

19 2/4/8
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología

*Dirigir y Revisar
Dr. ROUL FERNANDEZ ESCOB
2/17/79
Roul*



**DIFERENTES TIPOS DE RETENEDORES PARA
PROTESIS FIJA**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N :

Jorge Antonio Gutiérrez Dueñas

Ricardo Orozco Soto

MEXICO, D. F.

1979

14332



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Introducción.

CAPITULO I

Definición e Historia de la Prótesis.

CAPITULO II

Estudio de los Tejidos Dentales y de Soporte.

- A.- Desarrollo Embriológico de los Dientes y Estructuras Asociadas**
- B.- Anatomía, Histología y Fisiología de:**
 - 1.- Esmalte**
 - 2.- Dentina**
 - 3.- Cemento**
 - 4.- Pulpa**
 - 5.- Parodonto.**

CAPITULO III

Plan de Tratamiento.

- A.- Modelos de Estudio**
- B.- Examen Clínico y Selección de Pilares.**

CAPITULO IV

Diferentes Tipos de Retenedores.

- A.- Corona Completa de Oro.**
- B.- Corona Tres Cuartos.**
- C.- Corona Veneer.**
- D.- Corona con Núcleo de Amalgama.**
- E.- Retenedores Intrarradiculares.**
- F.- Corona Telescopica.**

CAPITULO V

Indicaciones y Contraindicaciones.

- A.- Corona Completa de Oro
- B.- Corona Tres Cuartos
- C.- Corona Venner
- D.- Corona con Núcleo de Amalgama
- E.- Retenedores Intrarradiculares
- F.- Corona Telescopica.

CAPITULO VI

Pasos para la preparación de Muñones.

- A.- Corona Completa en:
 - a) Anteriores
 - b) Posteriores
- B.- Corona Tres Cuartos
 - a) Anteriores
 - b) Posteriores
- C.- Con Núcleo de Amalgama
- D.- Retenedores Intrarradiculares.

CAPITULO VII

Pasos para la Terminación de la Prótesis Fija.

- A.- Prueba de Retenedores
- B.- Prueba del Puente
- C.- Cementación Temporal
- D.- Cementación Permanente.

CAPITULO VIII

Técnicas de Impresión.

- A.- Alginato

B.- Hules de Polisulfuro

C.- Silicones

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

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

La odontología es una de las ciencias de la salud que abarca el estudio de una terapéutica destinada a prevenir el deterioro del aparato dentario y el uso de los procedimientos clínicos pertinentes que sirvan para el mejoramiento de los pacientes.

Entre sus muchas ramificaciones están el alivio del dolor, el tratamiento de las enfermedades bucales, el mantenimiento de la eficacia masticatoria y la conservación o restauración de las cualidades estéticas bucal y facial de la persona. Una de las funciones de la práctica dental que se omite frecuentemente es la de combinar y coordinar los esfuerzos de investigación y los educacionales, de prevención y clínicos para que un número cada vez mayor de personas pueda evitar el uso de prótesis completas.

Si el paciente acude al Odontólogo a edad temprana y está convencido de los beneficios que le reportara una política de terapia preventiva, una correcta higiene bucal y la inmediata reparación del diente cuando la caries ha penetrado en el esmalte, más adelante habrá poca necesidad de recurrir a procedimientos restauradores de mayor importancia.

Si la pérdida de un diente fuese inevitable, el deber del Odontólogo será informar al paciente que es imprescindible llenar ese espacio en cuanto se haya producido la cicatrización después de la cirugía y remodelado del reborde.

Puesto que la pérdida de un diente afecta - las posiciones y relaciones de contacto de todos - los dientes remanentes de la boca, resulta obvio - el aconsejar la conveniencia de reemplazar el diente ausente y recomendar tales servicios al mismo - tiempo que se aconseja la extracción del diente.

Según nuestra propia experiencia, los puentes fijos, cuando son indicados y adecuadamente - instalados, dan los resultados más positivos, no - solamente desde el punto de vista de la salud y - función natural, sino también desde el punto de - vista estético y la cualidad de perduración del - diente.

El puente fijo es la prótesis que menos di-
ficultades presenta para su cuidado higiénico, y -
es la que con mayor aproximación satisface la autoestima y la tranquilidad del paciente, y la que -
más se asemeja al mecanismo masticatorio natural -
que cualquier tipo de prótesis removible.

Los pacientes aprecian el esfuerzo por brindárseles el mejor de los servicios, no obstante su costo. Su respuesta es el cumplimiento de la parte del tratamiento que le corresponde. Indudablemente que el mejoramiento de las aptitudes y destreza - del Odontólogo y su capacidad de construir restauraciones de alta calidad dará por resultado un nivel superior de práctica.

Los miembros de una comunidad muy pronto - aprenden a distinguir quién es un buen Odontólogo - y quién no.

CAPITULO I

Definición de Prótesis

Prótesis, del griego PRO: en lugar de, y -STHESIS, yo coloco, es empleado en los países sajones en su forma etimológica griega "PROSTHESIS", - en Francia "PROTHESIS" y "PROTESIS" en los países de habla castellana.

Historia de la Prótesis.

Remontandonos a sus orígenes vemos que las primeras piezas de prótesis que se conocen son de origen etrusco, también se han hallado otras en una tumba fenicia, eran aparatos fijos, retenidos por bandas de oro o por ligaduras, que se aproximan más a los puentes que a las placas.

Un puente fijo esta compuesto de las siguientes partes principales:

Retenedores, piezas intermedias y conectores.

Retenedor.- Es una restauración que asegura el puente a un diente.

Pieza Intermedia o Póntico.- Es la parte del puente que sustituye al diente natural perdido.

Conector.- Es la unión entre la pieza intermedia y el retenedor.

Aparte tenemos el pilar, soporte o anclaje,

que es un diente al cual se ajusta el puente por medio del retenedor.

Los Griegos no llegaron a conocer otro tipo de retención de las prótesis que la ligadura, respecto a los Egipcios, a quienes se atribuye el invento de la prótesis no se ha encontrado ningún aparato en ninguna momia, que se corroborara esa afirmación.

Solo existen referencias odontológicas sobre hechos protéticos en los papiros de Ebers, de 1500 a 3700 años A. de J.C.

Entre los Romanos eran ampliamente conocidas las prótesis debido a las alusiones que hacen de ellas Horacio y Marcial en sus satiras.

Sin embargo desde el tiempo de los Romanos y hasta el advenimiento de la odontología moderna no tenemos nuevas noticias de la prótesis.

En la edad media, en lo que a prótesis se refiere, se continúa aún con las retenidas a base de ligaduras, a pesar del adelanto de la odontología Arabe.

En el renacimiento, época en que la medicina tiene grandes adelantos, la odontología progresa también pero con gran lentitud, no ocurriendo lo mismo respecto a la prótesis.

Ambrosio Paré es el primero que habla de los obturadores palatinos.

El segundo libro exclusivamente dental aparece en 1557 y su autor es Francisco Martínez.

En 1728, Fauchard inventa el diente a Pivot y ciertos tipos de puentes y la prótesis parcial.

El primer autor que habla de modelos dentales en yeso es Pfaff, dentista de Federico el Grande de Prusia (1756), C. Monton creó la primera corona enteramente de oro "Calottes d'or" en 1746 y Dubois De Chemont la de porcelana en 1802.

En 1840 aparecieron las primeras coronas de porcelana a tubo, para montar sobre la raíz.

En 1888 W. F. Litch presentó las primeras coronas Venner (de oro con la cara vestibular de porcelana) mejoradas posteriormente por C. L. Alexander y J. P. Carmichael, quién presentó en 1906 su "Media Corona", que abarca la cara lingual y las proximales.

Luego aparecen la corona "Fenestrada" con la carilla anterior recortada; la corona Logan, de porcelana con un perno metálico que se adapta en la raíz; Davis crea la corona de porcelana de su nombre, con un hueco central para recibir un perno cementado en la raíz; Goslee presenta coronas de porcelana intercambiables; Richmond ofrece en 1880 la corona metálica con perno con anillo de oro que recubre el muñón radicular.

C. H. Luno, de Detroit, presenta posteriormente la corona "Jacket" de porcelana, para colocar sobre muñones de dientes muy destruidos, al

que se adapta una matriz de platino, se emplea por celana de alta fusión.

Con la creación del método de vaciado de oro colado de William H. Taggart en 1907 se desarrolló el empleo de la llamada corona tres cuartos, para evitar la exhibición anterior del oro. Fué difundida por E. T. Tinker, de la Universidad de Minnesota, en 1910.

A comienzos del siglo actual G. A. Rousel - de New York, publicó su obra Coronas y Puentes Dentales.

Los investigadores en los campos Tecnológicos y Biológico, han contribuido con importantes aportes al progreso de la prótesis fija; la investigación prosigue en ambos terrenos actualmente y conducirá a progresos aún mayores en el futuro.

CAPITULO II

Estudio de los Tejidos Dentales y de Soporte

A.- Desarrollo Embriológico de los Dientes y Estructuras Asociadas.

El diente funcional está fijado a un receptáculo óseo de la mandíbula, el alvéolo, por un tejido conectivo fibroso denso llamado ligamento periodóntico.

La parte del diente que está incluida en el alvéolo es la raíz, y la que se encuentra en la cavidad bucal es la corona. El centro del diente está hecho de tejido conectivo muy laxo, la pulpa dental.

Está rodeada por tejido conectivo mineralizado, la dentina. La dentina de la corona está cubierta por una substancia muy dura, el esmalte, mientras que la de la raíz está cubierta por un tejido semejante al hueso llamado cemento.

El esmalte de la corona se encuentra con el cemento de la raíz en el cuello o cérvix del diente. Esta área se llama la unión de esmalte y cemento.

Las elevaciones cónicas irregulares de la superficie triturante del diente se llaman cúspides, las superficies en forma de cinceles de los incisivos se llaman rebordes incisivos.

Del nacimiento a la edad adulta, crecen dos

conjuntos de dientes o denticiones, la primera la constituyen los dientes de lactante o dientes deciduos. Estos se mudan durante la niñez y son reemplazados por dientes definitivos o dientes permanentes.

Etapas del desarrollo dental.

AMELOGENESIS O DESARROLLO DEL ESMALTE.

El desarrollo de los dientes se ha dividido en cinco etapas:

- a) Primordial
- b) Casquete
- c) Camapana
- d) Aposicional
- e) Erupción.

A) Primordios dentales o botones dentales.

Poco tiempo después del establecimiento de las láminas dentales, se forman 10 primordios dentales o botones en cada arco. Estos son excrescencias de los extremos de las láminas y están localizados en los lados de la mejilla y el labio de la lámina dental. Contribuirán a la formación de los veinte dientes deciduos de ambos maxilares.

Los botones de la mandíbula aparecen primero (séptima semana) y los botones maxilares unos días más tarde. En la octava semana, se han formado todos los primordios de ambas láminas (superior e inferior).

Inicialmente, las células de los botones tienen 2 formas: Las periféricas son cilindros bajos y las internas células poligonales. Estas últimas están reunidas apretadamente con pocos y pequeños espacios intercelulares.

B) Etapa de desarrollo del casquete.

Las células del primordio se multiplican, agrandándolo. El mesénquima de la parte inferior del primordio se incluye profundamente en el germen dental formando un centro cónico llamado papilla dental, esta es la futura pulpa dental.

Las fuerzas de crecimiento transforman al botón en un cuerpo con aspecto de casquete, las células no tienen el mismo tamaño ni la forma, más bien son suficientemente diferentes para que puedan percibirse cuatro áreas.

- 1.- Una capa de células cilíndricas bajas que reviste a la papila dental.
- 2.- Una capa de células cuboides que forman la cubierta interna del casquete.
- 3.- Muchas células polimorfas que forman la protuberancia o centro.
- 4.- Varias capas de células poligonales que quedan por encima de las células de revestimiento de la papila dental.

A medida que el casquete se desarrolla, un aumento de la actividad mitótica local en la superficie inferior produce una protuberancia temporal a la que se ha dado el nombre de nódulo de Ahearn

o nódulo de esmalte.

La división rápida de las células se derrama sobre el área central, formando un rollo llamado - cordón de esmalte. En unos cuantos días, el casquete se agranda y se transforma en una estructura - con forma de campana, es en esta etapa cuando desaparecen el nódulo y el cordón.

C) Etapa de desarrollo de la campana.

Con la actividad mitótica continua, el casquete se agranda hasta formar un órgano del esmalte con forma de campana que consta de cuatro capas, la capa simple de células adyacentes a la papila - dental se llama capa de las células internas del - esmalte (preameloblastos). Estas células se dife- - rencian rápidamente en células formadoras de esmalte llamadas ameloblastos. Las células que quedan - por encima de estas forman la capa conocida como - estrato intermedio. Las células estrelladas, fusi- - formes y otras más que forman la masa o centro del órgano del esmalte constituyen el retículo estre- - llado.

La superficie externa está cubierta por cé- - lulas externas del esmalte, el extremo mas profun- - do del órgano del esmalte se llama asa cervical y - está constituido por solo dos capas de células: Cé- - lulas internas y externas del esmalte.

Las células externas del esmalte son cuboi- - des al principio de la etapa de campana, más tarde se vuelven aplanadas. La transición se nota siem- - pre de la cresta al área del asa cervical, esto ri-

ge también a otras capas del órgano del esmalte.

Las células internas del esmalte son cilíndricas y bajas y, por diferenciación, se vuelven progresivamente más largas, su anchura máxima es de aproximadamente 4 micras, su longitud de 80 micras.

Las células de la cresta del órgano del esmalte son las primeras que se diferencian, las siguen las de los lados y las células del asa cervical.

Por lo tanto, las primeras células que producen esmalte son las de la cresta y las últimas están cerca del asa cervical. Ya que las primeras células que se vuelven activas tienen un período formador de esmalte más largo, el esmalte más grueso estará en el área incisiva o en las cúspides y el más delgado en el cuello del diente o en la base de las cúspides.

D) Etapa de desarrollo aposicional.

Es el período de producción de esmalte o amelogénico, se observan en el órgano del esmalte varios cambios preparatorios a este período, las células externas del esmalte de la cresta se vuelven discontinuas creando por tanto aberturas para la entrada de otras células, fibrillas colágenas y vasos sanguíneos del tejido conectivo del saco dental que las rodea.

