso gingival, por lingual, después vestibular, mesial y distal.

Cuando el procedimiento se hace de esta manera, se evita el alza de la temperatura.

La curación de los tejidos es rápida y un surco subgingival bien ejecutado cicatriza de 5 a 7 días.

La exposición del margen gingival para impresiones con materia les elásticos para restauraciones coladas debe hacerse con precisión. La dilatación del tejido mecánico es de su uso limitado, por las grandes posibilidades de traumatismo de los tejidos y su contracción posterior.

Es posible aplicar el método mecánico-químico con hilos, con menores consecuencias traumáticas, pero quizá insuma demasiado tiempo. Además hay que recordar que una vez retirado el hilo, el tejido comenzará a retomar su posición original y ese movimiento puede originar una distorsión del margen de los troqueles individuales, porque la impresión carece de es tabilidad por falta de volumen en un área crítica.

El uso de electrocirugía odontológica proporciona un método rápido y eficiente para la dilatación de los tejidos; procu ra un volumen adecuado de material de impresión en el margen cavitario. Bien ejecutado no causa ninguna contracción clínica significativa de los tejidos.

MATERIALES Y TECNICAS DE IMPRESION

La historia de la evolución de los materiales de impresión modernos abarca un período relativamente breve entre 1925 y la actualidad. Antes se utilizaron con grados diversos de éxito, materiales como ceras, yeso y compuesto.

Los materiales de impresiones no elásticos se utilizaron -- con fines odontológicos antes de la introducción de los actuales polímeros complejos; éstos incluían yeso, compuesto de modelar y los de base de óxido de cinc y eugenol.

Las nuevas técnicas resultantes de la moderna instrumentación exigen materiales de calidad superior. Si bien el yeso pudo producir detalles muy finos y mantuvo una estabilidad dimensional superior, su falta de elasticidad lo hacía inadecuado.

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 apreciable, estético ni de buen gusto. Los odontólogos lo utilizan en ocasiones para bandas de cobre individualizadas para impresiones dentarias aisladas.

En bandas de cobre para impresiones individuales presentan expansión y contracción térmica indeseable, además del pernicioso corrimiento y la distorsión posterior al endurecimiento. En general, este material tiene un potencial o uso muy limitado en la práctica de puentes parciales fijos.

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. Registraba detalles muy finos y era casi tan estable 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.

Esto también puede servir para rebasado correcto de una impresión preliminar.

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. En general tiene un tiempo de fraguado razonable; por su estabilidad dimensional, los materiales para impresiones de OCE, se consideran los mejores entre los no elásticos.

HIDROCOLOIDES

En 1925 se introdujo el agar-agar como primer material elás-

tico para impresiones que podían retirarse de las zonas re-
tentivas sin fracturarse. Aunque tuvo y tien inconvenientes,
se anunció como un progreso importante en prostodoncia remo-
vible, pero no se lo utilizó para prótesis fija hasta avanza-
da la década de 1930. Dos desventajas serias alejaron el em-
pleo del agar-agar como material de impresiones. La primera
fue el gran efecto retardante de los productos de yeso, que
resultaran 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 agregado de aceleradores de los efectos retardan-
tes de la naturaleza coloidal del agar y, naturalmente, con
el vaciado inmediato de la impresión con el material para mo-
delos.

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

Aquel se obtiene de las algas marinas y gelifica a la tempe-
ratura de la boca o poco más. La exactitud de los modelos a
partir de impresiones de hidrocoloides suele señalarse como
muy grande si el vaciado se efectúa inmediatamente. El mate-
rial es estético y de gusto tolerable y olor agradable. El
odontólogo no debe manejarlo, debe usarse para un trabajo de
equipo.

Como el agar, los alginatos son materiales de impresión elás-
ticos, no tan exactos ni reproducen el detalle fino que el -
odontólogo puede esperar del agar. La elasticidad y capaci-
dad de retiro de las retenciones lo convirtieron en un susti-
tuto moderadamente aceptable del agar y superior a las ceras
y compuesto.

Los alginatos son de uso más cómodo y requieren un equipo menos complicado que el agar, por lo que siguió utilizándose - algún tiempo después de volver a contar con el agar.

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

En general se emplean para la confección de dentaduras parciales removibles, pese a que se utilizaran para puentes y - odontología restauradora general para los antagonistas y mol des 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. El alginato es fácil de medir, huele bien y es estético, pero sus modelos no son por - lo general los más aceptables para colados. Algunos algina- tos no son compatibles con el yeso piedra y, por consiguien- te, no logran modelos exactos y lisos.

MATERIALES ELASTOMEROS PARA IMPRESIONES

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

A comienzos de la década de 1950 se creó un nuevo material, y se le conoce como material de impresiones polisulfúrico, - producto sintético, en vez de natural. Es la mezcla de dos pastas con el resultado de la polimerización o vulcanización del polímero elástico, de donde proviene su nombre de "elas- tómero". Se les consideró a los polisulfuros más adecuados

que el agar y más estables dimensionalmente que cualquiera de los hidrocoloides. Aunque menos exacto que el agar, no requieren un vaciamiento inmediato del yeso, por lo que lograron la pronta aceptación de los profesionales.

POLISULFURO

El primer material a considerar es el polisulfuro, cuyo acelerador es el peróxido de plomo. A los materiales de este tipo se los conoce como sistema de peróxido de plomo. El aspecto físico antes y después de la mezcla es antiestético y de olor desagradable. La mejor manera de utilizarlos es en cubetas de medida donde el espesor de la goma esté de 2 a 4 mm. El segundo grupo en exactitud utiliza, en lugar de peróxido de plomo, un hidroperóxido orgánico o hidróxido de cobre. Estos materiales se mezclan y comportan de manera muy similar a sus primos de peróxido de plomo.

POLIMEROS SILICONADOS

Los polímeros sintéticos de siliconas siguieron muy pronto a los polisulfuros, pero no fueron tan aceptables.

Estos nuevos elastómeros poseían dos ventajas claras sobre los polisulfuros: un aspecto más agradable (blanco o rosado en vez del chocante pardo achocolatado) y sin desagradable olor a sulfuros. Pero debió pasar cierto tiempo antes de que pudieran superarse, con esfuerzo considerable, los inconvenientes de su vida corta en almacenamiento y la inestabilidad dimensional.

En la actualidad, los polisulfuros y las siliconas se usan -

POLISULFURO

El primer material a considerar es el polisulfuro, cuyo acelerador es el peróxido de plomo. A los materiales de este tipo se los conoce como sistema de peróxido de plomo. El aspecto físico antes y después de la mezcla es antiestético y de color desagradable. La mejor manera de utilizarlos es en cubetas de medida donde el espesor de la goma es de 2 a 4 mm. El segundo grupo en exactitud utiliza, en lugar de peróxido de plomo, un hidropéroxido orgánico o hidróxido de cobre. Estos materiales se mezclan y comportan de manera muy similar a sus primos de peróxido de plomo.

POLIMEROS SILICONADOS

Los polímeros sintéticos de siliconas siguen muy pronto a los polisulfuros, pero no fueron tan aceptables.

Estos nuevos elastómeros poseían dos ventajas claras sobre los polisulfuros: un aspecto más agradable (blanco o rosado en vez del chocante pardo achocolatado) y sin desagradable olor a sulfuros. Pero debió pasar cierto tiempo antes de que pudieran superarse, con esfuerzo considerable, los inconvenientes de su vida corta en almacenamiento y la inestabilidad dimensional.

En la actualidad, los polisulfuros y las siliconas se usan muchísimo y poseen alto grado de aceptabilidad y exactitud cuando se emplean adecuadamente.

POLIETERES

Hacia 1965 apareció en Alemania un elastómero genéricamente definido

muchísimo y poseen alto grado de aceptabilidad y exactitud cuando se emplean adecuadamente.

POLIÉTERES

Hacia 1965 apareció en Alemania un elastómero genéricamente definido poliéter, que poseía una exactitud asombrosa y estabilidad dimensional. A diferencia de los otros elastómeros, éstos no experimentan prolongación de la polimerización después de retirados de la boca. Por tanto, es factible esperar una exactitud a largo plazo de las impresiones con estos polímeros; son más rígidos cuando fraguan; son menos elásticos que los polisulfuros y siliconas. 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 lo compara con los demás elastómeros. Esto constituirá 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 poliéster 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.

SILICONAS ADICIONALES

El progreso más nuevo en elastómeros lo constituyen las si-

liconas 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 mejora sustancial 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 se estudian con cuidado los inconvenientes y ventajas, el orden de aceptación de los materiales de impresión elásticos parecía ser, comenzando por el mejor: poliéster, agar, polisulfuro, silicona y alginato.

TECNICA DE IMPRESION

Toma de impresión.- El proceso clínico rutinario y el orden de los distintos pasos a seguir en la toma de la impresión, varían ligeramente con el caso particular. El odontólogo que trabaja solo, seguirá, probablemente, un método un poco distinto que el que trabaja con la asistente dental. También hay pequeñas diferencias según el producto que se use, y en cada uno se seguirán las instrucciones del fabricante; los productos a base de silicona que emplean la misma consistencia para la cubeta y para la jeringa.

Pero los cambios necesarios son evidentes por sí mismos y no presentan ninguna dificultad para hacer las modificaciones requeridas. Para comodidad de la descripción, resulta

conveniente elegir una técnica que sea bien conocida y seguirla en todos sus pasos. La técnica que vamos a explicar, se puede aplicar, lo mismo a los productos de mercaptan, o de silicona que se presentan en dos consistencias; una para cubeta y otra para la jeringa.

TECNICA

1. Se alista todo el equipo y materiales, se prueba la cubeta en la boca y el operador se cerciora de que el adhesivo se ha aplicado correctamente. Se revisa la jeringa y se comprueba que el émbolo esté bien lubricado y funcione satisfactoriamente. Se escogen los pedazos de hilo de apósitos de longitud adecuada y se deja al alcance de las manos.
2. En la mesa auxiliar, se colocan dos losas para hacer las mezclas y dos espátulas. En una se vierte la cantidad conveniente de material de impresión y de catalizador para la cubeta y en la otra, los mismos materiales para la jeringa. El operador se asegura de que no se junten la base y el catalizador antes de hacer la mezcla, y deben quedar alejadas de la luz o de cualquier otra fuente de calor, porque se acortaría el tiempo de trabajo de la pasta una vez mezclada.
3. Se prepara la boca, el paciente se enjuaga con una sustancia astringente y se secan las glándulas mucosas bucales con gasa de algodón. Se pone un eyector de saliva y se aísla el área con rollos de algodón. Se secan los dientes y la mucosa contigua con algodón, o con rollos de algodón, las zonas interproximales de los dientes se secan con la jeringa de aire, y las preparaciones de los dientes se secan con torundas de algodón.

4. Se coloca en posición el apósito de hilo, empezando por un sitio de fácil acceso y donde no haya, de ser posible, preparaciones de dientes. El empaquetamiento se continúa hasta que toda la encía situada junto a la preparación queda separada. Si el hilo no queda visible, se coloca otro. Este mismo procedimiento se repite para cada diente preparado. Para esta operación se utiliza un explorador núm. 3, un instrumento plástico núm. 1, o una sonda periodontal.

5. Se mezcla el material que se va a usar con la jeringa y se carga ésta, tal como quedó descrito previamente. Se coloca la jeringa en la mesa operatoria, se mezcla el material para la cubeta, y se carga ésta, dejándose sobre la mesa operatoria, previamente se coloca debajo un cuadrado de papel.

6. Se retiran los apósitos de retracción gingival y, a continuación los rollos de algodón, e inmediatamente el operador empieza a inyectar la pasta con la jeringa. Inyectará primero en la preparación que esté situada más hacia la parte distal, y seguirá luego con las que estén situadas más hacia mesial. El extremo de la boquilla es demasiado grande para que pueda entrar en el surco, pero si se coloca sobre éste y se presiona con insistencia, se logrará que la pasta penetre.

Las superficies corales de los dientes preparados se cubren con la pasta desde las caras vestibular y lingual; cualquier residuo que quede en la jeringa, se puede aplicar sobre los dientes contiguos hasta que se vacíe la misma.

7. Se lleva la cubeta a la boca y se presiona bien hasta que las guías oclusales coincidan con los dientes co-

rrespondientes. Se deja la cubeta en posición durante 2 o 3 minutos, manteniéndola inmóvil con la mano; después de este tiempo, ya no hay peligro en dejarla en la boca hasta que esté lista para retirarla. No debe mover la cubeta, por lo menos durante 10 minutos después del comienzo de la mezcla. Se puede dejar cuanto tiempo sea necesario, fuera de los 10 minutos límite, y así se aumentan las cualidades elásticas de la pasta y se reducen las posibilidades de distorsión cuando se saca la cubeta. El grado del fraguado se puede comprobar en la boca con un bruñidor redondo, hundiendo la punta unos 2 mm. en la superficie del caucho que está a la vista. Cuando se retira el bruñidor, el caucho debe recuperar su forma original inmediatamente. Sin embargo, se puede observar -- una marcha pequeña en el sitio en que se ha destruido el brillo superficial.

8. A continuación, se retira la impresión de la boca, ejerciendo una fuerza gradual siguiendo la dirección de la línea principal de entrada de las preparaciones. No es necesario retirarla con una presión fuerte, como ocurre con los hidrocoloides. El proceso de sacar la impresión de la boca se puede facilitar soltando el sellado periférico de la impresión, mediante la aplicación de presión a lo largo del borde de la cubeta, o echando una corriente de aire o de agua en el borde de la cubeta; cuando se ha retirado la impresión, se lava con agua fría, se seca con aire y se examina para comprobar que se han reproducido todos los detalles.

Inyección de los canales de los pins. Los materiales de impresión a base de goma se pueden inyectar, sin inconvenientes, en los canales de los pins, siempre que se use una boquilla pequeña. Estos materiales no se pueden inyectar fá-

cilmente con boquillas con extremos estrechos y de paredes paralelas, como los que se usan con las pastas de agar hidrocoloide.

Se deben usar boquillas pequeñas puntiagudas y, en el momento presente, la que ofrece mejores ventajas es la que se hace con un tubo de cemento y un tubo de jeringa corriente. Una boquilla de este tipo es la que está confeccionada con un tubo de cemento Condit introducido en la apertura de una boquilla Kerr común; la parte que sobre, se corta en el extremo ancho. Los distintos pasos en la confección de esta boquilla para poder inyectar con toda comodidad los agujeros de pins de paredes inclinadas.

Toma de impresión con alginato. La toma de impresión con este material es muy común en el consultorio, porque es el material que a últimas fechas ofrece múltiples ventajas.

Con las impresiones de alginato se pueden reproducir excelentes modelos de estudio y se pueden hacer moldes de trabajo para aparatos removibles provisionales.

Las impresiones de alginato se pueden utilizar también para registrar las relaciones de los retenedores de puentes y en la fabricación de puentes acrílicos temporales. Igual que con otros materiales, los resultados mejores se obtienen gracias a observar cuidadosamente todos los detalles de la técnica.

Con los alginatos se usan cubetas perforadas, estas cubetas cumplen satisfactoriamente en la mayoría de los casos, pero en los casos especiales en que no se puede tomar la impresión con las cubetas perforadas, se puede hacer una cubeta individual en acrílico, como las que se usan con los mate--

de impresión de caucho, dejando un espacio más grande para el alginato. Para evitar que el material de impresión se escurra por el borde posterior de la cubeta superior y se pase a la garganta, provocando las consiguientes náuseas.

La proporción y mezcla adecuadas se debe hacer estrictamente bajo las instrucciones del fabricante. El método más común es el de añadir una proporción de polvo previamente medida a una cantidad también determinada de agua. Las variaciones en la temperatura del agua influyen en el fraguado del material. Para conseguir una pasta suave, de buena consistencia, hay que hacer una mezcla perfecta, durante el tiempo recomendado en las instrucciones, en una taza de goma con una espátula dura de metal, hay que vibrar la taza de goma con la pasta que se va a mezclar, de manera vigorosa durante 20 segundos, para eliminar el aire encerrado en ella. El tiempo de mezcla es decisivo y siempre se debe controlar.