La substancia intercelular del retículo estrellado es aparatada por los vasos sanguíneos que

avanzan, aunque algunas células de esta área persisten y se vuelven a orientar para formar islas o perlas epiteliales, la mayor parte desaparece, el estrato intermedio permanece más o menos igual.

Pero los ameloblastos adquieren altura máxima y los organelos se polarizan, es decir, el núcleo ocupa el tercio de las células cercano al estrato intermedio, el aparato de gólgí y el retículo endoplásmico ocupan la mayor parte del tercio medio de la célula, y el tercio que queda frente a la papila se llena casi por completo de vesículas secretóricas grandes.

El crecimiento de vasos sanguíneos dentro del espacio ocupado por los componentes del órgano del esmalte lleva las sustancias necesarias para la producción de esmalte más cerca de los ameloblastos. La amelogénesis empieza poco después de que se ha formado la primera dentina.

La producción de sustancia intercelular o matriz de esmalte ocurre en tres fases.

Fase I: La secreción de sustancia intercelular ocurre en los espacios intercelulares laterales en los extremos de los ameloblastos. Esto comprime los extremos de la célula, que se llaman ahora procesos de Tomes, tienen aproximadamente 4 micras de largo.

Fase II: Los ameloblastos y las células que quedan por encima de ellas se mueven hacia atrás, cuando lo hacen, dejan tras de sí depresiones en forma de panal de abeja que llenan con sustancia-

intercelular a medida que regresan.

Fase III: Es la fase inicial de calcificación, se depositan cristales de apatita como cintas a lo largo de la armazón de fibrillas de sustancia intercelular.

Estas 3 fases se repiten cada 24 horas de modo que se depositan diariamente un aumento de esmalte de 4 micras de grosor, por lo tanto cada ameloblasto produce un prisma de esmalte compuesto por agregados de 4 micras de grosor. El número definitivo de estas capas es igual al número de días de actividad.

Los ameloblastos de la cresta de las áreas incisivas y cuspídeas pueden producir prismas de cientos de capas, las células cervicales, por otra parte, pueden estar activas solo unos cuantos días y en consecuencia producir prismas que son muy cortos y consisten solo de unas cuantas capas.

Después de que se ha producido la cantidad adecuada de esmalte, los ameloblastos completan finalmente la corona depositando una membrana orgánica delgada no mineralizada, la cutícula primaria, una vez que esta se ha formado, los ameloblastos se acortan y, junto con las células residuales del órgano del esmalte, constituyen el epitelio reducido del esmalte. Esta estructura protege a la corona durante la erupción del diente, se funde después con el epitelio bucal para formar un manguito epitelial que se fija al cuello del diente como un cuello adherido.

E) Erupción dental.

La erupción dental es simplemente un proceso de crecimiento, es decir, crecimiento del diente por alargamiento de la raíz de modo que la corona llega a ocupar una posición en la cavidad bucal mientras permanece en el borde alveolar y llega a quedar fija en él mediante las fibras principales del ligamento periodóntico.

Dentinogénesis o formación de dentina.

Los cambios en los componentes de la papila dental que llevan al establecimiento de una capa dentinógena, se describen en esta sección según los términos de las etapas de desarrollo del órgano del esmalte.

Formación del manto de la dentina. Los fibroblastos y las fibrillas colágenas están separados de la lámina dental por la lámina basal, en el botón inicial, las células y fibrillas están orientadas formando una vaina. Los primeros signos de papila dental se presentan con la formación de una concavidad en la superficie inferior del primordio.

La papila se profundiza en la etapa de casquete, los fibroblastos y fibrillas colágenas que bordean a la papila terminan localizados a cierta distancia de los preameloblastos, se forman fibrillas finas sin marcas (fibrillas aperiódicas) cerca de la lámina basal, en ángulo recto con ella. - Muy pronto se orientan los fibroblastos para quedar perpendiculares a la capa de preameloblastos, cuando los fibroblastos ahora preodontoblastos extienden sus prolongaciones hacia los preameloblas-

tos, el área se llena de fibrillas colágenas, cuando alcanzan el área de las fibrillas aperiódicas y la lámina basal, muchas de las fibrillas colágenas forman haces que se extienden en forma de abanico y toman posiciones perpendiculares, estos haces de fibrillas colágenas se conocen como fibrillas de Von Korff y son las que forman la matriz para la primera dentina que se forma.

Esta se conocen específicamente como capa superficial de dentina.

Tan pronto como el área se llena de colágena, se produce una secreción de sustancia fundamental que oscurece las fibras, la matriz se llama ahora predentina. Con la siguiente actividad (calcificación) se completa la dentina, la mineralización implica depósito de cristales de apatita, estos empiezan como pequeñas esferas que crecen y después se fusionan con sus vecinas hasta que se forma un frente de calcificación uniforme, todos los componentes se mineralizan, excepto las prolongaciones celulares, que quedan aprisionadas en túbulos de dentina, pero es importante recordar que la dentina calcificada siempre está separada de la superficie del cuerpo celular del odontoblasto por una capa de predentina.

Al completarse la producción del manto de dentina, los ameloblastos empiezan a depositar esmalte y se completa la diferenciación.

Formación de la dentina circumpulpar.

La dentina circumpulpar se produce después-

de la capa superficial de dentina, difieren ambas solo en la clase de fibrillas que predomina en la matriz.

La capa superficial de dentina está compuesta por grandes haces de fibras colágenas y la dentina circumpulpar principalmente por fibrillas mucho más pequeñas, las fibras colágenas que a veces se encuentran en la dentina circumpulpar son producidas probablemente por los fibroblastos en la pulpa y a medida que los odontoblastos se mueven más profundamente dentro de la pulpa, quedan incorporados a la matriz.

Las diminutas fibrillas de la dentina circumpulpar son sin lugar a dudas producidas in situ por los odontoblastos. La calcificación es idéntica en ambas variedades, la dentina que rodea las prolongaciones celulares de los odontoblastos que por lo tanto forma la pared del túbulo de dentina está considerablemente más mineralizada que la que se encuentra entre los túbulos.

La dentina más calcificada se llama peritubular y la otra intertubular.

Formación de la Raíz.

Al suspenderse la formación de esmalte, la corona está completamente formada y se empieza el desarrollo de la raíz, esto último inicia el crecimiento del diente hacia la cavidad bucal, proceso conocido como erupción del diente.

El tejido conectivo de la raíz está rodeado

por dos tejidos calcificados, dentina y cemento, - la primera constituye la porción más grande.

Formación de la vaina epitelial de Hertwig.

Poco antes que los ameloblastos en la vecindad del asa cervical hayan depositado su pequeña cantidad de esmalte para el cuello del diente, las células del asa cervical entran en actividad mitótica, lo cual hace que el tejido se alargue, esta ya no se llama entonces asa cervical sino vaina epitelial de Hertwig. Esta estructura es la que determina número, tamaño y forma de raíces.

Dentina de la raíz.

La formación de dentina continúa ininterrumpida desde la corona hasta la raíz, el proceso es casi el mismo para ambas, excepto por tres diferencias. Estas son:

- 1) En la raíz, la matriz de dentina se deposita - contra la vaina radicular en vez de contra los ameloblastos.
- 2) En la raíz, el curso de los túbulos de dentina es diferente.
- 3) La dentina radicular está cubierta por cemento.

Cementogénesis.

La vaina radicular epitelial separa a los odontoblastos de la futura pulpa radicular de las células de la membrana periodóntica, la contracción de la matriz de dentina causada por su mineralización da como resultado que esta tire de la vaina

na radicular y por lo tanto la rompe en los sitios de calcificación. Esta rotura proporciona aberturas para la entrada de fibrillas y células desde la membrana periodóntica, los elementos del tejido conectivo aíslan las células de la vaina radicular como cordones o islas llamados restos epiteliales de Malasser. Las células mesenquimatosas y los fibroblastos se introducen, revisten y forman una capa cementógena de cementoblastos.

Estas células producen fibrillas colágenas que se orientan formando ángulo con la superficie de dentina o paralelas a ella, cuando se produce todo el complemento de fibrillas, se agrega substancia fundamental de modo que el resultado final es cementoide o pre cemento.

Se introduce también colágena desde la membrana periodóntica en forma de largos haces de fibras (fibras de Sharpey), los extremos de las fibras de Sharpey se extienden en forma de abanico en el cementoide y se incorporan a la matriz de modo que, cuando se realiza la calcificación quedan fijadas en el cemento.

Los haces de fibras de Sharpey formarán los grupos de fibras principales del ligamento periodóntico, que sirven para fijar al diente en el alvéolo.

Una capa de cementoide separa siempre la matriz calcificada de los cementos blastos, el cemento mas viejo, es decir, el que se encuentra en el segmento superior de la raíz, no contiene células, la razón de esto es que la producción de la matriz

y la mineralización son suficientemente lentas para permitir que los cementoblastos se regresen, pero más tarde, cuando el diente se aproxima a la cavidad bucal, la matriz se produce y mineraliza en forma tan rápida que los cementoblastos quedan - - atrapados en la substancia intercelular que se calcifica. Este cemento es conocido como cemento celular debido a la presencia de cementocitos (cemento blastos atrapados), el otro es conocido como cemento acelular y siempre está localizado cerca del cuello.

Borde Alveolar.

Los bordes alveolares de los maxilares inferior y superior son simplemente proyecciones de las masas principales o cuerpos de estos huesos, - la mandíbula es el segundo hueso del cuerpo en comenzar su desarrollo, se inicia en forma precoz en la séptima semana de desarrollo intrauterino, por aumento de células mesenquimatosas a cada lado de la barra cartilaginosa conocida como cartilago de Meckel, como otros huesos de la cara, la mandíbula se desarrolla como hueso intramembranoso, por lo tanto, forma y organiza su laberinto de episculas en una dirección predeterminada por el curso curvado del cartilago de Meckel. No debe deducirse por esto que el cartilago embrionario funciona como un modelo; por el contrario, el desarrollo de cada uno es completamente independiente.

El maxilar superior es el tercer hueso del cuerpo en empezar su desarrollo, también en la séptima semana de la embriogénesis, se inicia el desarrollo óseo intramembranoso en tres centros de osi

ficación, uno para cada uno de los procesos maxilares superiores y otro en el segmento intermaxilar, a medida que crecen y se agrandan, se fusionan para formar un arco continuo.

Cuando los dientes se han desarrollado, las espículas óseas formadas dentro de ellos se incorporan al cuerpo del maxilar superior o inferior, - si los primordios de los dientes no estuvieran presentes, el desarrollo óseo de los maxilares continuaría hasta que las masas óseas principales hubieran formado, esto no tiene validez para el borde alveolar.

En casos de completa anodoncia los bordes alveolares no se forman, parece por lo tanto que el estímulo para la producción de los bordes alveolares lo proporcionan los dientes que crecen.

Formación del borde alveolar.

El hueso que es formado durante el desarrollo de la corona, se incorpora al cuerpo de los huesos de los maxilares, con el crecimiento de la raíz, el hueso asociado se agrega al cuerpo de los maxilares inferior y superior como una prolongación o extensión, esta prolongación ósea llamada borde alveolar, forma la pared del alvéolo, ya que su producción es estimulada por el crecimiento y la presencia de la raíz, la extensión del borde alveolar cesará cuando la raíz cese de alargarse, - además si se extrae el diente, el hueso del borde desaparecerá (atrofia).

La actividad osteógena durante la formación

del borde implica principalmente la producción de armazones óseos o trabéculas. A medida que el grosor del borde se logra, la capa osteoblástica deposita las tablas externas de hueso compacto, estas tres partes tienen nombres especiales. El área central (diploe) consiste en trabéculas y se llama esponjosa; la placa ósea que reviste al alvéolo es la placa cribiforme; y la que forma la cara externa (vestibular o lingual) del borde es la placa cortical. La placa cribiforme lleva numerosas haces de fibras de Sharpey que se originan a partir de la membrana periodóntica, están insertadas y cementadas a la placa por mineralización, estas junto con las del cemento, contribuirán a la formación de las fibras principales del ligamento periodóntico.

Alcanzado su desarrollo completo cuando se aplican las fuerzas de morder y masticar o sea, cuando el diente encuentra a su antagonista del arco opuesto y se vuelve funcional.

Ligamento Periodóntico.

El ligamento periodóntico es un tejido conectivo denso que rodea al diente, de ahí su nombre, las fibras no están solo orientadas regularmente sino en forma definitiva en grupos de fibras principales es por esta razón que el tejido se llama ligamento, sus etapas de desarrollo incluyen la de saco dental o folículo, la de membrana periodóntica y finalmente, la de ligamento periodóntico, durante cada etapa, el tejido se vuelve progresivamente más denso hasta que se forma un ligamento como estructura funcional.

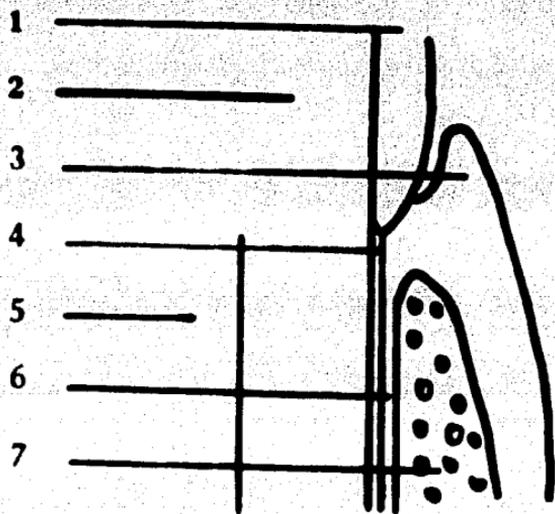
El saco dental o folículo, es el término reservado para el tejido que rodea al órgano del esmalte en desarrollo y más tarde a la corona, sus características pueden ser desde las de un tipo más primitivo de tejido difuso, como el mesénquima, hasta las del tejido areolar muy laxo, el aumento de densidad del tejido conectivo es el resultado de aumento del contenido de fibras colágenas y disminución de la cantidad de células y vasos sanguíneos.

Membrana Periodóntica.