La preparación de la boca. La presencia de saliva en las superficies de los dientes, especialmente en la parte oclusal y, en el maxilar superior, en la superficie del paladar, impide la reproducción de los detalles y ocasiona cambios superficiales en el alginato, lo que a su vez, resultará en una superficie áspera en el molde de yeso piedra; se pide al paciente que se lave con un enjuagatorio astringente, y el operador secará con una gasa, lo mismo que los dientes, antes de tomar la impresión.

Toma de impresión.- Se carga la cubeta con pasta y se alisa la superficie con un dedo mojado. Se cubren con pasta las superficies oclusales de los dientes, aplicando el material con una espátula pequeña y si se trata del maxilar superior se cubre la bóveda palatina, especialmente cuando ésta es muy alta y estrecha. La impresión inferior ofrece menos di

ficultades y es recomendable tomar ésta antes que la superior, que es más molesta para el paciente.

El paciente debe estar sentado lo más recto que sea posible, sin que se quite visibilidad al operador. La cabeza debe estar bien hacia adelante, se instruye al paciente para que respire profundamente por la nariz cuando se lleva la cubeta a su sitio; cuando se trata de la impresión inferior, se lleva la cubeta a su sitio y se coloca sobre el material -- que se había puesto previamente en la boca. Se asienta la impresión y se estabiliza antes de que la cubeta haga contacto con ningún diente. En el maxilar superior, su posición.- Se eleva primero el borde posterior hasta que quede en contacto con el paladar duro. Hay que estabilizar la cubeta, por lo menos, durante 3 minutos hasta que se pierda el brillo de la superficie, o durante el tiempo que recomienda el fabricante del alginato. Se desprende la impresión con un movimiento rápido, similar al que se hace con los hidrocoloides de agar. Si es satisfactoria la impresión, se corre con yeso piedra tan pronto como se pueda. Se puede conservar durante algunos minutos en un recipiente húmedo o cubierto con una toalla mojada. Los alginatos no se pueden almacenar tanto tiempo como los hidrocoloides de agar, porque se presentan cambios dimensionales.

OBTENCION DE MODELOS DE TRABAJO, MATERIALES MAS UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCION DE UN PUENTE Y ENCERADO

La confección de modelos de trabajo constituye una etapa crítica para el logro de la restuaración definitiva. El re corte y realización de los troqueles representa una de las tareas más arduas y precisas en las restauraciones colocadas.

Los procedimientos siguientes pueden utilizarse con los su cesivos materiales para impresión: gomas, hidrocoloides, si licona o poliéter.

PREPARACION DE LA IMPRESION

Después de tomar la impresión, es necesario eliminar toda la saliva y los residuos con un pincel de pelo de camello y agua corriente. Se aplica un agente humectante a la impresión para reducir la tensión superficial. Al comienzo se emplea un aerosol para limpieza de patrones de cera, pero se utilizará un pincel No. 2 para limpiar la impresión con un agente limpiador. Después se deja secar.

En las prolongaciones vestibular y lingual del diente prepa rado se pinchan alfileres de cabezas de color.

VACIADO DE LA IMPRESION

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

La densita no debe mezclar según las especificaciones del fabricante y puede hacerse en una mezcladora con motor o manual. Se vacía la densita dentro de la impresión con un vibrador, en poca cantidad, 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 de camino 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 colocan 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. En el endurecimiento total de la densita toma un mínimo de 30 minutos; entonces pueden quitarse los alfileres.

En la punta 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 alrededor 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 las 24 horas. Se separa el yeso piedra de la impresión hurgando con cuidado en los bordes del 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 le recorta hasta que aparezca la bolita de cera de la punta de la espiga. Al segundo vaciado de yeso se lo adelgaza ligeramente durante el recorte; esto facilitará la articulación de los modelos. Se emplea una fresa para acrílico para recortar el yeso por lingual. De este modo se apreciará la distinción entre los dos modelos. Si se recorta así el modelo, el asentamiento exacto de troquel en él será más fácil. La más ligera variante 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 aquel.

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, 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. Se sumerge el troquel en agua para volverle la humedad. Esto impide que suelten trocitos durante el recorte; los instrumentos más corrientes para esto son piedras de carborundo montadas en mandril, fresas de cono invertido núm. 39 y escapelo núm. 11. La rueda de carburo 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. Los márgenes se disecan con una fresa de cono invertido núm. 39, se disecan con escapelo núm. 11 las líneas altas del margen.

PREPARACION DE LOS TROQUELES

Retire el modelo de la cámara húmeda. Para evitar las erosiones y rayas en la superficie de los dientes preparados del modelo conviene pintarlos con algún material como el super sep. Los modelos se recortan eliminando todos los tejidos de más allá de la encía que hayan quedado reproducidos.

El modelo del que se va a hacer el troquel se recorta en un recortador de modelos, eliminando todo el yeso en exceso de alrededor del diente preparado. Durante el recortado, el modelo debe aguantarse por su base y no por la preparación del peligro que hay de descantillarla y erosionarla con el siguiente descenso de la calidad del posterior colado.

MODELO DE TRABAJO CON TROQUELES DESMONTABLES

El uso de modelos de trabajo con troqueles o muñones desmontables se ha convertido en una práctica muy común. El troquel del diente preparado se orienta en el modelo de -

trabajo mediante una espiga cónica de latón, una espiga de caras planas de acero inoxidable, o espigas de plástico prefabricadas. Si se emplean troqueles desmontables, deben satisfacerse los siguientes requerimientos:

1. Los troqueles deben poderse situar siempre exactamente en el mismo sitio
2. Los troqueles deben permanecer estables, incluso si se le da la vuelta al modelo
3. El modelo con los troqueles debe poderse montar fácilmente en un articulador

Aquí se presentan dos de los procedimientos más extendidos y que son tan sencillos como cualquier otro:

1. La espiga de latón
2. La cubeta Di-Lok

La espiga de latón. Esta forma de orientar los troqueles se viene usando desde hace muchos años, y la mayoría de procedimientos que emplean espigas son modificaciones de esta técnica. Entre cuatro sistemas de troqueles desmontables, la espiga de latón ha demostrado ser la que tiene mayor exactitud en sentido horizontal y la segunda en cuanto a precisión en sentido vertical.

En cada diente preparado de la impresión se pone una espiga. La colocación precisa puede ser un problema: si no se coloca bien, la espiga puede alterar los márgenes, debilitar el troquel o impedir su fácil salida del modelo. Marcando simplemente los bordes de la impresión y colocando luego las espigas a mano alzada en el yeso recién invertido, no se logra un buen trabajo. Mucho más preciso es situar y estabilizar las espigas en la impresión antes de verter el yeso piedra.

Instrumental: Taza de mezclar al vacío de 500 cc. Vac-U-Mixer, Tubos de conexión a la bomba de vacío, vibrador, probeta para agua, espátula grande, espátula pequeña, yeso piedra para troqueles, cámara húmeda, espigas de latón, alfileres, horquillas, clips de oficina, cera de pegar, cera blanda, bruñidor en forma de cola de castor, mechero Bunsen, pinzas, pincel de pelo de marta, vaselina, recortador de modelos, segueta con pelo de metales, cuchillo de laboratorio con hoja núm. 25, pieza de mano, fresa para resina en forma de pera, lápiz rojo color-brite.

Aún cuando hay dispositivos para la colocación de espigas, en un laboratorio de prótesis se suelen encontrar numerosos objetos que pueden servir para este propósito.

Una espiga se coloca entre las láminas elásticas de una horquilla con el lado redondo de la espiga en una de las ondulaciones y el lado plano apoyado en la lámina plana. La horquilla se pone a través, en dirección bucolingual, de la impresión, centrando la espiga directamente sobre la pieza preparada. Pase unos alfileres por entre los brazos de la horquilla y pínchelos en la impresión, en el borde lingual y bucal más próximo al diente preparado, fije los alfileres y la espiga a la horquilla con gotitas de cera de pegar. Se vierte escayola piedras para troqueles en la impresión hasta llenar los dientes y cubrir la parte retentiva rugosa de las espigas. Antes de que frague el yeso, se colocan clips para papel o arandelas dentadas, que servirán para retener la base de escayola que se vaciará posteriormente. Todas estas retenciones se han de poner en aquellas zonas del modelo que no van a ser desmontables. Una vez que ha fraguado el yeso piedra, se retiran alfileres y horquillas en la punta de cada espiga se coloca una bolita de cera blanda. Cerca de donde la espiga entra en

el yeso, en la base de lo que será troquel, se graban unos hoyos o un canal en forma de V. Estas marcas facilitarán más tarde la reposición correcta de los troqueles en su sitio. El yeso alrededor de las espigas se lubrica con una capa fina de vaselina para facilitar la posterior separación del troquel del modelo de trabajo. Retire todos los excesos de lubricante, ponga una servilleta de papel húmeda en el espacio de la lengua. Esto permitirá hacerle una base completa al modelo. Al hacer esta base, deje irregularidades y pequeñas prominencias de yeso para que sirvan de retención a la escayola de montaje en el articulador. Una vez fraguada la escayola, separe el modelo de la impresión y recorte los excedentes laterales con un cuchillo --afilado localice y descubra las bolas de cera de las puntas de las espigas. Retire la cera. Dejar que el modelo se endurezca durante 24 horas, para realizar los cortes --convenientemente uno en mesial y otro en distal. Se golpea a la espiga para que salga el troquel y se recorta el exceso de escayola que esté por gingival de la línea de terminación.

MODELO DE TRABAJO Y TROQUEL INDEPENDIENTES

Es el procedimiento más sencillo y solo se necesita un modelo del arco completo y un modelo parcial de la zona de las preparaciones. Tiene la ventaja de que mantiene las relaciones entre los pilares estables y fijas, detalle muy interesante si se trata de construir un puente. Además, como los tejidos gingivales y otras referencias están intactas es más fácil modelar restauraciones con contornos fisiológicos y armónicos. Una de las desventajas que tiene esta técnica es que hay que ir trasladando los patrones de cera del troquel al modelo y viceversa para las distintas comprobaciones. Técnicos con poca experiencia tienden

a hacer estos traslados con más frecuencia de la necesaria y el patrón va perdiendo exactitud en su adaptación a las estructuras de su cara interna.

El modelo de trabajo y el modelo parcial para los troqueles se pueden obtener de impresiones independientes, o vaciando dos veces la impresión del arco completo. En este último caso, para los troqueles debe utilizarse el primero de los vaciados. Esto doble vaciado solo se puede hacer, desgraciadamente, con las impresiones con poca experiencia tienden a hacer estos traslados con más frecuencia de la necesaria y el patrón va perdiendo exactitud en su cara interna a causa del razonamiento.

MATERIALES UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCION DE UN PUENTE

Las propiedades requeridas de un material para un puente, son:

1. Exactitud de adaptación para impedir la irritación gingival y residiva de caries
2. Resistencia para soportar las fuerzas de la masticación
3. Rigidez en colados para evitar que se flexionen y rompan el cemento
4. Buena estética
5. Estabilidad de color
6. Un coeficiente de variación térmica que se aproxime al de los tejidos dentales
7. Mínima absorción acuosa
8. Que no favorezca la formación de tártaro o placa ni adquiera mal olor durante el uso
9. Que no irrite los tejidos orales

Hay cuatro materiales principales que se emplean en la --

construcción de puentes: acrílico, porcelana, oro y metales no preciosos. En términos generales, ninguno de ellos puede proveer todas las propiedades requeridas por un puente y por eso se emplea en forma combinada.

Acrílico.- Este material puede producir un resultado estético inicial muy satisfactorio. No obstante, entre sus muchas desventajas figuran las siguientes:

- a) falta de rigidez. Es susceptible de flexionarse -- cuando se le aplica una carga, lo que provocará el fracaso del cementado de los retenedores
- b) Coeficiente de variación térmica. Existe gran diferencia entre la expansión y la contracción del -- acrílico y el tejido dentario; la del acrílico es 7 veces mayor y por lo tanto puede llevar al fracaso de la unión del cementado entre los dos
- c) Desgaste. Es un material bastante blando y de desgaste rápido a menos que esté protegido. Lo que -- permitirá la sobre erupción de los antagonistas.
- d) Cambio de color. Una carilla de acrílico de excelente estética colocada por primera vez, puede ser buena durante dos o tres años pero a menudo será -- inaceptable, por lo menos para el sector anterior, al cabo de cinco a siete años.
- e) Absorción acuosa. Debido a su absorción rápida el acrílico es inestable en su tamaño y tiende a tomar mal olor.
- f) Irritación gingival. El acrílico a largo plazo produce mayor irritación gingival que cualquier otro material en prótesis fija. La magnitud depende -- del tipo de acrílico, del tiempo que ha estado en boca de la forma y el tamaño del contorno gingival y de la higiene bucal del paciente. A ello tam--

bién contribuye notoriamente el hecho de que absorba agua, y la propensión a la formación de tártaro.

El acrílico cuando se emplea solo, puede considerarse como material adecuado para puentes temporales o también semipermanentes como los empleados para los reemplazos inmediatos y estén preparados para durar, a lo sumo de seis a nueve meses pero si la prótesis es removible es el material ideal para reemplazar tejidos blandos.

Porcelana. La construcción de un puente hecho todo de porcelana tiene muchas ventajas. Es bien tolerado por los tejidos blandos, no absorbe agua y estéticamente es excelente. Tiene una estabilidad total de color, lo que a su vez constituiría una desventaja, ya que después de diez a veinte años puede verse demasiado claro a causa del oscurecimiento de los dientes adyacentes.

Las únicas desventajas del material, son: La adaptación de una corona de porcelana es inferior a una de oro y el material es mucho más frágil.

Las porcelanas convencionales son por lo general adecuadas para la construcción de un puente simple a extensión de dos unidades, tal como el reemplazo de un lateral con una corona sobre el canino, siempre que la oclusión fuese favorable. No obstante, si la mordida es bastante profunda, deben utilizarse porcelanas alumínicas, y si es muy cerrada habrá que reducir a un puente ceramicometálico.

La tensión que se impone a la porcelana cuando se em-

plea un puente fijo de tres unidades o más, es mucho mayor y por lo general la porcelana común resulta inadecuada. Sólo con el advenimiento de las porcelanas aluminicas, este problema se ha acercado a una solución satisfactoria.

Oro.- El oro en sus diferentes aleaciones tiene casi todas las propiedades requeridas para una prótesis fija. Los retenedores se pueden construir con él se adaptan a los dientes pilares con exactitud y se le puede dar la necesaria rigidez como para impedir el fracaso del cementado.

No absorbe humedad ni se corroe y adquiere mal olor con el uso. Es bastante compatible con los tejidos blandos de la boca, aunque provoca un poco más de irritación gingival que la porcelana y una propensión ligeramente mayor a la formación del tártaro. Sin embargo, la desventaja más seria de este material radica en la imposibilidad de lograr una estética adecuada que pueda ser de poca importancia un molar inferior, pero es de supremo valor en la zona anterosuperior. El único modo de superar este problema es realizar un frente que sea de acrílico o de porcelana.

ALEACIONES DE MATERIALES NO PRECIOSOS

Las aleaciones de metales no preciosos, como por ejemplo, las de níquel-cromo y cobalto-cromo, usadas en prótesis fija, ninguna hasta ahora supera al oro. Sus ventajas, por lo general son también sus desventajas. La mayor resistencia de estos metales se ve más que superada por las dificultades en su manipulación, tanto en el consultorio

como en el laboratorio. Con cuidado se puede construir un retenedor con una adaptación aceptable pero nunca se logra el nivel de una hecha de oro. Por su dureza, su ritmo de desgaste es menor que el de los tejidos dentarios, y por tanto resulta inconveniente.

USO DE METALES COMBINADOS

Oro y porcelana.- La combinación de porcelana y oro es la más apta, en la mayoría de los casos para construir un puente más conveniente. Con ella se obtiene la resistencia y la adaptación del oro y la excelente estética que se logra con la porcelana. Para perfeccionarlo se debe utilizar porcelana donde el p \acute{o} ntico toca el tejido blando, ya que es el material mejor tolerado.