Es el término reservado para el tejido cuando sus características son las de un tejido conectivo fibroso y denso con fibras dispuestas irregularmente, si se examina el área en este momento, se encuentran grupos de fibras colágenas insertadas como fibras de Sharpey en la placa cribiforme del borde alveolar y otras insertadas en el cemento radicular. (Fibras cementosas), estas y el tejido intermedio forman la membrana periodóntica, esta consiste de grupos densos de fibras colágenas organizadas irregularmente y de unas cuantas células, también se le conoce como plexo intermedio.

Ligamento Periodóntico.

Es el nombre reservado para el estado funcional maduro del tejido, el rango distintivo de este tejido es que la colágena está organizada en haces.



- 1 - Esmalte.
- 2.- Dentina.
- 3.- Encla.
- 4.- Cemento.
- 5.- Pulpa.
- 6.- Ligamento Parodontal.
- 7.- Hueso Alveolar.

B.- Anatomía, Histología y Fisiología de los Tejidos Bucales.

1.- Esmalte.

La sustancia adamantina o esmalte cubre y da forma exterior a la corona, es el tejido más duro del organismo, de aspecto vítreo, superficie brillante y translúcida, su color depende del de la dentina que lo soporta; por dicho motivo subordina su apariencia externa que varía desde blanco azulado hasta amarillo opaco, su dureza se debe a que es la estructura más mineralizada de todas cuantas forman el organismo, sólo contiene de 3 a 8% de materia orgánica y en el análisis por calcinación se ha logrado demostrar que la mitad de este porcentaje es humedad.

El esmalte es la parte del diente que termina de calcificarse antes que los otros tejidos dentarios, su espesor varía según el sitio en que se encuentra, es mínimo en la región cervical, y llega hasta 2.5 mm. en la cima de las cúspides, esto sucede en la dentadura adulta, pero en la dentadura infantil, el grueso del esmalte es uniforme de medio milímetro más o menos de espesor.

La sustancia adamantina está formada por prismas o cilindros que homogéneamente atraviesan todo el espesor del esmalte, desde la línea de demarcación dentina-esmalte hasta la superficie de la corona donde se encuentra la cutícula de Nashmith, estos prismas están colocados irradiando del centro a la periferia, y son perpendiculares a la unión amelodentinaria.

Algunos no cambian de dirección, son rectos, otros se curvan durante su curso y otros más se observan como cuñas, para llenar todos los espacios que se forman en la divergencia de los mismos, en la masa adamantina.

Los elementos estructurales que encontramos en el esmalte son:

Cutícula de Nashmith, Prismas, Sustancia Interprismática, Estrias de Retzius, Lamelas, Penachos, Husos y Agujas.

La forma exterior del esmalte es la de la corona y está perfectamente adaptada a las características de trabajo que le toca desempeñar.

2.- Dentina.

La dentina es el principal tejido formador del diente, está cubierta por esmalte en la porción de la corona y por el cemento en la raíz, por su parte interna esta limitada por la cámara pulpar y los conductos pulpares, normalmente no esta en contacto con el exterior.

Es tejido intensamente calcificado, más duro que el hueso y tiene una sensibilidad exquisita a cualquier estímulo, su mineralización da principio un poco antes que el esmalte.

En su evolución forma la corona, y después de la erupción continúa formando la raíz.

El metabolismo de calcificación prosigue du

rante toda la vida, reduce el tamaño de la cavidad pulpar en la porción coronaria y conductos radiculares.

La dentina puede considerarse como tejido duro, formado por una sustancia fundamental calcificada, que guarda en el interior de su masa infinidad de tubitos llamados conductillos o túbulos dentinarios donde se alojan las fibrillas de Tomes.

Constitución Química de la Dentina.

70% de material inorgánico, formado por: - Fosforo, calcio, estos dos en forma de cristales - de hidroxapatita, fluoruro, flúor, plata, zinc, - níquel, aluminio, bario, potasio, estaño, platino y algunos más.

30% de material orgánico, en forma de proteínas, lípidos, carbohidratos, pero fundamentalmente proteínas en forma de colágena.

Estructura Histológica de la Dentina.

- 1.- Matriz calcificada de la dentina o sustancia intercelular amorfa dura.
- 2.- Tubulos dentinarios.
- 3.- Fibras de Tomes o dentinarias o prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos.
- 4.- Líneas incrementales de Von Ebner y Owen.
- 5.- Espacios interglobulares de Czermac.
- 6.- Zonas granuladas de Tomes.

- 7.- Líneas de Sherger.
- 8.- Dentina interglobular.
- 9.- Dentina secundaria.
- 10.- Dentina esclerotica.

La dentina responde a las afecciones externas no sólo con el dolor que acusa su presencia, - sino que éstas le sirven de estímulo para producir algunas transformaciones en su constitución tisular, ya sea depositando mas calcio en el tejido - constituido o formando uno nuevo a expensas de la cavidad pulpar.

3.- Cemento.

Tejido que cubre la totalidad de la raíz - hasta el cuello anatómico del diente, de color amarillento, de consistencia mas flexible y menos dura que la dentina, su calcificación es también menor y no es sensible como la dentina.

De los tejidos duros del diente es el único que encierra células dentro de su constitución histológica; la colocación de ellas recuerda en cierto modo la del tejido laminar subperióstico del hueso son iguales en dureza.

Se considera dividido en 2 capas: una externa, celular y otra interna, acelular.

La capa externa fija las fibras del ligamento parodontal; a estas fibras del parodonto que se dejan atrapar por el cemento, se les da el nombre de fibras perforantes.

La capa interna es compacta, mas mineralizada, y de crecimiento normal muy lento, es más delgado y esta unida a la dentina.

En el cemento celular hay unos espacios llamados lagunas cementarias que son ocupadas o llenadas por los cementocitos, de estas lagunas salen unos conductillos llamados canaliculos, ocupados por las prolongaciones citoplasmáticas de los cementocitos.

Los canaliculos y las prolongaciones citoplasmáticas de los cementocitos se dirigen hacia la membrana parodontal donde se encuentran los elementos nutritivos indispensables para el funcionamiento normal de este tejido.

Tanto el cemento acelular como el celular se encuentran constituidos por capas cerivales separadas por líneas incrementales que ponen de manifiesto la formación periódica. La última capa de cemento próxima a la membrana parodontal no se calcifica o bien permanece menos calcificada y se conoce como cementoide, que es bastante resistente a la reabsorción, mientras que el cemento, hueso y dentina pueden reabsorberse sin dificultad.

Otras de las células que constituyen al cemento celular son los cementoblastos que son células formadoras de la matriz del cemento.

Las fibras principales de la membrana parodontal se unen íntimamente al cementoide así como al hueso alveolar y ésta unión ocurre durante la formación del cemento, de esta manera se lleva a -

cabo la unión del diente con el hueso alveolar. A las fibras que unen el cementoide con el hueso alveolar reciben el nombre de fibras de Sharpey.

4.- Pulpa.

Ocupa la cavidad pulpar, la cual consiste - de la cámara pulpar y de los conductos radiculares, es un órgano vital y sensible por excelencia. Esta formada por tejido conjuntivo laxo especializado, - de origen mesenquimatoso, se relaciona con la dentina en toda su superficie, y con el forámen o forámenes apicales en la raíz, y tiene relación de - continuidad con los tejidos periapicales de donde procede.

Se pueden describir varias capas o zonas - existentes desde la porción ya calcificada, o sea la dentina, hasta el centro de la pulpa.

- 1a.- Predentina.
- 2a.- Ondontoblastos.
- 3a.- Zona basal de Weill.
- 4a.- Estroma de tejido laxo.

Estructuras histológicas de la pulpa.

Vasos sanguíneos, vasos linfáticos, vasos - nerviosos, sustancia intersticial, histiocitos, fibroblastos, células mesenquimatosas indiferenciadas, sustancia intercelular amorfa blandas, células linfoides errantes y células conectivas o de - Korff.

La pulpa tiene cuatro funciones principales:

- a).- **Formadora.**- La pulpa dentinaria es de origen mesodérmico y contiene la mayor parte de los elementos celulares y fibrosos encontrados en el tejido conjuntivo laxo.
- b).- **Nutritivo.**- La pulpa proporciona y nutre a la dentina, mediante los odontoblastos, utilizando sus prolongaciones, los elementos nutritivos se encuentran en el tejido tisular.
- c).- **Sensorial.**- Los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas y motoras, las fibras sensitivas que tienen a su cargo la sensibilidad de la pulpa y la dentina, conducen la sensación de dolor únicamente, más su función principal parece ser la iniciación de reflejos para el control de circulación de la pulpa.
- d).- **Defensiva.**- Cuando la pulpa está rodeada por la pared intacta de la dentina, estará bien protegida contra las lesiones externas, sin embargo, si se expone a irritación ya sea de tipo físico, químico o bacteriano, puede desencadenar una reacción de defensa.

Esta reacción se puede manifestar con la formación de dentina secundaria si la irritación es ligera, o como reacción inflamatoria si la irritación es más seria.

5.- Parodonto.

Para hacerlo más comprensible lo vamos a dividir en 2 clases de estructuras:

1.- Blandas

- a) Encía
- b) Ligamento parodontal.

2.- Duras.

- a) Cemento alveolar.
- b) Hueso alveolar.

a) Encía.- Es tejido especializado compuesto por tejido epitelial y una masa densa de tejido conectivo, rodea y protege a las piezas dentarias, por la parte lingual y palatina se pierde imperceptiblemente por los tejidos subyacentes y por la parte vestibular, se pierde por la mucosa alveolar hasta llegar a una línea de demarcación llamada línea gingival.

La encía cubre el hueso o cresta alveolar - por la cara vestibular y por la parte lingual o interna, hasta el cuello de los dientes, protegiendo la articulación alveolodental del trauma que pudie-ra causar el acto masticatorio.

La parte vestibular presenta tres aspectos físicos diferentes:

- 1.- Encía Marginal o Libre.- Esta formada por dos papilas en forma de pirámide con el vertice - hasta cervical, también a la papila tiene forma de filo de cuchillo.
- 2.- Encía Insertada o Masticatoria.- Parte por debajo de la papila hasta la línea mucogingival.
- 3.- Encía alveolar o Areolar.- Se denomina como - fondo de saco.

Aspecto de una Encía Saludable.

- 1.- Forma.- Depende de la implantación de las piezas dentarias.
- 2.- Color.- Depende del grado de vascularización, grosor del epitelio, del grado de queratinización y de la raza, normalmente debe de ser un color rosa pálido uniforme, no brillante, de fuerte consistencia y con un poder efectivo de recuperación.
- 3.- Textura.- Debe ser resilente con aspecto de cascara de naranja.

El tejido epitelial de la encía a su vez es ta cubierto por cuatro capas:

Basal, espinosa o germinativa, granulosa y queratinizada o cornea.

b) Ligamento Parodontal.

Tiene un espesor de 2 décimas de mm, rodea a toda la raíz o raíces de todas las piezas dentarias, se le consideran dos caras, una externa y otra interna, un fondo y un borde cervical.

La cara interna está en íntima relación con la raíz, en donde se adhiere al cemento en forma de haces. Esta es la inserción móvil. La cara externa está en relación íntima con el periostio alveolar y el hueso donde toma también por haces su inserción fija.

El fondo está en relación con la inserción epitelial que existe normalmente entre encía y el cemento del diente.

Este tejido se encuentra constituido por fibras colágenas las cuales se encuentran bajo ten--sión y onduladas en estado de relajación.

Entre estas fibras se localizan vasos san--güneos, linfáticos, nerviosos y cordones de célu--las epiteliales que se conocen con el nombre de - "Restos de Malasses", además se observan células - diferenciadas que intervienen en la formación de - cemento y de hueso alveolar.

Las fibras principales de la membrana se en--cuentran orientadas de una forma más o menos orde--nada y se clasifican en 5 grupos diferentes.

- 1.- Fibras gingivales libres.- Por un extremo se - insertan en el cemento a nivel de la porción - superior del tercio cervical radicular y de - ahí se dirigen hacia arriba y afuera para ter--minar entremezclandose con los elementos es--tructurales del tejido conjuntivo denso submu--coso de la encla.
- 2.- Fibras transeptales.- Estas fibras se extien--den desde la superficie mesial del tercio cer--vical de un diente hasta el mismo tercio de la superficie distal del cemento del diente conti--guo.
- 3.- Fibras crestal-alveolares.- Van desde el tercio cervical del cemento hasta la apofisis alveo--lar.
- 4.- Fibras horizontales dentoalveolares.- Se ex--tienden horizontalmente desde el cemento hasta

el hueso alveolar.

- 5.- **Fibras apicales u oblicuas.**- Estas tienen una dirección radiada extendiéndose del ápice de la raíz dentaria hasta el hueso alveolar.

La función del ligamento parodontal es mantener el diente en su sitio, sosteniendo relaciones con tejidos blandos y duros.

Estructuras duras del ligamento parodontal.

De las cuales ya hablamos anteriormente.

CAPITULO III

Plan de Tratamiento.

La construcción de una prótesis es una parte solamente de un plan de tratamiento completo - que abarque toda la boca y contribuya a la salud general del paciente.

El examen general y el plan de tratamiento del paciente incluye la elaboración de la historia clínica médica y dental, y la exploración de la boca, respaldadas por radiografías completas de la boca, todo lo cual se habrá antes de comenzar la confección del puente, la construcción de un puente se incluye normalmente al final de plan de tratamiento, después de hacer las intervenciones quirúrgicas, periodontales y operatorias que sean necesarias.

En el momento de explorar la boca se ejecutan determinados exámenes específicos antes de seleccionar los dientes de anclaje y decidir la clase de piezas intermedias y de retenedores que se van a utilizar.

A).- Modelos de Estudio.

Se toman impresiones completas de la boca - con agar o alginato y se hace el modelo en yeso - piedra, deben ser precisas, completas y bien reproducidas, los modelos se recortan y se terminan en forma pulcra. El molde de estudio es un medio de diagnóstico valioso del caso antes del tratamiento, y debe conservarse junto con los demás registros.

Se obtienen duplicados para los diversos pasos técnicos como confección de cubetas individuales, tallado de carrillos de piezas intermedias y reproducción de los cortes de las preparaciones para los retenedores.

Determinación del paralelismo en el modelo de estudio.

Se monta el modelo de estudio en el paralelómetro y se determina la dirección de entrada del puente, es decir, la dirección principal en que se alinearán las preparaciones de los distintos anclajes.