Hay dos formas principales en que la porcelana puede combinarse con el oro:

- a) Cementando una carilla de porcelana al colado
- b) Utilizando una aleación de oro y una de porcelana de coeficientes de variación térmica similares de modo que la porcelana se puede unir directamente al metal

Las desventajas del primer método consiste en que la carilla de porcelana en general, contribuye poco o nada a la resistencia del p \acute{o} ntico. Por ello el oro debe hacerse bastante grueso y rígido. En casos de flexionar la unión de cemento entre él y la carilla se romperá y ésta terminará por separarse.

Otra desventaja es que no siempre es fácil ubicar una carilla de porcelana comercial en el espacio requerido, mien-

tras que un pñtico de porcelana fundida sobre el metal, es mucho más aceptable. Ofrece las ventajas estéticas de la porcelana, aunque no es tan buena como cuando ésta se usa sola y al mismo tiempo evita la fragilidad de este material. La porcelana unida al oro le imparte rigidez y la combinación de ambos, resulta beneficiosa más fuerte que el oro de por sí.

Si se quiere lograr una estética razonable, se requiere un mayor desgaste del diente en su cara vestibular que con una corona fundida de porcelana, ya que es necesario proveer lugar tanto para el oro como para la porcelana. No obstante en la cara palatina se puede ahorrar tejido dentario, ya que solo se debe hacer un desgaste como para dar un lugar al espesor del oro.

ORO Y ACRILICO

La combinación de oro y acrílico mantiene la mayoría de las propiedades del primer material; también ofrece una buena estética inicial.

Sin embargo, subsiste la desventaja de que el acrílico se decolora y se desgatará, aunque esto se pueda reducir mucho, colocando una cara oclusal o palatina de oro para evitar un desgaste excesivo y la sobreerupción de los dientes antagonistas.

Para mantener al mínimo la irrigación gingival, toda la adaptación del pñtico sobre los tejidos blandos debe ser de oro.

Otra desventaja es de que la infraestructura metálica ten-

drá a transportarse a través del plástico dándole una tonalidad grisásea.

ALEACIONES DE METAL NO PRECIOSO Y PORCELANA

Hasta la fecha no se ha logrado una porcelana y un metal no precioso que en sus coeficientes de variación térmica se igualen con exactitud, ni se ha demostrado una verdadera unión entre ambos. Los resultados han sido aleatorios y en términos generales frecuentes. Solo cuando la porcelana ha sido fundida en una caja metálica y protegida así del esfuerzo masticatorio los resultados fueron satisfactorios.

De todo lo procedente se deduce que en la mayoría de los casos los mejores materiales para usar en prótesis fija son la porcelana y el oro combinados.

ENCERADO Y PATRONES

El patrón de cera es el precursor de la restauración de oro colado que se colocará en el diente preparado. Ya que el patrón de cera se duplica exactamente durante el investido y colado, la restauración colada no puede ser mejor que el patrón; esto es, los errores y descuidos cometidos durante el encerado, únicamente se perpetuarán en el colado, sin corregirse en nada. Unos minutos extra invertidos en mejorar el colado, nos pueden ahorrar horas malgastadas en rectificar un colado.

Hay dos formas aceptadas de confeccionar un patrón de cera:

1. La técnica directa, en que el patrón se encera en boca, en el diente preparado.

2. La técnica indirecta, en que el patrón se encera sobre un modelo de yeso piedra, obtenido de una impresión exacta - del diente preparado.

La técnica indirecta tiene la ventaja de desplazar la mayor parte del trabajo del sillón dental. Da además, la oportunidad de poder ver la preparación desde todas las perspectivas y de facilitar el acceso para un buen encerado de los márgenes. Para la mayor parte de los operadores es, probablemente, el medio más cómodo de confeccionar una restauración dental.

La selección de la cera que se va a utilizar para confeccionar el patrón, es importante. Las ceras del tipo I tienen una composición apropiada para ser empleadas en boca. Las del tipo II, ideadas para su empleo fuera de la boca tiene un punto de fusión ligeramente más bajo. Por lo tanto, para hacer un patrón por la técnica indirecta, se deberá emplear una cera del tipo II, que cumpla con las especificaciones núm. 4 de la ADA. Conviene que la cera sea de algún color, tal como el azul, el verde o el rojo, que contraste bien del color del troquel y que se diferencie bien del yeso piedra.

A una buena cera para incrustaciones se le exigen varias condiciones:

1. Caliente, debe fluir con facilidad, sin desmenuzarse, -- quebrarse o sin perder su suavidad.
2. Una vez fría, debe ser rígida.
3. Debe ser susceptible de ser tallada y modelada con precisión sin descamarse, deformarse o mancharse.

Durante la confección del patrón, debido al repetido calentamiento y manipulación, aparecen tensiones internas en el seno de la cera. La cera, que es un material termoplástico, se "relaja" cuando ceden estas tensiones. Aparecen distorsiones que se traducen en defectos de ajuste. Para mantener las distorsiones a nivel mínimo, los patrones no deben permanecer largo tiempo en los troqueles; deben ser puestos en revestimientos tan pronto como sea posible.

En el encerado de un patrón cabe distinguir 4 fases:

1. Preparación e inicio del encerado
2. Contornos axiales
3. Morfología oclusal
4. Acabado de los márgenes

Preparación e inicio del encerado. El primer paso es la fabricación de una fina cofia o dedal de cera. Esta cofia, sobre la que se edificará la morfología oclusal y los contornos axiales, se transferirá luego al modelo de trabajo, montado en el articulador. Para evitar que la cera se pegue al troquel, éste debe impregnarse bien de lubricante, dejándolo empapar durante algunos minutos. Si después de este tiempo, la superficie del troquel tiene un aspecto seco, se le aplica nuevamente lubricante.

Se aplica cera fundida sobre la superficie del troquel correspondiente al tallado, en pequeñas aportaciones, mediante una espátula caliente núm. 7. Vaya solapando y refundiendo los límites de la gota previamente depositada.

Para asegurar a la restauración terminada, el adecuado contacto proximal, los patrones de cera deben ser en sentido mesio-distal, algo más grandes de lo necesario. Esto dará

un grueso suficiente para que el colado se pueda acabar y pulir, en proximal, sin que resulte una restauración con el contacto abierto.

Se lubrica el modelo de trabajo y se coloca en ella la co-
fia de cera previamente preparada. Puede que sea necesario
para que asiente bien en el modelo, quitar 1 mm. de cera de
los márgenes periféricos.

Contornos axiales. En este momento se establecen, en el pa-
trón de cera, los contornos proximales y el contorno lin-
gual y bucal (o labial). Los contactos proximales de las -
piezas posteriores se localizan en el tercio oclusal de la
corona, el contacto debe ser más extenso que un mero punto,
pero tampoco debe ser tan extenso, hacia cervical, que lle-
gue a ocupar la tronera gingival. La superficie axial de -
la corona, cervical al punto de contacto debe ser plana o -
ligeramente cóncava con objeto de no menguar espacio a la -
papila. El perfil óptimo es el plano, porque es el más fá-
cil de limpiar con seda dental. Un contorno excesivo, con-
vexo, dará lugar a intensas inflamaciones de la encía.

Los contactos proximales se localizan, en los dientes poste-
riores algo hacia bucal de la línea media, excepto el con-
tacto entre el primer y segundo molar superior, que está en
el mismo centro, en sentido buco-lingual. De ello resulta
que la tronera lingual es ligeramente más ancha que la bu-
cal.

Una excelente guía para juzgar si los contornos axiales, bu-
cales y linguales, de un patrón de cera son correctos, es -
la forma de las correspondientes superficies de los dientes
adyacentes. Si están colocados en una posición casi normal,
y si no son portadores de restauraciones mal contorneadas,-

el perfil lingual y bucal del patrón deberá estar en armonía con ellos.

Morfología oclusal. El encerado de la superficie oclusal se pospone mientras las superficies axiales no estén prácticamente terminadas. Como la morfología oclusal de una restauración se establece durante el modelado del patrón.

En la dentadura normal, en oclusión céntrica, las cúspides linguales de las piezas posteriores de la arcada superior y las bucales de las inferiores, contactan con la fosa oclusal o con la cresta marginal del diente opuesto. Se llaman cúspides funcionales y durante la masticación, muelen los alimentos como la haría un mortero.

Por otra parte, las cúspides bucales de los molares superiores y las linguales de los inferiores no entran en contacto con los dientes opuestos. Estas cúspides actúan como el reborde del mortero impidiendo que los alimentos se desborden, y protegen a la mucosa bucal y a la lengua apartándolas de las cúspides funcionales. Ya que no establecen contacto con los dientes opuestos, se llaman cúspides no funcionales (Cúspides BULL).

El esquema oclusal se puede clasificar por la localización del contacto oclusal que establezcan las cúspides funcionales. Hay dos tipos de esquema oclusal: el cúspide fosa y el cúspide cresta marginal.

Acabado de los márgenes. Retire el patrón del modelo de trabajo, y vuélvalo a colocar en el troquel recién lubricado. Compruebe que la línea roja, que limita el tallado, continúe siendo bien visible. Alise todas las irregularidades de las superficies axiales mediante un bruñido en --

forma de cola de castor, ligeramente caliente. Vuelva a fundir toda la periferia del margen con un PKT núm. 1 caliente, asegurándose de que la cera funda hacia el troquel infiltrándose entre patrón de yeso.

Con la anterior maniobra, queda una depresión de 1-2 mm. de ancho, en todo el perímetro del margen del patrón. Rellene esta depresión añadiendo cera. Recorte el exceso de cera de cerca del margen. Termine "tallando" el margen con un bruñidor de cola de castor, caliente. El instrumento se maneja de modo que resulte una combinación del fundido, bruñido y tallado.

PRUEBA DE COLADO Y CEMENTADO DE LA PROTESIS

Las pruebas de colado que se utilizan en la construcción de los puentes fijos, se rigen por las mismas normas de las empleadas en otras fases de la odontología restauradora. El método de colado por medio de cera evaporada, es el que más se utiliza en odontología. Consiste en la construcción de un modelo en cera de la restauración, revestirlo en un material refractario, quemar la cera para que se derrita y deje un molde vacío y colar oro fundido dentro del molde. La réplica en oro del patrón de cera se saca a continuación del revestimiento, se limpia, se alisa y se pule. Los retenedores y las piezas intermedias de los puentes se pueden colocar individualmente y después se soldan entre sí para formar el puente definitivo, o se pueden unir con cera, revestirlos en una sola unidad, colar todo el puente en la misma operación. La técnica de colado en una unidad, como se llama a esta última, sirve para los puentes cortos, y la técnica de colado individual se utiliza en los puentes más extensos aunque también se puede aplicar en los puentes cortos.

Los puentes se construyen generalmente, por medio de la técnica indirecta, en la cual se hacen los distintos pasos de laboratorio en un modelo de la boca con troqueles, o moldes removibles, de las preparaciones de los retenedores. Los modelos en cera de los retenedores y de las piezas intermedias se construyen, por lo tanto, en el molde del caso de la temperatura de la habitación. Hay que tener presente -- que tienen que presentarse algunos cambios durante los procedimientos del modelado en cera, el recubrimiento con revestimiento y el colado final y hay que hacer un balance -- cuidadoso de dichos cambios para que el colado se acople al retenedor con precisión.

Los factores dimensionales que hay que controlar son: Las alteraciones que pueden ocurrir en el modelo de cera al aplicarle las espigas para colar, y al separarlo del troquel, los cambios dimensionales en el modelo de cera asociados con los cambios de temperatura del medio ambiente, los cambios dimensionales ocasionados por el fraguado del revestimiento, los cambios dimensionales en el mismo revestimiento durante la combustión del modelo en cera y por último, los cambios dimensionales que afectan el oro al enfriarse cuando pasa de la temperatura del molde a la temperatura de la habitación.

En todas las técnicas de colado hay varios pasos críticos, que se pueden esbozar en términos generales, antes de entrar en la descripción específica. De dichas técnicas los principios en que se basan se pueden aplicar a cualquier técnica de colado, variándose únicamente algunos detalles de procedimiento indispensables para amoldarse a cada técnica específica. Las etapas son: 1) confección del modelo en cera, 2) aplicación de las espigas para colar (hacer los bebederos) al molde en cera, 3) revestimiento del modelo, 4) calentamiento del modelo, 5) colado del oro, 6) limpieza del colado, y 7) tratamiento del calor del oro después del colado.

El colado que se recupera del revestimiento, tiene una superficie que es demasiado rugosa para ser empleada en boca sin antes someterla a un proceso de acabado. Un colado, para que se convierta en una buena restauración, deberá tener una superficie lisa y altamente pulimentada. Una superficie rugosa atrae y retiene placa bacteriana, que es nociva para la salud de los tejidos parodontales. El acabado y pulido se realiza siguiendo una rutina fija, empezando, por un abrasivo lo suficientemente basto para quitar las rugosi

dades de la superficie del colado. Las partículas de cualquier abrasivo dejan rayas en el metal del colado. La superficie se va alisando con abrasivos de partículas progresivamente más pequeñas que van eliminando las rayas dejadas por el abrasivo utilizado inmediatamente antes. En las últimas fases del pulido, las rayas o son totalmente eliminadas, o reducidas a tamaño microscópico. El acabado se hace con -- discos de cortar, puntas montadas o "piedras", discos de papel abrasivo, fresas de acabar y pasta de pulir aplicadas - con cepillo rotativo.

Existen diferentes abrasivos como son: el diamante, el carburo de silicio, esmeril, óxido de aluminio, granate, arena trípoli, rouge o rojo inglés.

Acabado: se corta el jito del colado mediante un disco de separar, después de haber retirado el bebedero, con el mismo disco se le cortan los relieves que puede haber dejado - el extremo del jido en la superficie del colado, hasta que el contorno en esa área se continúe con uniformidad con el resto del colado.

Inspección en la superficie interna del colado para detectar la presencia de nódulos, perlas o burbujas de oro. Elimine todas las que vea en una fresa redonda pequeña. No debe quedar restos de revestimiento. Cuando ya no haya artefactos en el colado, asiéntelo con delicadeza en el troquel si no encaja totalmente, no lo fuerce, separe el colado e - inspeccione el troquel. Si hay algún pequeño arañazo en la superficie, examine la correspondiente área del colado. Con una fresa redonda pequeña elimine los puntos del metal que lleven trazas de yeso. Vuelva a asentar el colado en el -- troquel. Si queda satisfecho del ajuste, el colado ya está listo para el acabado y prueba en boca.

Con un disco se alisan todas las rugosidades que hayan podido quedar en las zonas donde estuvo el jito. Todas las superficies del colado deben quedar perfectamente lisas. Las superficies axiales deben terminarse hacia el margen. Coloque el colado en el modelo de trabajo, no debe haber en el modelo de trabajo, ninguna área adyacente a la línea de terminación gingival que impida el completo asentamiento del colado.

Ajuste despacio las áreas interproximales hasta el contacto ligero con los dientes contiguos. Antes de comprobar la oclusión, asegúrese de que el colado esté totalmente asentado, marque las maturidades más aparentes con papel de articular y elimínelas con una piedra verde hasta que los modelos articulen. Retire la restauración del modelo de trabajo y vuelva a ponerla en el troquel y con una fresa alise surcos de la superficie oclusal.

Alise las crestas de las cúspides, fundiéndolas con los surcos de la cara oclusal mediante un disco de goma. Vuelva el colado al modelo de trabajo y termine el ajuste oclusal y ya está lista para la prueba en boca.

PRUEBA EN BOCA

Si trabaja con cuidado y destreza, la prueba en boca se puede hacer con la mayoría de los pacientes, sin ninguna administración de anestesia. El inigualable sentido factible del paciente puede ser de valor durante el ajuste de la oclusión. Sin embargo, si el paciente se siente incómodo durante esta fase del trabajo, no debe dudarse en administrar anestesia.