Hay que observar la precaución de conseguir que la dirección principal sea lo más conservadora posible de la substancia dentaria de los dientes pilares.

Montaje de los modelos de estudio en el articulador.

En los casos más complejos, es recomendable montar los modelos de estudio en un articulador ajustable, para facilitar el análisis de la oclusión, para ello es conveniente efectuar las diversas operaciones para el montaje a base del registro de los movimientos oclusales, como parte del estudio preliminar del caso y montar los modelos de estudio en el articulador con la mayor precisión posible. Esto sirve después, también, para la construcción del puente, lo único que hay que hacer es sustituir el modelo de estudio por el molde de trabajo con las preparaciones de los retenedo-

res. Para este montaje es suficiente el registro -oclusal en relación céntrica.

Radiografías.

Como todos los tratamientos quirúrgicos y -periodontales que puedan ser necesarios deben de -estar terminados antes de planear el puente en detalle, es de suponerse que no se encontrará ninguna condición patológica en el examen radiográfico. En esta fase del tratamiento, las radiografías proporcionan información sobre la altura del hueso alveolar, la longitud, número y tamaño de las raíces de los dientes y, mediante medición, la relación -corona-raíz.

Esta relación corona-raíz, que se considera de acuerdo con la extensión del soporte periodontal efectivo, junto con otros factores que se apreciarán en el examen clínico, sirve de guía al operador para seleccionar el número de pilares que se necesitan y para decidir si es necesario o no incluir dientes contiguos a los pilares para ofrecer al puente un apoyo periodontal conveniente.

Fotografías.

Las fotografías son muy valiosas en el estudio de las condiciones de la boca antes del tratamiento y complementan a los modelos de estudio y a los demás elementos que se utilizan en el establecimiento del diagnóstico. En caso de accidentes, o en cualquier situación que requiera procedimientos legales, las fotografías proporcionan evidencias -claras del caso antes y después del tratamiento, -nunca será demasiado insistir en lo recomendable -

que es tomar rutinariamente fotografías en todos - los casos de puentes que incluyen las regiones anteriores de la boca, donde la estética es de importancia.

B.- Examen Clínico y Selección de Pilares.

Se comprueba la vitalidad de los dientes de anclaje con el pulpómetro y, si las respuestas son dudosas, se fresa una cavidad de exploración en la dentina sin anestesia. Todos los dientes que ofrecen dudas sobre su vitalidad, especialmente aquellos que tengan antecedentes de sintomatología clínica, se deben de tratar endodóncicamente antes de construir el puente.

Las pulpitis y las infecciones periapicales son más difíciles de tratar cuando ya está colocado el puente, además el paciente puede creer que - los procedimientos operatorios que se utilizaron - fueron los únicos responsables de su problema.

Se busca la posible movilidad de los dientes de anclaje, se examinan también para descubrir cualquier caries u obturación que puedan estar presentes, ya que éstas pueden influir en la selección de los retenedores que se van a utilizar, se estudian las relaciones oclusales y se registran - los contactos cuspídeos en los movimientos laterales y de protrusión.

Se escogen los tonos de los dientes con una gafa y también en sus características especiales, - la línea labial y de sonrisa del paciente se deben anotar para saber en que grado quedan expuestos ha

bitualmente los dientes anteriores.

Pasemos al diseño del puente que serfa la -
selección de los pilares en esta hay que conside-
rar los siguientes factores:

Forma anatómica de los dientes, extensión -
del soporte periodontal y de la relación corona -
raíz de los dientes, movilidad y posición de los -
dientes en la boca y naturaleza de la oclusión den-
taria.

La selección del retenedor para determinado
caso clínico depende del análisis de una diversi-
dad de factores, y cada caso se seleccionará de -
acuerdo con sus particularidades, por ejemplo.

- 1.- Presencia y extensión de caries en el diente.
- 2.- Presencia y extensión de obturaciones en el -
diente.
- 3.- Relaciones funcionales con el tejido gingival-
contiguo.
- 4.- Morfología de la corona del diente.
- 5.- Alineación del diente con respecto a otros - -
dientes pilares.
- 6.- Actividad de caries y estimación de la futura-
actividad de caries.
- 7.- Nivel de la higiene bucal.
- 8.- Fuerzas masticatorias ejercidas sobre el dien-
te y relaciones oclusales en los dientes anta-
gonistas.

- 9.- Longitud de la extensión del puente.
- 10.- Requisitos estéticos.
- 11.- Posición del diente.
- 12.- Ocupación, sexo y edad del paciente.

Selección de las carillas.

Las carillas o facetas, se seleccionan eligiéndolas de un surtido de moldes que se ajustan al modelo de estudio, cada diente se selecciona teniendo en cuenta que sea más ancho y más largo ligeramente de lo que se necesita para permitir el tallado que se requiera para adaptarlo al caso particular.

La prueba de las carillas en la boca del paciente cumple con dos objetivos.

Que el paciente vea el resultado que se puede lograr, y se pueden demostrar y explicar todos los problemas estéticos y las limitaciones que, en ocasiones hay que aceptar de antemano y la otra es que, las carillas facilitan la operación de establecer con precisión las posiciones más convenientes de los márgenes vestibulares de los retenedores.

Sin esta guía los márgenes pueden quedar demasiado o poco extendidos ocasionándose problemas tanto estéticos como de soldadura.

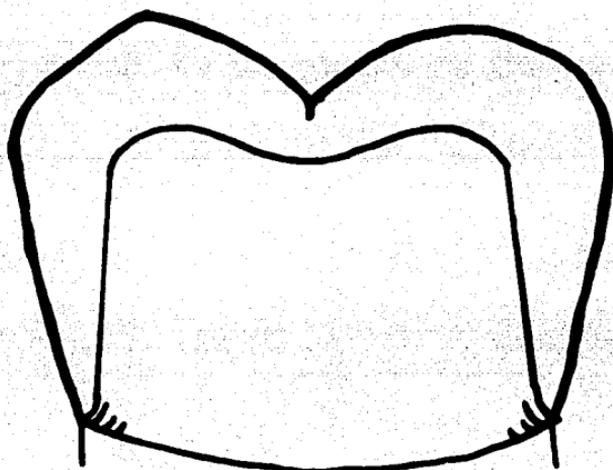
Presentación del Plan de Tratamiento al Paciente.

Es muy importante explicar al paciente el esquema general de los distintos pasos que se deben seguir en la construcción del puente y discutir con él, el diseño general del puente y el número de dientes que se van a usar como pilares. Si se trata de un puente anterior, se prueban las carrillas montadas en un plato base provisional y se examina la estética del caso en conjunto con el paciente, las posibles limitaciones en los resultados finales se aceptan y se comprenden con más facilidad si se explican claramente antes de hacer el puente, es bueno dar alguna orientación sobre el número de visitas que se van a necesitar y la duración aproximada de cada una de ellas. Los pacientes que no han recibido previamente tratamientos grandes de odontología conservadora es probable que no comprendan que para la construcción de los puentes se requiere de un tiempo adecuado, también se le debe dar información general sobre los puentes fijos y sobre la duración de este tipo de restauraciones protésicas.

CAPITULO IV

Diferentes Tipos de Retenedores.

A.- Corona Completa de Oro.



Las coronas completas son restauraciones que cubren la totalidad de la corona clínica del diente. Una gran variedad de coronas completas se utilizan como anclajes de puentes y difieren en los materiales con que se confeccionan, en el diseño de la preparación y en las indicaciones para su aplicación clínica.

Las coronas completas de oro colado se utilizan como retenedores de puentes en dientes posteriores donde la estética no es de primordial importancia. La preparación de la corona completa impli

ca el tallado de todas las superficies de la corona clínica.

Generalmente la preparación penetra en la dentina, excepto en la zona cervical de algunos tipos de coronas coladas de oro. Por consiguiente, el número de canalículos dentinales que se abren en la preparación de una corona completa es mayor que en cualquier otra clase de preparación. Sin embargo, si se diseña bien la preparación y se ejecuta con habilidad, se puede evitar la penetración profunda dentro de la dentina. La reacción por parte del diente ante esta preparación tan extensa depende de varios factores. La edad del paciente, condiciona la permeabilidad de los canalículos dentinales.

En el paciente joven los canalículos presentan una reacción máxima y hay mas peligro de irritación pulpar.

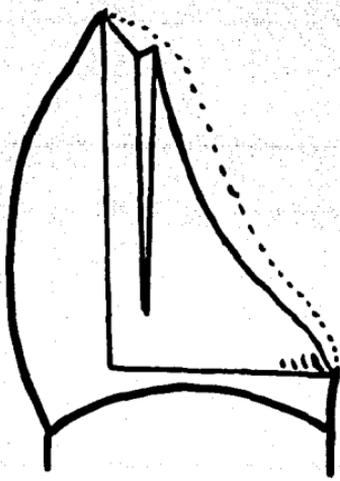
En el paciente adulto, donde ya se han producido cambios escleróticos, de la dentina, los canalículos son mas estrechos reduciendose la permeabilidad de la dentina y el peligro que se presentan afecciones en el tejido pulpar. La presencia de caries también influye en la permeabilidad de la dentina. La caries ocasiona una reacción de la dentina y la formación de la dentina secundaria y otros cambios escleróticos, la permeabilidad de la dentina disminuye y, con frecuencia, los canalículos están completamente obturados en la zona de la caries.

La corona completa de oro colado se hace to

de en oro, sin carilla estética, tal como lo indica su nombre.

Las coronas primitivas de oro se construían con oro en lámina, estampado y soldado. Posteriormente, estas mismas coronas se obtenían prefabricadas en diversos tamaños. Dichas coronas se consiguen en la actualidad, y se adaptan hasta obtener un ajuste aproximado sobre el muñón, y se cementan, tienen muy mala adaptación cervical y causan irritación gingival. Quedan descartada en la práctica moderna.

B.- Corona Tres Cuartos.



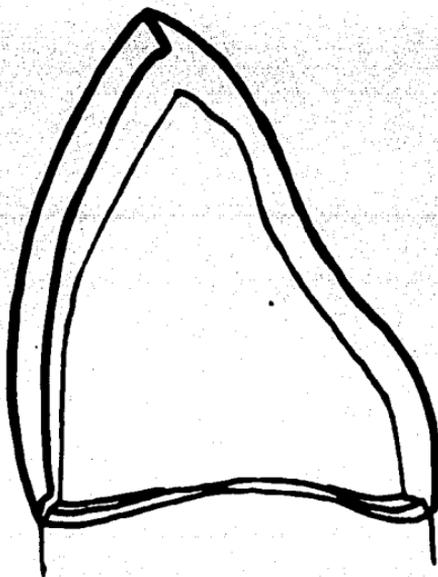
El retenedor llamado corona 3/4 es casi universal en su aplicación; puede ser usado en la mayoría de los dientes anteriores o posteriores de los arcos superiores o inferiores, su ventaja consiste en el hecho de que un máximo de retención. Se puede obtener con el menor peligro para la normalidad de la pulpa y un mínimo de sacrificio de estructura dental. Sus valores estéticos permite su uso tanto en regiones anteriores así como en las regiones posteriores, mientras que, desde un punto de vista mecánico o retentivo, tiene una gran aproximación a los valores de una corona veneer.

Aunque se indica primordialmente en dientes sanos y normales, puede emplearse en aquellos dientes que hayan recibido tratamiento de conductos o en dientes que tuviesen pequeñas lesiones cariosas en las superficies proximales o linguales. La aceptación general de este tipo de retenedor se debe principalmente a el hecho que la preparación conserva la mayoría del esmalte del diente y la fricción de su forma en grapa. Diseño que minimiza la posibilidad de una fractura en el diente, por las fuerzas de masticación que es la situación mas frecuente en los retenedores intracoronales.

Las coronas 3/4 se pueden usar como unidades de un puente si se pueden alinear los ejes axiales de las demás preparaciones, o puede ser usada como restauración individual. Para que este tipo de restauración pueda ser usada exitosamente, es esencial que cantidades suficientes de dentina y esmalte estén disponibles para preparar ranuras y planos para resistir las fuerzas desplazantes.

Se ha encontrado que los dientes interiores de tipo cuadrado, y relativamente gruesos labiolingualmente, son más aceptables para este tipo de retenedor que los ovoides, que no son tan gruesos en su tercio incisal, este tipo de retenedor no se aconseja en aquellos dientes anteriores en que la caries se extiende considerablemente hacia la cara vestibular. Ya que tiene un ángulo cavosuperficial relativamente grande se debe tener especial atención en aquellos pacientes con alta susceptibilidad a la caries.

C.- Coronas Venner.



La corona veneer como es usada en la actualidad atribuye su éxito a el hecho de que reúne casi todos los requisitos para una restauración exitosa. Si se coloca en su lugar indicado y el diente es debidamente preparado, es una de las mejores restauraciones existentes en la practica dental para mantener una vitalidad pulpar normal. Además de que la corona veneer reúne los requisitos mas exigentes de estética; por medio de su uso es posible no solo estimular los dientes remanentes naturales sino también reproducir cualquiera de las características o peculiaridades de la dentición individual.

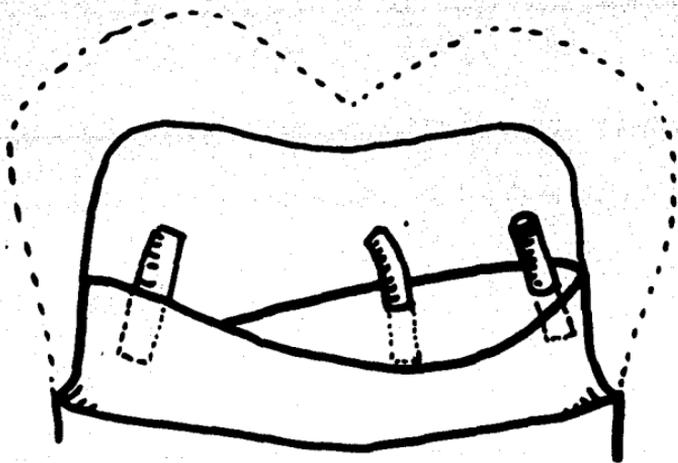
Evidencia clínica indica que la porcelana - debidamente fundida y controneada es más aceptable a los tejidos blandos circundantes que cualquier otro de los materiales restauradores usados en la practica dental, esta compatibilidad con los tejidos blandos coloca a la corona veneer con porcelana en el más alto rango de las restauraciones dentales.