Coloque una gasa, en el suelo de la boca. Retire la restauración provisional sujetándola por las caras lingual y bucal, con las puntas de una pinza de campo. Otra técnica consiste en utilizar el tirapunte cuya punta esté orientada en dirección oclusal y esté apoyada bajo algún relieve de la cara bucal de la restauración. Una vez la restauración suelta se retira con los dedos. Si queda el cemento adherido a la cara interna de la restauración, se retira minuciosamente todos los restos del cemento que pueda haber. Preparación y colado deben lavarse con agua tibia.

AJUSTE DE LOS CONTORNOS PROXIMALES

En este momento, se apreciarán las ventajas de haber dejado la superficie del colado con aspecto satinado, sin brillo. Sitúe el colado en el diente y asiéntelo con firmeza con los dedos. Si la restauración no asienta, la mayor parte de las veces será debido a un contorno excesivo de las áreas proximales. Mantenga el colado firmemente en posición, compruebe dichas áreas mediante seda dental. El contorno debe ser tan estrecho como en el resto de la boca, vuelva a probar en boca, vuelva a retocar, si es preciso, etc. hasta que el colado asiente. Si el colado persiste en no asentarse completamente, tendrá que reconocer, que se puede perder un tiempo excesivo intentando conseguir un ajuste mediocre o dudoso, lo mejor es volverla a hacer.

AJUSTE OCLUSAL

Para tener una base de comparación, instruya al paciente para que ocluya en su posición habitual de máxima intercuspidación, examine la posición de los dientes y si el cierre y

contactos son completos. Coloque un pulgar en el mentón del paciente y ábrale y ciérrele la mandíbula hasta que haya el primer contacto dentario. Si la mandíbula se desvía hacia el lado en que está el colado, requerirá un ajuste, y si la mandíbula se desvía hacia el lado en que no está el colado, uno o dos contactos defletivos requieren corrección. Puede que haya un contacto excesivo entre la vertiente interior de la cúspide bucal superior y la vertiente exterior de la cúspide bucal inferior.

Corte un trozo de papel de articular delgado, del tamaño del colado, y móntelo en unas pinzas de Miller. Manténgalo entre el colado y las piezas antagonistas y haga cerrar en posición retrusiva. El colado se retira de la boca y se re toca únicamente la apropiada superficie del colado y en el punto en que está la marca del papel de articular. Este proceso se repite hasta que no haya desviación evidente en la mandíbula. La prueba se repite con los dientes adyacentes al que lleva la nueva restauración. El ajuste del colado en los movimientos excursivos es esencial. Las comprobaciones también se pueden hacer con las tiras calibradas. Se coloca una tira en el colado y antagonistas y el paciente cierra con firmeza. Se le instruye para que haga un movimiento a posición de trabajo en el lado opuesto al restauro do. En posición céntrica la cinta calibrada debe estar fuertemente retenida, pero en cuanto se inicie el movimiento excursivo, debe quedar inmediatamente liberada.

Si el objetivo es la oclusión mutuamente protegida, los con tactos deben suprimirse. Por otra parte, si lo que se pretende conseguir es la oclusión en función de grupo, estos contactos son convenientes y deben conservarse.

ACABADO DE LOS MARGENES

Se debe considerar dos tipos de márgenes. Los que van a quedar por subgingival, pueden bruñirse en el troquel con un bruñidor en forma de cola de castor. No deben bruñirse en boca a causa del riesgo que hay en lesionar el diente y las estructuras periodontales. Los márgenes supragingivales, por ejemplo los bucales y linguales de un onlay M.O.D. y los bucales de una corona parcial, pueden acabarse en boca con procedimientos apropiados de acabado, los márgenes pueden adaptarse al diente de modo que el hiato entre metal y diente sea menor que el espesor peculiar del cemento. El colado se coloca en la preparación, y el paciente lo asienta con firmeza, mordiendo sobre una varilla de madera interpuesta. Verifique que los márgenes ajusten adecuadamente. Con bruñidores abrasivos finos se puede mejorar la adaptación y corregir pequeñas discrepancias, pero no las muy grandes, después del bruñido se puede usar una piedra blanca de pulir impregnada de vaselina. Explore la presencia de márgenes abiertos con una sonda. Si hay algún defecto, se continúa puliendo hasta que el margen quede liso. Hay que tener mucha precaución, cada vez que se retire el colado del diente, en no lesionar los márgenes. Cuando ya no hay que retirar más el colado se recortan y se pule la superficie de corte.

PULIDO

Una vez ajustado la oclusión de los márgenes, se puede pulir el colado. Las superficies axiales deben adquirir un brillo de espejo, para que hayan pocas posibilidades de que se depositen en ellas placas bacterianas. Elimine todos los puntos rugosos que queden con una rueda BURLEW de 16mm, puliendo hacia el margen gingival, deteniéndose 1mm antes de llegar a -

cualquier margen que ya haya sido pulido en boca. Estos son frágiles y pueden doblarse o desaparecer por un pulido innecesario. Pula todas las superficies axiales con tripoli y un cepillo Robinson de cerdas suaves, se cambia de cepillo para pulir con rouge, y pula las superficies axiales. Las superficies oclusales se pueden tratar de dos maneras, se pueden pulir hasta conseguir un alto brillo, o se pueden chorrear con arena para obtener una superficie satinada. Esta superficie mate permite observar, después de estar algunos días el colado en boca, las facetas y bruñidos producidos por los contactos oclusales. Si se utiliza el método del chorro de arena, las superficies axiales y los márgenes deben protegerse con cinta adhesiva corrugada, de modo que no quede expuesta al chorro de arena ninguna otra superficie que la oclusal.

CEMENTADO DE LA PROTESIS

Actualmente hay 4 cementos de uso corriente, en la retención permanente de las restauraciones coladas: el fosfato de Zinc, el de policarboxilato (Oliacrilato de Zinc) el óxido de zinc-eugenol reforzado con ácido ortoetoxibenzoico y alumina (EBA), el de óxido de zinc-eugenol reforzado con polímero. El óxido de zinc y eugenol simple no está indicado en la fijación permanente.

CEMENTACION

Para colar el puente en la boca se siguen 2 procedimientos principales de cementación: cementación de las carillas a las piezas intermedias y cementación del puente en los pilares. Las carillas se cementan en el laboratorio antes -

de cementar el puente en la boca. La cementación del puente 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 el puente se cementa definitivamente en seguida de haberlo probado en la boca.

CEMENTACION DE LAS CARILLAS

Las carillas o facetas de porcelana, se cementan con cemento de fosfato de zinc. 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 carilla. Se elige un tono de cemento apropiado y se hace una mezcla con glicerina y agua, se aplica la mezcla a la carilla y se coloca ésta en posición en el respaldo. Este procedimiento se repite hasta que se encuentre un cemento de tonalidad compatible, se mezcla entonces en 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 que endurezca el cemento. Se retira el exceso de cemento y el puente queda listo para cementarlo en los pilares.

CEMENTACION DE LOS PUENTES

Durante muchos años se han usado los cementos de fosfato de zinc. El puente puede quedar seguro usando el cemento de fosfato de zinc. Si el retenedor no cumple con las cualidades de retención, la capa de cemento se romperá y el puente se aflojará. Los cementos de fosfato de zinc son irritantes para la pulpa dental, y cuando se aplican sobre la dentina sana recién cortada, se produce una reacción inflamatoria de distinto grado en el tejido pulpar.

CEMENTACION INTERINA

La cementación interina se usa en los casos siguientes:

- 1) Cuando existen dudas sobre la naturaleza de la reacción tisular que puede ocurrir después de cementar un puente y puede ser conveniente retirar el puente 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 el puente para hacerle modificaciones para adaptarlo a los cambios bucales
- 4) En los casos en que se haya producido un ligero movimiento de un diente anclaje y el puente no asiente sin un ligero empuje

En la cementación interina se emplean los cementos de óxido de zinc y eugenol. No son irritantes para la pulpa cuando se aplican en la dentina y se consiguen en distintas consistencias. Estos cementos son menos solubles que los líquidos bucales, que los cementos de fosfato de zinc, y contrarrestan las presiones bucales en grados variables, de acuerdo con la resistencia a la compresión del cemento. 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 el puente. Los líquidos bucales entrarán bajo el retenedor y se puede producir caries con mucha rapidez. Los dientes que no van cementados definitivamente deben quedar bajo una cuidadosa observación.