La corona veneer es una corona compuesta de oro colocado con una carilla, o faceta estética, - que concuerda con el tono de color de los dientes contiguos. En la confección de la carilla se usan diversos tipos de materiales y hay muchas técnicas para adaptar dichos materiales estéticos a la corona de oro. Existen varias clases de porcelanas destinadas a fundirse directamente en el oro de las coronas veneer.

Cuando se manejan correctamente, estas porcelanas tienen la fuerza suficientemente para re-

asiar las presiones de la incisión y de la masticación; no se necesita protección incisal u oclusal y pueden hacerse, por consiguiente, restauraciones en las que el oro queda completamente oculto a la vista. Es difícil conseguir similitud con los dientes de tonos muy claros o en los que el esmalte es muy translucido. Las facetas construidas en porcelana fundida tienen a veces un aspecto de falta de vida y no responden a los cambios producidos por la incidencia de la luz como lo hacen los dientes naturales contiguos.

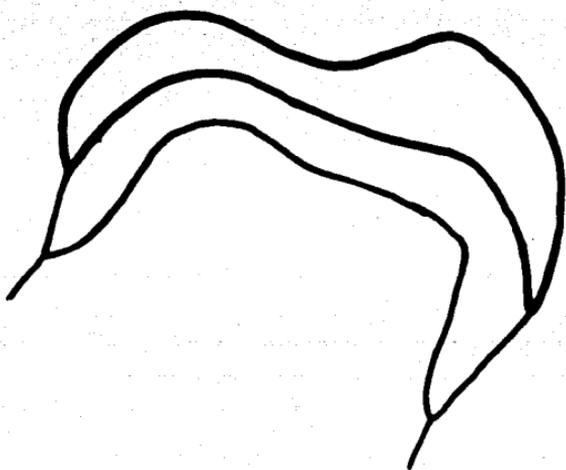
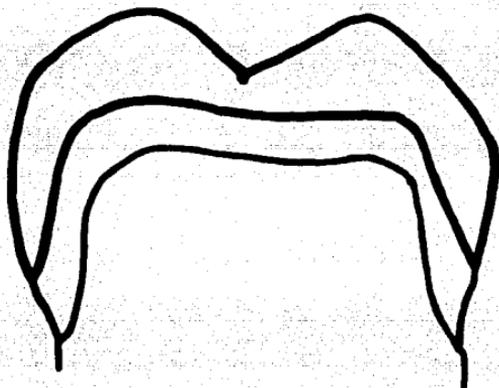
D.- Corona con Núcleo de Amalgama.



La corona con núcleo de amalgama se utiliza en los dientes muy destruidos, para construir material suficiente que permita después hacer el diseño de un muñón que recibirá una corona completa estética o no que restaurar por completo las funciones anatómicas y fisiológicas del diente en cuestión, con más frecuencia en posteriores.

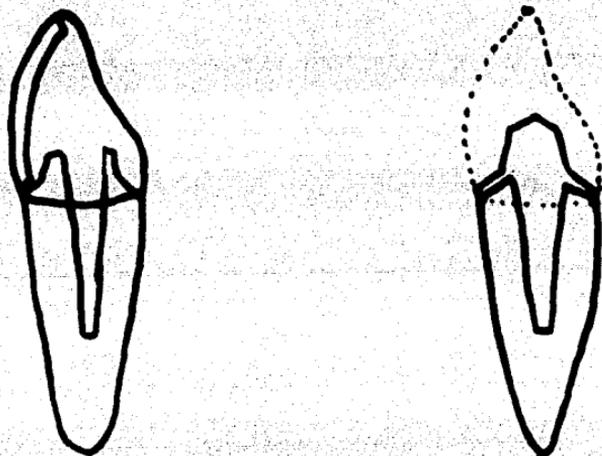
Una persona que haya recibido este tratamiento presenta una porción original de diente de forma y longitud inconveniente para dar retención.

Por lo tanto está complementada por otra porción de un material plástico, usualmente amalgama, unida fijamente por varios "pins" que difieren en su dirección evitando así el desplazamiento de la amalgama, la forma y resistencia final la provee una corona total, que puede servir como restauración individual o retenedor de prótesis fija.

E.- Corona Telescópica.

La corona telescópica realmente vendría - -
siendo una modificación a la corona original de - -
oro colado, la diferencia estriba en que la corona
telescópica se compone de dos partes:

La primera parte llamada cofia es la que es
tá en contacto con el muñón preparado en la super-
ficie dentaria, y en el caso de los molares con -
una alineación que no concuerda con los demás ejes
axiales, es la que nos proporciona un patrón de in
serción adecuado. La segunda parte es propiamente
una corona de oro colado con la diferencia que sus
márgenes cervicales no necesariamente llegan en to
dos sus extremos a la porción cervical del diente,
sino, hasta los nuevos márgenes que se marcan en -
la cofia.

F.- Retenedores Intrarradiculares.

Los retenedores intrarradiculares en ocasiones el único medio para restaurar estéticamente los dientes anteriores. La corona Richmond es la corona intrarradicular o con espiga, típica, y ha sido utilizada en gran variedad de formas a través de los años, ultimamente se ha venido utilizando cada vez más la corona colada con muñón y espiga, o Richmond modificada, ya que es más fácil de confeccionar y mas flexible en lo que respecta a su mantenimiento y adaptación a los cambios bucales.

Con el transcurso del tiempo y la aparición de atrofia gingivales, la unión entre el diente y la corona queda expuesta y para modificar esta situación, si se ha construido una corona richmond clásica, hay que retirar la corona y espiga, lo que no siempre es labor fácil.

En cambio con la richmond modificada, solamente hay que quitar la corona veneer que cubre el muñón y se dejan sin tocar la espiga dentro del conducto radicular y el muñón.

La corona Rochmond modificada tiene otra ventaja sobre la clásica, cuando se utiliza como anclaje de puente, la línea de entrada de la corona no está dictada por el conducto radicular y se puede adaptar a expensas del muñón para que concuerde con los otros anclajes del puente.

CAPITULO V

Indicaciones y Contraindicaciones.

A).- Completa de Oro.

Esta corona confeccionada totalmente en oro o cualquier otro metal sin frente estético que da indicada en los siguientes casos.

- 1.- Cuando el diente que servirá de anclaje o que se intenta restaurar, se encuentra sumamente destruida por caries, fracturas, etc. Especialmente si son varias las superficies que se encuentran afectadas.
- 2.- Cuando el diente seleccionado y a cuenta con restauraciones previas muy extensas.
- 3.- Por una malformación del desarrollo dental que ocasiona alteraciones de la estética.
- 4.- Cuando los contornos axiales del diente no son satisfactorios desde el punto de vista funcional y se tienen que reconstruir el diente para lograr mejorar su relación con los tejidos blandos.
- 5.- Cuando la pieza se encuentra en una mala posición y no se puede corregir el defecto por medio de un tratamiento ortodóntico.
- 6.- Cuando es necesario modificar la anatomía de toda la corona clínica o solo el plano oclusal para prótesis removible.

La corona completa también tiene algunas -
 contraindicaciones como las que se mencionan a con-
 tinuación.

- 1.- La estética. Por lo que este tipo de prepara-
 ción queda limitado a piezas posteriores donde
 la estética es secundaria.
- 2.- Cuando la relación con el hueso de soporte se-
 ha perdido por la falta de contacto antagonis-
 ta prolongada, y dicha pieza no esta capacita-
 da para servir como pilar de prótesis.
- 3.- Se debe de tomar en cuenta la permeabilidad -
 dentinaria en dientes jóvenes, y evitar al má-
 ximo la profundización inecesaria en el tejido
 dentinario.
- 4.- Por las razones anteriores se debe procurar -
 aplicar vualquier otro tratamiento a menos que
 la corona completa sea la única solución.

B).- La Corona Tres Cuartos.

- 1.- Como restauración de dientes individuales cuan-
 do la caries afecta las superficies proximales
 y lingual del diente, ya sea directamente o -
 por extensión, encontrandose la cara vestibular
 intacta y en buenas condiciones estéticas.
- 2.- Como soporte para puente ofrece fijación máxi-
 ma y buena protección al resto del diente y -
 buena protección al resto del diente y preser-
 va la estética natural de la superficie vesti-
 bular.

Además en este tipo de preparación se elimina menor tejido dentario. Es más se la considera - la restauración más conservadora para el efecto.

- 3.- Está particularmente indicada cuando la pieza a tratar, ha sufrido enfermedad parodontal y - los tejidos gingivales se han retraído. Aumentando el tamaño de la corona clínica ya que en estos casos la corona veneer sería muy extensa.
- 4.- Además, con el uso de pins en la preparación - de la corona tres cuartos se disminuye la cantidad de oro visible y se aumenta la retención al máximo.

Contraindicaciones para la corona tres cuartos.

- 1.- La preparación de corona 3/4 esta contraindicada en piezas con coronas clínicas muy cortas a menos que se utilicen pins.
- 2.- Los incisivos con paredes coronales muy inclinadas, suelen estar contraindicados, porque la penetración profunda de las ranuras proximales en la región incisal para conseguir dirección de entrada conviene en las zonas cervicales de la preparación, puede afectar la pulpa.
- 3.- Cuando no se puede restaurar convenientemente con material estético, alguna extensión de caries por vestibular.

En estos casos ofrece más ventaja la corona veneer, por su uniformidad de material estético.

C).- Corona Veneer.

Indicaciones.

- 1.- Esencialmente se dice que está indicada en todos aquellos casos en los que una corona total sea el tratamiento de elección para soportar una prótesis, o como una restauración individual.
- 2.- En piezas anteriores que presenten fracturas traumáticas y no se considera que una restauración con resinas nos brinden los resultados que estamos buscando.
- 3.- La corona completa con frente estético o "corona veneer" está indicada para su uso en todos los incisivos, premolares y, en los molares solo en los casos en que el paciente tenga interés en que no exista metal expuesto en ninguna parte de la boca.
- 4.- En cuanto a la selección del material estético, existen 2 materiales que se pueden usar con este fin. Las resinas y la porcelana. Los dos materiales tienen sus ventajas y sus inconvenientes. Las resinas por un lado, son más fáciles de manejar, se construyen directamente sobre la corona de oro, y se dice que su adaptación y adherencia al metal es mejor que el de las carillas de porcelana prefabricadas.

En años recientes se han lanzado al mercado las resinas llamadas "Epoxy" que se utilizan para fabricar carillas estéticas directamente sobre el metal.

Según dicen los fabricantes, tienen una mayor adherencia al oro y una mejor resistencia a la abrasión. La anterior no se ha podido confirmar en las investigaciones realizadas y parece que no ofrecen mucho más que las resinas acrílicas.

Por su parte las carillas de porcelana son más resistentes a la abrasión de la boca y reúnen cualidades ópticas y estéticas muy parecidas a las del esmalte. Se ofrecen para el efecto estético un amplio surtido de tonalidades y características morfológicas para lograr el efecto deseado. Además la porcelana se puede fundir a la corona de oro por medio de diversas técnicas. Con este tipo de carillas se puede cubrir todo el oro si se desea.

Contraindicaciones.

- 1.- Como restauración individual, solo se puede alegar en contra de su uso. La cantidad de tejido que se necesita desgastar para dar espacio al metal y al material estético.
- 2.- Como pilar de soporte para una prótesis parcial se puede alegar que otro tipo de preparaciones requiere menos sacrificio de tejido sano de las piezas pilares, pero en última instancia en el paciente el que debe decidir.
- 3.- Cualquier irregularidad en el metal o en el material estético, asimismo deficiencias en el diseño pueden activar enfermedad parodontal dejando al descubierto la unión con el diente lo cual delata la presencia de la prótesis aún a los ojos de personas ajenas a la profesión.

D).- Coronas con núcleo de amalgama.

Indicaciones.

- 1.- Los núcleos de amalgama se usan en aquellas piezas que presenten destrucción excesiva de la corona o bien, que previamente hayan sido restauradas, fracturándose después por debilidad en el tejido que soporta las cúspides, o por caries recurrente.
- 2.- Se indican cuando se puede asegurar que la dirección de los pins (que son necesarios para la retención de la amalgama) no agrede la cámara pulpar.
- 3.- Se indican también en piezas que vayan a ser restauradas con coronas totales y de preferencia, solo premolares y molares.

Contraindicaciones.

- 1.- Se contraindican en los casos de molares jóvenes con cámaras pulpares muy amplias y no se cuente con las radiografías necesarias para asegurar un margen de tejido dentinario entre el pin cementado y el tejido pulpar que a estas alturas por lo regular ya está irritado.
- 2.- La unión de la amalgama con el tejido dentario a la altura de la raíz debe quedar cubierta por la corona total. Por lo tanto se debe dudar en los casos en que una de las cajas proximales de la restauración anterior se profundice mucho hacia ápice y no sea posible asegurar

una banda de cobre hasta el fondo.

E).- Retenedores Intrarradiculares.

Indicaciones.

- 1.- La corona con muñón y espigo se usa en incisivos, caninos y bicuspides superiores como restauración individual o como anclaje de puente.
- 2.- Se puede utilizar en piezas que anteriormente recibieron tratamiento de conductos, en caso contrario será necesario efectuar este en la pieza elejida.
- 3.- En piezas que debido a un traumatismo o caries extensa, o restauraciones previas, no ofrescan la retención adecuada al preparar en ellas un muñón ya sea como restauración individual o como pilar de prótesis.

Contraindicaciones.

- 1.- Si el diente restaurado esta destinado a servir de pilar. Debemos tener en cuenta que la raíz debe tener un tamaño adecuado, ya que una raíz corta será insuficiente.
- 2.- Se contraindica si el tratamiento de conductos no fue totalmente exitoso. De no ser así el pronostico para ese diente no es bueno, en comparación al que se observa si rectificamos un error antes de hacer otro.
- 3.- En piezas con raíces muy curvas ya que la pre-

paración debilitaría las paredes.

F).- Corona Telescopica.

Indicaciones

- 1.- En piezas con gran destrucción coronaria, y la cofia se construye primero para restaurar parte de la forma de la corona antes de tomar la impresión final sobre la cual se confecciona el puente.
- 2.- También se emplea cuando se deben construir - - puentes muy grandes que tienen que fijarse con un cemento temporal para poderlos retirar de vez en cuando. Si el puente se afloja en uno de sus pilares sin que lo note el paciente, el diente de anclaje queda protegido por la cofia que está cementada en forma permanente.
- 3.- También se pueden utilizar las coronas telescópicas para alinear dientes inclinados que tienen que servir como pilares de puentes.

Contraindicaciones.

- 1.- Ya que este tipo de restauración requiere mucho más espacio para el metal. En dientes jóvenes podemos causar una irritación pulpar si no es que una comunicación.
- 2.- Debemos valorar bien en el caso de los dientes inclinados. Pues si la inclinación es muy exagerada, la dirección de las fuerzas en la masticación puede provocar degeneraciones por - - trauma en el tejido y ligamento parodontal.

CAPITULO VI

Pasos para la Preparación de Muñones.

Precauciones necesarias en el corte dentario. Ciertas precauciones se deben tener durante la preparación de un diente. Un disco que se usa para cortar a través y remover parte de la superficie mesial o distal, debe ser guiado y fijado firmemente para que no se atasque y como resultado - salga fuera de control, cortando o hiriendo el tejido gingival, lengua, carrillo, labio, u otro - diente. Los instrumentos utilizados sobre las superficies bucales y linguales deben manipularse de tal manera que no se traumatice el tejido gingival al punto que se imposibilite que la reparación tisular mantenga la forma original de dichos tejidos. Son las técnicas rápidas de reducción de dientes - el operador esta mas propenso a dañar el diente - proximal. No debe haber contacto del instrumento - cortante con ningún diente no incluido en el plan de tratamiento. El tejido movil puede ser retraido y protegido por los dedos, espejos, abate lenguas, o dispositivos mecánicos como guarda discos. Algunas veces el asistente debe intervenir.

Los estudiantes que comienzan deben proceder cautelosamente al operar por primera vez en cavidad oral. Velocidades altas se recomiendan en muchos procedimientos solo cuando el operador a adquirido destreza manual, con un concepto exacto de lo que una preparación terminada debe ser, y la habilidad y precaución para evitar sobre reducción - de un muñón.

Con la evolución de los instrumentos cortantes rotatorios para que puedan ser usados utilmente con altas velocidades el trauma de muchas preparaciones, esencialmente en el campo de las dentaduras parciales ha sido dramáticamente reducido. Altas velocidades, y mejores instrumentos de corte, habilitan marcadamente al dentista en la reducción del tiempo de consulta y molestias al paciente.

Este hecho no implica que los dientes puedan ser cortados sin dolor y sin el uso de anestesia local. Esto quiere decir que habra menos vibración y se requiere menos fuerza con estos avances-mecánicos.

Sin embargo mientras muchos proclaman que cada paso de la mayoría de las preparaciones puede realizarse satisfactoriamente con las técnicas rápidas. Se acepta generalmente que las reducciones de estructuras dentales con alta velocidad es solo un proceso preliminar en la correcta preparación de un diente. Debe usarse para hacer una reducción y delinear de un grosso modo. La terminación y delineación de todas las preparaciones debe hacerse con baja velocidad e instrumentos de mano.

A).- La Corona Completa.

Pasos para cualquier reducción con cualquier tipo de instrumentación usada para la preparación de un muñón. Debe seguirse una secuencia. Cada fase de la reducción tiene un propósito que es vital para la longevidad del retenedor restaurado.

Los pasos en la preparación de un muñón se pueden clasificar como siguen, pero el orden puede cambiarse

- 1.- Cortes proximales.
- 2.- Desgaste de la superficie oclusal o
- 3.- Borde incisal.
- 4.- El desgaste de las superficies bucal y lingual.
- 5.- Redondear las esquinas completando la línea cervical.
- 6.- Hacer hombros para incluir la superficie proximal o labial y bucal o todas las paredes axiales.
- 7.- Cortar ranuras, canales, agujeros para pins o combinaciones de estos.

1.- Los cortes proximales.

El objeto de los cortes proximales, es el paralelismo, o ajustar la pared mesial o la distal (o ambas) al patrón de incursión para lograr retención. Para remover las retenciones que impedirían la entrada de la corona y sellado en la región cervical, para crear espacio para el metal de la restauración que devolvera la forma original al diente. Para lograr acceso para redondear las esquinas, hacer ranuras o cajas rotentivas, y para extender los márgenes cervicales proximales a las áreas imunes a la caries.

Existe el peligro de sobre pasar el desgaste y perder retención.

2.- Desgaste de las superficie oclusal.

El desgaste oclusal abre espacio para una placa de metal fuerte e irregular que conectará y estabilizará los segmentos circunferenciales y protegerá el diente contra la caries, irritación y fractura. Al mismo tiempo se prevee el desgaste natural y balance futuro, y el aumento o disminución de fuerza sobre la estructura soportante.

La reducción oclusal puede efectuarse sin complicaciones cuando el diente a ser preparado ha sido abrasionado a tal grado que la superficie es relativamente lisa, en cambio puede haber problemas cuando presenta cúspides afiladas, y surcos profundos.

Todas las superficies oclusales deben ser preparadas de tal manera que reproduzcan gruesamente la anatomía normal, o en caso de que se cambie la anatomía debiera reproducir la anatomía de la restauración. Si la pieza presenta abrasión una pequeña fresa de rueda de coche con esquina cuadrada sera suficiente.

3.- Desgaste incisal.

El borde incisal se acorta para prevenir la fractura del esmalte labial y ganar espacio para conectar y reforzar el metal que después puede ser ajustado para ganar equilibrio. Además da espacio para el volumen del material estético.

Este desgaste debe estar en ángulo recto con la dirección de las fuerzas masticatorias, el plano resultante debe tener una inclinación hacia-

lingual en superiores y a bucal en inferiores.

4.- Desgaste de superficies linguales y bucales.

La reducción de la superficie bucal de un molar inferior o la superficie lingual de ya sea un molar o incisivo superior, da espacio al metal que absorbera y distribuirá las fuerzas de oclusión y conectará las secciones proximales del retenedor.

También permite reconstruir el diente a su forma normal, reducirla, o modificarla en forma y tamaño, y permite hacer un anillo de metal para aumentar la retención y sellado de la corona.

5.- Formar el margen cervical.

Los pasos anteriormente discutidos pueden dejar el muñón con ángulos agudos marcados, en el margen oclusal y sobre la línea labio incisal, y extremadamente disparejo en el borde cervical. Se deben redondear las esquinas para facilitar la impresión y hacer que la terminación gingival siga la configuración de la cresta marginal.

La terminación gingival debe tener forma biselada o de chaflan en vez de un borde indefinido para que en el modelo se puedan observar los límites de la preparación.

6.- Hacer hombros.

Una preparación con hombro no facilita la toma de la impresión ni la adaptación o sellado de la corona. El único motivo para tal reducción es -

garantizar la profundidad correcta en la preparación para permitir un grosor sustancial de porcelana o resina al construir una corona veneer. La estructura dental en oclusal o incisal debe desgastarse una cantidad extra pulpalmente, por lo menos del grosor del hombro.

6.- Ranuras y canales.

Las ranuras y canales se usan en preparaciones para incrementar la resistencia a desplazamientos linguales, bucales, oclusales, o incisales. Para añadir volumen a la corona restaurante de tal manera que tenga forma que se de rigides, y agregar paralelismo auxiliar para retención friccional. Las ranuras axiales deben ser paralelas al patrón de incursión y entre si.

Deben tener forma, longitud y profundidad que dará un máximo de retención, pero al mismo tiempo que permitan el asentamiento de la corona de metal sin interferencia.

a).- Corona Completa en Anteriores.

- El borde incisal.- Se talla con una piedra pequeña en forma de rueda con la turbina de alta velocidad. Se continúa el tallado hasta que la corona quede reducida en una quinta parte de su longitud. La piedra se desliza desde mesial hasta distal, dejando una prominencia de tejido en el ángulo disto incisal para evitar que se corte el incisivo contiguo.

- La superficie vestibular.- Se talla con -

una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas manteniendo su eje longitudinal, paralelo al eje mayor del diente. En esta fase de la preparación no se hace el hombro, y el corte se detiene cerca de la enca. El corte se deja cerca de la zona de contacto mesial pero se continua alrededor de la superficie distal donde el acceso es fácil.

- La zona de contacto mesial.- Se talla con una punta de diamante larga y estrecha, que se aplica contra el esmalte de la superficie vestibular para hacer un tajo a lo largo del área de contacto, dejando una pared delgada de esmalte para proteger el diente contiguo.

La punta de diamante se coloca para la al eje longitudinal del diente y orientada de modo que el límite cervical del corte quede muy próximo a la enca. Se continua aplicando la punta de diamante en forma suave y repetida en la línea del corte hasta completar el tallado llegando a la superficie lingual. Una vez atravesada el área de contacto, la pared delgada de esmalte se fractura casi siempre por si misma.

- La superficie lingual.- Se talla a continuación con una punta de diamante fusiforme para desgastar tejido de las áreas cóncavas, y el diamante cilíndrico se utiliza para reducir las regiones del tubérculo lingual, y para continuar la superficie lingual con las superficies proximales. En la superficie lingual se elimina tejido hasta dejar un espacio libre de 0.5 mm entre esa superficie y los dientes antagonistas en todas las excursiones mandibulares. El tallado de la superficie -

lingual es más conservador que el de la superficie vestibular, ya que solo hay que dejar espacio para una capa de oro muy fina.

- Las cuatro aristas.- De los ángulos axiales se redondean con la punta de diamante cilíndrica, y las superficies lingual y vestibular del muñón se unen con las superficies proximales. La preparación queda así lista para hacer el hombro vestibular.

- El hombro vestibular.- Se corta con una fresa de fisura de carburo de corte plano.

La primera parte del hombro se talla junto a la encla libre, hacia la parte incisal, para no afectar el epitelio. El ancho del hombro varía de 0.5 a 1 mm, dependiendo de los factores que ya se han estudiado. La fresa se coloca a través de la superficie vestibular de modo que su extremo plano quede tangente al arco del hombro.

- El hombro en interproximal.- Se puede lograr con la misma fresa, pero se obtiene un mejor control con un disco de diamante en la pieza de mano de baja velocidad.

El hombro se continua con la línea terminal lingual de la región de los ángulos linguo proximales del diente. Se usa a continuación una fresa de punta cortante para llevar el hombro por debajo del surco gingival, o un poco más cerca del mismo.

- Operaciones de terminado.- Se examinan todas las líneas angulares de la preparación y se re



1



2



3



4



5



6



7



8



9

dondean donde sea necesario.

Se comprueba la posición de la línea terminal en relación con el margen gingival y se modifica si es necesario.

Si la línea terminal no se puede delimitar con facilidad, se debe acentuar con una punta de diamante pequeña en forma de Llama.

b).- Corona Completa en Posteriores.

- Desgaste oclusal.- Se hace con una punta de diamante cilíndrica. A menudo es conveniente tallar la superficie oclusal dividiéndola en zonas, terminando cada una de ellas antes de seguir con la otra. De esta manera se puede comparar la parte que se está tallando con la zona antigua todavía sin tallar, y el operador puede darse cuenta rápidamente de la cantidad de material dentario que hay que desgastar sin tener que referir a los dientes antagonistas, proceso que obliga al paciente a cerrar la boca con la consiguiente pérdida de tiempo.

Una secuencia conveniente es la de reducir en primer lugar la parte mesovestibular hasta que la capa situada entre la zona tallada y la superficie oclusal restante sea de 1 mm, aproximadamente. Se talla a continuación la zona mesolingual hasta el mismo nivel de la zona mesio vestibular teniendo cuidado de conservar los contornos anatómicos de la superficie oclusal. Luego se sigue con la superficie disto vestibular, reduciéndola hasta el nivel de las áreas mesiales de la superficie oclu-

sal. Por último, se talla la zona distolingual hasta el nivel del resto de la superficie oclusal. El orden con que se siguen estas operaciones se puede variar.

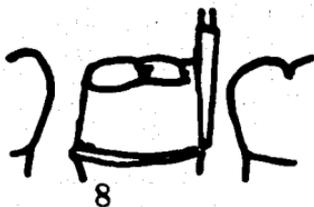
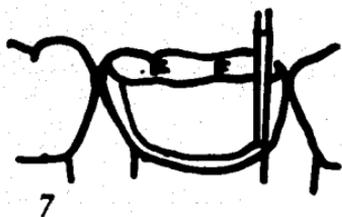
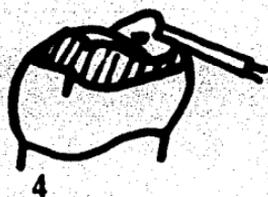
- Las superficies lingual y bucal.- Se tallan con una punta de diamante tronco cónica.

La punta de diamante se mantiene con su eje paralelo al eje mayor del diente y se eliminan todas las anfractuosidades.

Cuando se termina esta etapa, puede ser necesario inclinar la punta de diamante hacia el centro del diente para completar la preparación de las paredes axiales en el tercio oclusal. Esto casi siempre es necesario en la superficie vestibular de los molares inferiores, y en la superficie lingual de los molares superiores.

En esta base se termina el tallado de las superficies a unos 0.5 mm del borde gingival.

- Superficies proximales.- Se prepara con un corte de tajada, usando una punta de diamante fina. Se empieza el tallado en la cara vestibular colocando la punta de modo que deje una capa delgada de esmalte entre ella y el diente adyacente. Cuando el corte llega hasta la cara lingual la capa de esmalte se rompe por sí misma. Con la misma fresa de diamante se redondea el corte en la superficie vestibular y lingual de la preparación. Este corte en tajada también se suspende en las proximidades del margen gingival. Las aristas de los cuatro ángulos axiales se examinan cuidadosamente pa-



ra asegurarse que se ha logrado un tallado conveniente.

- La línea general de entrada de la preparación, determinada por la alineación de las paredes axiales, se comprueba y se compara con los otros pilares del puente y se modifica cuanto sea necesario para conseguir concordancia.

- La terminación gingival o se delimita en la posición conveniente en relación con el tejido gingival por medio de una punta de diamante fina.

B.- Coronas Tres Cuartos

Se han descrito muchas técnicas para preparar las coronas tres cuartos. El advenimiento de la pieza de mano ultrarapida, en los últimos años, ha traído como consecuencia un cambio en el enfoque general de la preparación. Hay técnicas muy convenientes en las que se emplean las dos piezas de mano, de alta y de baja velocidad.