CEMENTACION DEFINITIVA

Antes de proceder a la cementación definitiva se terminan todas las pruebas y ajustes del puente y se hace el 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 del puente ya pulido con el aventador de arena, antes de proceder a la cementación. Los factores más importantes de la cementación definitiva se pueden numerar de la siguiente manera:

- 1) Control del dolor
- 2) Preparación de la boca y mantenimiento del campo operatorio seco.
- 3) Preparación de los pilares
- 4) Preparación del cemento
- 5) Ajuste del puente y terminación de los márgenes de los retenedores
- 6) Remoción del exceso de cemento
- 7) Instrucciones al paciente

CONTROL DEL DOLOR

La fijación de un puente con cemento de fosfato de zinc, puede acompañarse de dolor considerable y, en muchos casos hay que usar la anestesia local. Durante múltiples procesos que preceden a la cementación, se habrá advertido la sensibilidad de los dientes. 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 mayor atención a los factores que pueden afectar la salud de la pulpa. Los cementos de óxido de zinc-eugenol tienen dos

grandes ventajas en este aspecto: no ocasionan dolor en la cementación y tienen una acción sedante en los dientes pilares sensibles.

PREPARACION 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 el puente 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 rollos de algodón o con gasa para retirar la saliva del vestíbulo bucal y de la zona palatina. 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.

PREPARACION DE LOS PILARES

Hay que secar minuciosamente la superficie del diente de anclaje con algodón. Debe evitarse aplicar alcohol, u otros líquidos de evaporación rápida. El uso prolongado de una corriente de aire deshidratan la dentina y aumentan la acción irritante del cemento. 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. El paciente puede experimentar dolor cuando se aísla 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 necesaria 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 varía con los diferentes productos y de un operador a otro. Lo importante es usar el 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 del puente.

AJUSTE DEL PUENTE

El puente se prepara la cementación barnizando las superficies externas de los retenedores y piezas intermedias con jalea de petróleo. Se usa únicamente una capa muy fina de jalea, teniendo 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. Se rellenan los retenedores del puente con el cemento mezclado y si se desea poner cemento en el pilar, se hace en este momento. El puente se coloca en posición y se asienta con presión de los dedos. El ajuste completo se consigue

golpeando el puente con el martillo de mano, o interponiendo un palillo de madera de naranjo, entre los dientes superiores e inferiores e instruyendo al paciente para que - - muerda sobre el palillo. 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 mecánico. 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 apretado hasta que el cemento haya - endurecido.

REMOCION 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 período 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 desalojar el cemento. 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 del puente 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 del puente, se elige una región de fácil acceso y se pasa el hilo desde la superficie vestibular hasta la superficie lingual. Se pide al paciente que pruebe por si mismo. Después de la cementación del diente, se puede notar ciertas incomodidades. Los dientes que han estado acostumbrados a responder a las presiones funcionales como unidades individuales, quedan ahora unidos entre si y reaccionan como una sola unidad. Los movimientos de los dientes cambian, e indudablemente tiene que ocurrir algún reajuste estructural en el aparato periodontal. Se recomienda al paciente que evite temperaturas extremas en los días subsiguientes a la cementación del puente.

No hay que alarmar al paciente con una enumeración de problemas que puede ser que nunca experimente.

INSTRUCCIONES AL PACIENTE

Se instruye al paciente, con anticipación, 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 del puente de más difícil acceso. Se le da al paciente, espejo de mano para que observe cómo se debe pasar el hilo dental a través de una zona interproximal del puente. Se elige una región de fácil acceso y se pasa el hilo desde la superficie vestibular hasta la superficie -- lingual.

Si se considera deseable o necesario para el caso, se le puede demostrar uno de los enhebradores de hilo dental disponible en el comercio. Cuando se pasa el hilo, se pulen las regiones interproximales y la superficie mucosa de la pieza intermedia 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 del puente 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 al gún 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 causan cambios. Los dientes pilares pueden quedar sensibles a los cambios térmicos de la boca

y puede notarse algún dolor. Se recomienda al paciente que evite temperaturas extremas en los días inmediatamente subsiguientes a la cementación del puente. 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 del puente. Hay que tener discreción y no alarmar al paciente con una enumeración de problemas que puede ser 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 el paciente explore las relaciones de su nuevo aparato, - aparezcan algunos puntos de interferencia. Si esto se ad- - vierte cuando todavía está en el consultorio, se debe reto- - car la interferencia. Se le exponen al paciente las limita- - ciones del puente, que las carillas son frágiles y que no - debe morder objetos duros, que la salud de los tejidos cir- - cundantes dependen de su cuidado diario, que el puente se - debe inspeccionar a intervalos regulares, tal como se reco- - miende, que se trata de un aparato fijo cementado en un me- - dio 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 sín- - tomas extraños en cualquier ocasión se deben investigar lo antes posible.

C O N C L U S I O N

La Odontología es una de las carreras más complejas, por lo cual es muy importante para todo Cirujano Dentista ganarse la confianza del paciente para que exista una buena relación médico-paciente, lo que llevará a un buen diagnóstico y plan de tratamiento a seguir.

Primeramente se elabora una Historia Clínica completa para poder valorar y así derivar adecuadamente al paciente a la especialidad que necesite. Además hay que valorar al paciente y saber cual padecimiento debe atenderse primero en caso de que tenga varias afecciones dentro de la cavidad bucal.

Si la especialidad fuera Prótesis, en este caso se tendría que hacer una valoración para saber si se le va a elaborar una prótesis fija o una removible, esto se ve al elaborar la historia clínica, además de hacer una revisión bucal cuidadosa (ayudados por instrumentos como son el explorador y el espejo, etc.). Tomando una serie radiográfica según el caso lo amerite.

En base a esto si el paciente es derivado a la especialidad de prótesis fija, entonces se procederá a valorar el caso individualmente.

Para la elaboración de una prótesis fija ya sea de una pieza o de varias piezas, es necesario apegarse a las normas o procedimientos ya establecidos por años, pero además también se pueden presentar excepciones según el caso en particular. -- Nunca se deben ahorrar pasos para la elaboración de una prótesis fija, porque puede resultar contraproducente, ya que -

existen pasos que es necesario realizarlos por muy difíciles o insignificantes que parezcan, esto es por conveniencia del paciente y propia.

De lo anteriormente dicho se deduce que aunque sea un experto en la prótesis fija, también se debe estar preparado en otras áreas que van aunadas a la prótesis como lo es Endodoncia, en la cual se realizan tratamientos de conductos para posteriormente elaborar una corona Richmond - muñon y espigo.

El Odontólogo debe tener un conocimiento general de todas las materias llevadas a cabo durante la carrera de Cirujano Dentista, ya que todas van relacionadas entre sí para poder dar un mejor tratamiento al paciente.

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

TEORIA Y PRACTICA DE PROTESIS FIJA
Stanley D. Tylman William F.P. Malona
Editorial Inter-Médica
Buenos Aires-Argentina 1981

PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES
George E. Myers
Editorial Labor
Tercera Edición 1975

FUNDAMENTOS DE PROTESIS FIJA
Shillingburg Hobo Whitsett
Editorial Prensa Médica Mexicana

ATLAS DE TALLADOS PARA CORONAS
Herbert T. Shillingburg

PRACTICA MODERNA DE PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES
John F. Johnston
Editorial Mundi S.A.I.C. Y F.
Primera edición

PROSTODONCIA TOTAL
José Ozawa Deguchi
Facultad de Odontología
Quinta Edición

PROTESIS FIJA
D.H. Roberts
Editorial Panamericana

TRATADO DE OPERATORIA DENTAL
Dr. Lloyd Baum, Dr. Ralph W. Phillips, Dr. Melvin R. Lund
Editorial Interamericana
Primera Edición en Español

OCLUSION
Ramfjord Ash
Editorial Interamericana
México, 1980

MANUAL DE TECNICA MEDICA
Cuevas