La eliminación inicial de la sustancia dentaria se hace con la turbina de alta velocidad y después se sigue con la pieza de mano de baja velocidad para perfeccionar y terminar la preparación.

La posición del margen vestibulo-incisal determina la cantidad de protección incisal que la restauración puede ofrecer al diente. La cantidad de protección incisal necesaria está supeditada a los siguientes factores:

- 1.- Relación funcional con los dientes antagonistas.
- 2.- Grado de translucidez del borde incisal.
- 3.- Espesor vestibulo-lingual del tercio incisal - relacionado con la resistencia del diente.

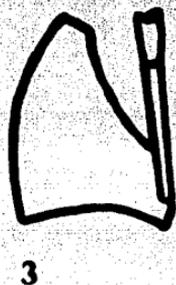
a).- Corona Tres-Cuartos en Anteriores.

- El borde incisal.- Se reduce con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas, - haciendo un bisel de 45° aproximadamente, con el - eje mayor del diente. El contorno incisal existente se conserva retirando cantidades iguales a todo lo largo del borde.

- La superficie lingual.- Se talla desde la zona incisal hasta la cresta del cíngulo con un - diamante fusiforme. Si hay un borde lingual central, se conservará el contorno de dicho borde. El espacio libre con los dientes antagonistas se comprueba con cera, calibre 28 (0.3 mm) en relación - centrada. Hay que dejar un espacio similar en las - posiciones de trabajo y balance.

- El cíngulo.- De la cara lingual se desgasa con una punta cilíndrica de diamante de paredes inclinadas.

- La superficie proximal abierta se talla - con la misma punta de diamante y se extiende hasta el límite establecida la superficie proximal de - contacto se abre por una punta de diamante puntiaguda. Si no se puede lograr acceso con esta punta de diamante, se puede abrir el contacto con un dis



co de carburo de acero. La extensión proximal, - hasta la línea marcada con un lápiz.

- La ranura incisal.- Se corta, en la intersección de los tercios medio y lingual del bisel - incisal, con un cono invertido pequeño de diamante.

- Las ranuras proximales.- Se tallan en la dirección determinada por la dirección general de entrada del puente desde los extremos de la ranura incisal. Se extienden alrededor de 0.5 mm desde el borde cervical de la superficie proximal. Estas ranuras se tallan con una fresa de carburo.

b).- Corona Tres-Cuartos en Posteriores

- Antes de comenzar la preparación se debe determinar la posición de todos los márgenes y marcos en el diente con un lápiz indeleble. Los márgenes se sitúan de acuerdo con las zonas inmunes y con la estética. Una vez que se adelanta la preparación. Se puede variar la posición de los márgenes por varios motivos.

Al principio, hay que ser conservadores en lo que respecta a la extensión.

- Se tallan las paredes axiales con una punta de diamante cilíndrica de bordes inclinados. - Primero, se talla la parte de la superficie lingual de más fácil acceso para eliminar todos los rebordes axiales, establecer una inclinación y una dirección de entrada adecuadas, y dejando un espacio para 1 mm de oro en el tercio oclusal. A continuación se hace lo mismo con la superficie proxi-

nal libre, extendiendo el corte hasta la marca establecida.

- La superficie oclusal.- Se reduce con la misma punta de diamante. El esmalte se elimina homogéneamente por toda la superficie oclusal en cantidad suficiente para permitir 1 mm de oro en la restauración. La magnitud del espacio libre con los dientes antagonistas se establece en excursión funcional centrada y lateral.

Se talla la cúspide lingual aproximándose desde la parte lingual de la arcada.

Después se cambia la dirección de ataque y, desde la parte vestibular, se corta la cúspide vestibular hasta la línea terminal marcada. En esta base, es conveniente detener el tallado un poco antes de la línea terminal ideal para dar lugar a las operaciones finales.

- La superficie proximal.- Se talla a continuación, la que está en contacto con el diente contiguo, con una punta de diamante puntiaguda. La superficie proximal se talla desde la cara lingual.- Se deja una capa fina de esmalte entre la punta de diamante y el diente contiguo, para proteger la zona de contacto. Se continúa el corte hasta la línea terminal vestibular. En los casos en que los espacios interproximales son muy estrechos, puede hacerse necesario detener el corte en la zona de contacto, y terminar el tallado con un disco de carburo de acero, para evitar destrucción incesaria del esmalte vestibular.

- Los surcos proximales.- Se tallan con fresa de fisura, llegando hasta la línea terminal cervical. Se puede variar la anchura de los surcos mediante tallados laterales con la fresa, gluctuando el ancho entre 1 y 2 mm, según el caso.

- Se talla un surco a través de la superficie oclusal para que sirva de unión entre los extremos oclusales de los surcos proximales. No es necesario extender este surco hasta la dentina, a no ser que lo exija la remoción de la fisura central. Se puede tallar con una fresa pequeña en forma de lenteja, y debe ser del mismo ancho que las partes adyacentes de los surcos proximales.

C).- Coronas con Núcleo de Amalgama.

- 1.- Se comienza por retirar todas los restos de amalgama u cualquier otra restauración que tuviera anteriormente, asimismo se procede a remover todo el tejido carioso y se modifica la forma de la cavidad eliminando las paredes y cúspides que sean fragiles.
- 2.- En la posición y dirección escojida de antemano por medio de estudios radiográficos para de terminar las dimensiones pulpares, se perforan agujeros en la dentina. El número de estos varia con el grado de destrucción que presenta el diente.

Se cementan dentro de estos agujeros pernos de acero inoxidable o "Pins". Se alisan los márgenes de la preparación y se elimina todo el tejido fragil.

3.- Se adapta una banda de cobre bien ajustada al diente y recostada lo suficiente para que el diente pueda ocluir.

Se agregan las bases de cemento necesarias para el aislamiento térmico y se condensa la amalgama dentro de la banda de cobre, empleando cualquier técnica adecuado.

Veinticuatro horas después se corta la banda de cobre y se retira, y se hace una preparación, para corona completa, siguiendo los principios normales.

Se puede usar un número variable de pernos, pudiendose colocar hasta cinco o seis en un molar-grande. En los dientes inclinados hay que hacer un análisis meticulouso de la dirección de los pernos para evitar que afecten la pulpa.

En la técnica que acabamos de explicar, se perforan los agujeros con un taladro pequeño en forma de rosca, 0.05 mm mayor que el alambre, para que quede espacio para el cemento.

Los agujeros se perforan con una pequeña angulación entre sí para aumentar la retención. La parte del perno que sobresale se puede doblar en ángulo para evitar que se quede por fuera de la amalgama cuando se talle el muñón. Otro procedimiento, consiste en colocar un alambre un poco mayor que los agujeros, y los pernos se colocan en posición y se mantienen firmes por la elasticidad de la dentina. También se pueden enroscar pequeños tornillos en los agujeros perforados en la dentina.

d).- Retenedores Intrarradiculares.

En la pieza previamente tratada en sus conductos. Se utiliza una fresa en forma de lenteja o de rueda de coche y se cortan los 2/3 incisales del diente.

En tales casos se observa generalmente que los tejidos gingivales se han retraído por debajo de la línea cervical.

El esmalte cervical en las superficies labial, lingual y proximales restantes se elimina. Esta deja una extensión de dentina hacia incisal de 3 a 4 mm de altura en la cresta gingival.

Se talla un hombro llevando la línea cervical por debajo de los tejidos gingivales. Se completa la preparación con una piedra (rueda de coche) y se hacen dos planos. Uno hacia labial y otro hacia lingual. Según sea superior o inferior el diente se hará un plano más inclinado que otro.

En el siguiente paso se retira la guta-percha y dentina en el canal radicular, para dar lugar a la posición de una espiga.

El corte inicial en la gutapercha se hace con una fresa de bola pequeña de baja velocidad. Se profundiza apicalmente 1 a 2 mm. en el centro del material de obturación.

Después se agranda esta perforación con una fresa de bola mediana, hasta la misma profundidad. Finalmente una fresa de bola grande se usa para -



1



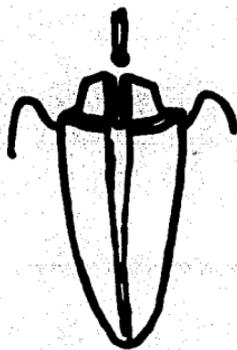
2



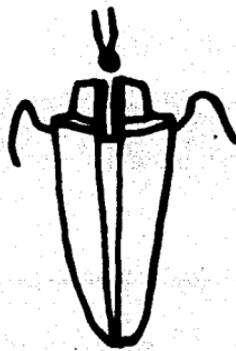
3



4



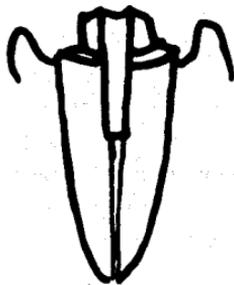
5



6



7



8



9

lograr un buen diámetro. Al hacer este agrandamiento, se elimina casi toda la gutapercha así como una parte de dentina.

Este procedimiento se repite 3 veces aumentando la profundidad en cada fase. Al final puede usarse una piedra de diamante de paredes inclinadas de cuerpo largo para dar dirección a la cavidad y ensancharla lo que sea necesario.

CAPITULO VII

Pasos para la Terminación de la Prótesis Fija.

A.- Prueba de los Retenedores.

Los colados de los retenedores se deben terminar en los troqueles de laboratorio y ajustarlos a las relaciones oclusales de los modelos montados en el articulador. Se puede hacer el pulido final, si se desea, pero, en la mayoría de los casos es mejor detenerse en la fase de terminado con una rueda de goma y dejar el pulido final para hacerlo cuando ya esté unido todo el puente.

Las relaciones oclusales en la boca se pueden probar, con más facilidad, si las superficies oclusales de los colados tienen aún terminado mate. Esto se puede hacer después de pulir con piedra pómez la superficie hasta obtener que quede lisa y mate y, más adelante, se puede terminar de pulir sin ninguna dificultad. Las superficies mate se pueden marcar fácilmente con papel de articular, y además las marcas se ven mejor cuando no hay reflejos luminosos en la superficie oclusal.

Objetivos de la prueba de los retenedores.

Cuando se prueban los retenedores en la boca se examinan los siguientes aspectos:

- 1.- El ajuste del retenedor.
- 2.- El contorno del retenedor y sus relaciones con los tejidos gingivales contiguos.

- 3.- Las relaciones de contacto proximal con los dientes contiguos.
- 4.- Las relaciones oclusales del retenedor con los dientes antagonistas.
- 5.- La relación de los dientes de anclaje comparada con su relación en el modelo de laboratorio.

Se retiran las restauraciones provisionales de las preparaciones para los retenedores, se aísla la zona, y se limpia cuidadosamente la preparación para que no quede ningún residuo de cemento. Los retenedores se colocan en su sitio y se van revisando de uno por uno. Solamente cuando se ha probado individualmente cada retenedor, se colocan todos en la boca y se prueban en conjunto. La única excepción a esta regla se presenta cuando uno de los retenedores hace de llave para guiar las cúspides en las excursiones laterales, como, por ejemplo, un canino que sirva de guía a los movimientos mandibulares en las excursiones laterales hacia el lado en que está colocado dicho canino. En tal caso, se prueba primero el retenedor y, en el momento de ajustarlo, se deja en posición, mientras se revisan y prueban los demás retenedores. Cada retenedor es examinado individualmente para comprobar que cumpla los siguientes requisitos.

- 1.- Adaptación del Retenedor.- Se coloca el retenedor en la respectiva preparación en la boca y se aplica presión, bien sea golpeando ligeramente con un abatelenguas y un martillito de mano, o haciendo morder al paciente sobre el abatelengua colocado entre los dientes, haciendo presión sobre el retenedor. Cuando el pa-

ciente muerda, se examinan los márgenes del retenedor y, cuando se afloja la presión, al abrir la boca el paciente se vigila que no haya ninguna separación del borde, lo que indicaría que el colado no habría quedado bien adaptado. Los márgenes se examinan a todo lo largo de la periferia del colado para buscar cualquier defecto o falla de adaptación.

- 2.- Contorno.- Se examinan el contorno de las superficies axiales del retenedor para ver si adapta bien con el contorno de la sustancia dentaria que quede en el diente. En los sitios donde el retenedor se extienda cervicalmente hasta llegar a quedar en contacto con el tejido gingival, se recomienda examinar el contorno con mucho cuidado. Cuando el contorno sobrepasa el tamaño normal, se observará una isquemia en el tejido gingival al empujar el retenedor para que quede colocado en posición correcta.

Cuando, por el contrario, hay defecto en el contorno y éste no se extiende hasta su localización correcta, esto solamente se puede advertir mediante un examen cuidadoso y conociendo, por anticipado, la anatomía del diente particular. El exceso en el contorno se puede corregir tallando el colado hasta conseguir la forma correcta. El defecto en el contorno obliga a hacer un nuevo colado que tenga la dimensión adecuada.

- 3 - Relación de contacto proximal.- Si el contacto proximal de un colado es demasiado prominente se notará inmediatamente cuando se trata de -

ajustarlo, en cuyo caso, hay que retocar el contacto para que el colado se pueda adaptar a su posición. Para saber si el contacto proximal ha quedado correcto, se pasa un trozo de hilo dental a través del punto de contacto, partiendo de la parte oclusal. El hilo debe pasar fácilmente por la zona de contacto, sin que ésta quede demasiado separada, y es útil comparar el efecto que hace el hilo con otros contactos en partes distintas de la boca. La tensión entre los contactos varía según las bocas y por eso, se debe procurar que el contacto del retenedor sea similar a los demás contactos normales de los otros dientes.

La extensión del contacto se examina con el hilo en dirección vestibulo-lingual y en dirección ocluso-cervical. Se aprieta el hilo a través del contacto, se sacan los dos extremos a la superficie vestibular y se estiran hasta que queden paralelos; la distancia entre los dos cabos da la medida de la dimensión y posición del contacto en sentido ocluso lingual, colocando los cabos verticalmente se obtiene la dimensión linguo vestibular.

4.- Relaciones Oclusales.- Las relaciones oclusales de cada uno de los retenedores se examinan en las posiciones siguientes: oclusión céntrica, excursiones laterales de diagnóstico izquierda y derecha, y relación céntrica.

La oclusión céntrica se comprueba, primero, pidiendo al paciente que cierre los dientes. Si hay algún exceso oclusal se notará con el simple examen visual. La localización exacta del punto de

interferencia se puede encontrar fácilmente colocando una pieza de papel de articular entre los dientes antes de hacer cerrar al paciente. El punto más alto de la restauración quedará marcado en el colado.

Después se conduce a la mandíbula, en excursión lateral, hacia el lado opuesto y se examinan las relaciones de balance del retenedor. Se adapta excepto en circunstancias especiales, en las cuales se necesita que haya contacto en dicha relación de balance.

Se guía al paciente para que coloque la mandíbula en posición retrusiva y se examina la relación del retenedor en relación céntrica. Aunque el colado haya quedado normal con los dientes opuestos en relación céntrica, puede encontrarse un punto de interferencia en la vertiente distal de alguna cúspide mandibular, o en la vertiente mesial de las cúspides de los dientes superiores.

El punto exacto en donde está la interferencia se puede localizar con papel de articular o con cera. El mismo proceso se repite con cada colado hasta que todos queden ajustados individualmente. Entonces se colocan todos los colados en la boca y se vuelven a examinar las relaciones oclusales, haciendo los ajustes menores que sean necesarios.

5.- Relación de los Pilares.- Si el puente llena satisfactoriamente todos los requisitos anteriores, se proceda a colocar el puente aun seccionado, en su posición correcta en la boca y-

a continuación se ferulizan en esa posición. - Esto se puede hacer con cera o resina acrílica autopolimerizable.

Se coloca el material escogido en la superficie lingual en los puentes anteriores, y en las superficies oclusal y lingual en los puentes posteriores. Una vez que endurece el material, se retira de la boca y se coloca nuevamente en el modelo de trabajo.

Si los retenedores ajustan en el modelo de trabajo del mismo modo que en la boca, quiere decir que no hubo movimiento de los dientes pilares ni distorsión en la obtención del modelo de trabajo y se puede confiar en este para soldar las secciones del puente.

En el caso de que no ajustan los retenedores en el modelo de trabajo, se puede, (una vez ferulizado el puente) colocar cera en los espacios que ocupará la soldadura y sacar una impresión de las caras vestibulares. Se retira la impresión y se colocan los colados en ella y se llena con el material de revestimiento y se puede proceder a la terminación del puente.

B.- Prueba del Puente

Objetivos:

Una vez terminado y pulido el puente se prueba y se examina a través para confirmar los siguientes datos:

- 1.- El ajuste de los retenedores.

- 2.- El contorno de la pieza intermedia y su relación con la mucosa de la cresta alveolar.
 - 3.- Las relaciones oclusales del diente.
- C.- Cementación Temporal.

La cementación provisional no es un procedimiento rutinario y no es indispensable en todos los puentes.

Pero bajo algunas circunstancias constituye una importante contribución dentro del plan de tratamiento. Las investigaciones recientes han aportado más información sobre las propiedades de los cementos de óxido de zinc-eugenol, y actualmente hay un buen número de nuevos productos disponibles que están especialmente preparados para las técnicas de cementación provisional.

La cementación provisional 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 modificación.

nes para adaptarlo a los cambios bucales.

- 4.- En los casos en los que se haya producido un ligero movimiento de un diente de anclaje y el puente no asiente sin un pequeño empuje.

D).- Cementación Definitiva.

Los factores más importantes de la cementación definitiva se pueden enumerar de la manera siguiente:

- 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.

1.- 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 los múltiples procesos que preceden a la cementación se habrá advertido la sensibilidad de los dientes lo mismo que las reacciones del paciente a las operaciones clínicas que se le están efectuando, y el odontólogo podrá precisar los casos en que debe aplicar anestesia.

Lo único que queda por recordar es que el control del dolor por medio de la anestesia local, no reduce la respuesta de la pulpa a los distintos irritantes y, por eso, hay que prestar especial atención a los factores que pueden afectar la salud de la pulpa, adaptando las medidas de control que sean necesarias durante los diversos pasos de la cementación. 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.

2.- Preparación de la boca.- El objetivo de la preparación de la hora es el de conseguir y man tener en 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. Los pilares y los dientes inmediatos se secan cuidadosamente con algodón, prestando especial atención a la eliminación de la saliva de las regiones interproximales de los dientes adyacentes.

3.- Preparación de los pilares.- Hay que se car minuciosamente la superficie del diente de anclaje con algodón. Se debe evitar aplicar alcohol, u otros líquidos de evaporación rápida.

Los medicamentos de este tipo y el uso prolongado de una corriente de aire deshidratan la dentina y aumentan la acción irritante del cemento. Los pilares, ya aislados, se pueden proteger cu-

bríndelos con algodón seco durante el tiempo en que se hace la mezcla del cemento.

4.- 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 un procedimiento estándar en el que se pueda controlar la proporción del polvo y el líquido y del tiempo requerido para hacer la mezcla.

De este modo, se hace una mezcla de cemento consistente y el operador se familiariza con las cualidades del 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.

5.- Ajuste del puente.- El puente se prepara para la cementación barnizando las superficies externas de los retenedores y piezas intermedias con jalea de petróleo. Así se evitará que el exceso de cemento se adhiera al puente y se facilitara la operación de quitarlo una vez fraguado. Se rellenan los retenedores del puente con la mezcla. Se quitan los algodones de protección si estos se han tenido que colocar. Si se desea poner cemento en un pilar, se hace en este momento. El puente se coloca en posición y se asienta con presión de los dedos.

El ajuste completo se logra haciendo que el paciente muerda sobre un abatelengua o un rollo de algodón humedo.

6.- Remoción del exceso del 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 que quedan 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 endidura gingival se explora cuidadosamente con sondas apropiadas.

Se pasa hilo dental por las regiones interproximales para desalojar el cemento. El hilo se pasa también por debajo de las piezas intermedias para eliminar posibles residuos de cemento que queden contra la mucosa.

7.- Instrucciones al paciente.

El paciente debe ser informado que los tejidos vitales no son estéticos y, como resultado de cambios en los tejidos de soporte, algunos ajustes serán necesarios de vez en cuando. Para hacerlo así satisfactoriamente el paciente debe darse cuenta que el dentista necesita la cooperación del paciente para mantener la atilidad de la corona o dentadura parcial. El dentista debe hacer una sencilla demostración y exámenes subsecuentes de la boca del paciente.

CAPITULO VIII

Materiales y Técnicas de Impresión

A.- Alginato.

El alginato es el material de impresión de más uso en la práctica dental por las siguientes características:

- 1.- La facilidad de mezcla y manipulación.
- 2.- El mínimo de equipo necesario.
- 3.- La flexibilidad del material endurecido.
- 4.- Su precisión cuando se manejan correctamente.
- 5.- Su bajo costo.

El único equipo que se necesita es a) el cucharon con la medida de polvo, b) el recipiente con la medida del agua, c) una tasa de hule para hacer la mezcla, d) una espátula con una hoja con el ancho y flexibilidad razonable.

Antes de tomar el polvo con el cucharon se debe dar unas vueltas a la lata para deshacer grumos. Se toma la medida de polvo, dándose unos golpes a la cuchara con la espátula para evitar espacios de aire y se quita el excedente al ras del cucharón con la espátula.

El polvo se agrega al agua en la tasa de hule y se revuelve el polvo para que se moje, después de esto se continua un movimiento de trituración entre la hoja de la espátula y los lados de -

la tasa de hule, por alrededor de un minuto, resultando una crema suave y homogénea que no se escurre en la tasa se transfiere el alginato preparado al porta-impressiones seleccionado previamente, y generalmente se coloca en la parte posterior de este y se empuja hacia enfrente. Esto reduce la cantidad de material en la parte posterior palatina y reduce las náuseas al paciente. La superficie del alginato se puede "planchar" con un dedo mojado pasándolo sobre la superficie.

Para tomar la impresión se asienta primero la parte posterior y después la anterior, asegurándonos que haya suficiente material para impresionar hasta fondo de saco, y se mantiene suave pero firmemente en posición hasta que endurezca y la superficie del alginato no este pegajosa. Aún aquí se deja unos segundos más el portaimpresión en labora para reducir la distorsión. Mientras el alginato es llevado a posición, el paciente debe estar en posición vertical para evitar que el alginato se valla hacia atras.

Para retirar la impresión se rompe el sellado de aire jalando los carrillos, después se retira con un solo movimiento firme. Se lava la impresión y se sacude el agua. El corrido de la impresión se debe hacer cuanto antes y aún cuando se conserve esta en un lugar humedo, no se debe esperar más de 1 hora antes de correr el modelo.

B.- Hules de polisulfuro.

La presentación comercial de este material de impresión consiste en dos tupos depreciables -

mercados uno como: "acelerador o catalizador" y el otro como: "Base". Los diferentes tipos de hules - se diferencian en su viscosidad y la facilidad con que fluyen bajo presión.

El de cuerpo ligero se usa con jeringa en combinación con otro de cuerpo pesado colocado en un portaimpresiones, y el de cuerpo regular se usa solo.

Manipulación.- Se colocan cantidades iguales de base y acelerador en las tiras de papel que provee el fabricante. Algunas marcas ponen líneas transversales a una pulgada una de otra para facilitar la medición del material. El procedimiento de colocar el catalizador encima de la base no es recomendado, ya que puede haber algún retraso al hacer la mezcla y la reacción comienza en el contacto lo que da como resultado una mezcla no homogénea.

Se recomienda el uso de una espátula de hoja dura con mango para hacer la mezcla.

a) El acelerador se mezcla con la base por sólo segundos con movimiento circular con la punta de la espátula, b) La mezcla se continua con un movimiento de va y ven, c) hasta que se obtiene una mezcla uniforme en color.

La mezcla se debe acompletar en 45 segundos. Si el material es de cuerpo ligero se carga en una jeringa con el procedimiento acostumbrado. Si el material el de cuerpo regular o pesado se carga en una cubeta fabricada anteriormente con acrílico -

que deja un espacio de 2 mm para el material de impresión y el interior del portaimpresiones se pinta con una capa de adhesivo y se deja evaporar el solvente de este para que no se separe el hule del acrílico al querer sacar la cucharilla de la boca.

Después de que se a inyectado el material ligero en las cavidades, se coloca el material pesado sobre el primero y los dos se unen al endurecerse para dar una impresión de una sola pieza.

El material solidificado se retira con un movimiento firme y continuo. No se pueden remover tan fácilmente como las de alginato porque son menos compresibles. Si se llegara a rasgar en la operación de retirarlas se debe repetir toda la operación y dejarla en la boca mas tiempo, para obtener una fuerza mayor en el material.

Después de removerla se limpia con agua corriente y se seca con aire.

C).- Silicones.

Los materiales de impresión de silicón se proveen en el mercado en varias presentaciones, todas ellas incluyen una base blanca que viene usualmente en un tubo y otras en lata, y el acelerador o catalizador que viene en forma de líquido o en tubo colapsable como pasta. Estos materiales se introdujeron al mercado debido a las quejas que causaban los hules de polisulfuro, como son: las manchas que causa el Dióxido de plomo, su mal sabor, etc.

Las cantidades de base y catalizador varían según la presentación y comúnmente se usan en la forma pasta-líquido, una gota de acelerador por pulgada de base, y en las de pasta-pasta, se usan cantidades iguales de base y acelerador.

La mezcla se efectúa igual que los hules de polisulfuro hasta que este libre de betas de color y debe completarse en 45 segundos. La etapa final incluye distribuir la mezcla en una capa delgada para liberar burbujas atrapadas. Dependiendo el tipo de silicón se puede usar el método directo con cucharilla perforada o el método combinada de jeringa cucharilla.

La estabilidad a los cambios dimensionales ha incrementado el uso de los silicónes en pasta y líquido. La pasta tiene una consistencia muy pesada que debe dispensarse con una cuchara que provee el fabricante.

Se hacen depresiones en la masa para recibir las gotas en cantidad adecuada de acelerador, ya iniciada la mezcla se puede continuar amasando con los dedos por 30 segundos hasta que quede de color homogéneo. Se aconseja que la mezcla inicial se haga con una espátula para que el contacto con la piel del acelerador en concentraciones altas puede causar respuestas alérgicas, la mezcla con los dedos, se hace con las mojaditas para evitar que se pegue a los dedos. Se coloca en un portaimpresiones perforado o en uno con adhesivo. Si se va a usar en combinación con otro de material de cuerpo ligero es conveniente mover un material antes que alcance su reacción final para hacer espa-

cio para la rectificación de la impresión.

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

La mayoría de los principios esbozados aquí han sido establecidos gracias al esfuerzo diligente de aquellos que nos precedieron. El problema - del recién graduado, al igual que el del práctico-general, fué siempre la dificultad en organizar lo ya conocido sobre prótesis fija y aplicarlo de una manera práctica.

Como consecuencia, mucha de la responsabilidad que hubiera debido ser ejercida por el dentista recayó sobre el técnico de laboratorio.

Es mi deseo más sincero que este trabajo - ayude a visualizar alguno de los problemas, sugiera posibles soluciones y, lo más importante de todo, que aumente las vías de comunicación entre el dentista y el técnico de laboratorio.

La inspiración personal de mis maestros me han dado orientación y propósitos, sin lo cual nada puede ser hecho.

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

**Modern Practice in Crown
and Bridge Prosthodontics**

Johnston

Phillips 3a. Edition

Dykema

W.B. Saunders Company

1971.

Prótesis de Coronas y Puentes

George E. Meyers

4a. Edición

Editorial Labor, S.A.

1976.

Dental Materials

Properties and Manipulation

Robert G. Graig,

William J. O'Brien

John M. Powers

2a. Edition

The C.V. Mosby Company

1979.

**Theory and Practice of
Crown and Fixed Partial
Prosthodontics (bridge)**

Stanley D. Tylman

6a. Edition

The C.V. Mosby Company

1970.

Anatomía Dental
CD. Rafael Esponda Vilá
Universidad Nacional
Autónoma de México
México 1978.

Historia de la Odontología
y su ejercicio legal
Dr. Salvador Lerma
2a. Edición
Editorial Mundi
1964.

Histología y Embriología Odontológicas
Dr. D. Vincent. Provenza
Nueva Editorial Interamericana
1974.