

393
2ij



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

AMALGAMA RETENIDA
CON PINS

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



MEXICO, D. F.

TEJIS CON
FALLA DE ORIGEN

1989



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

Introducción	5
I. Anatomía dental posterior	6
Primer premolar superior	6
Segundo premolar superior	8
Primer molar superior	11
Segundo molar superior	13
Primer premolar inferior	15
Segundo premolar inferior	17
Primer molar inferior	19
Segundo molar inferior	20
II. Importancia del estudio radiológico para la colocación de pins	22
III. Historia clínica	23
IV. Preparación de cavidades para la recepción de pins	26
Consideraciones preoperatorias	26
Proyecto de tallado cavitario	27
V. Generalidades de los pins	28
VI. Tipos de pins	31
Cementados	31
De fricción	32
Autorroscantes	33
Dryll (taladro giratorio)	37

VII. Ventajas y desventajas	39
Indicaciones y contraindicaciones en la utilización de pins	39
VIII. Material de obturación	41
Amalgama	41
IX. Matrices	44
X. Restauración completa del primer molar inferior con amalgama	51
Conclusiones	57
Bibliografía	58

INTRODUCCION

El cirujano dentista se enfrenta día con día a casos clínicos nuevos y muy diferentes uno del otro. El caso más frecuente es restaurar las piezas dentarias que presenten un grado avanzado de destrucción o fractura.

Antiguamente, a las piezas con estructura deficiente, no se les podía brindar ningún tratamiento que no fuera la extracción; se carecía de métodos para asegurar y retener en forma efectiva una restauración. En la actualidad esto sí se puede lograr mediante la utilización de los pins.

El doctor Sam Karlstrom ideó el uso del Dryll, que servía para hacer perforaciones para la retención de los pins, y éstos, a su vez retenían el material de obturación. Esta técnica se practicaba hace 30 años y fue la precursora de las actuales.

Su aplicación tuvo mayor difusión gracias al doctor Markley, quien ya utilizaba el método que ahora se conoce como la técnica de pins cementados.

Ahora contamos con tres procedimientos para la colocación de pins: Cementados, Fricción, y Autorroscante, este último es el que mejores resultados nos ha proporcionado.

En la actualidad es primordial saber qué tipo de instrumento hay que utilizar, y cuáles deben ser los conocimientos necesarios para la colocación de pins, cuando encontremos las piezas dentarias muy destruidas o fracturadas.

Desde luego, se ha buscado la conservación de dientes naturales, como lo ofrece la técnica con pins, tratando de evitar así los dispositivos de implante mecánico.

I. ANATOMIA DENTAL POSTERIOR

Es de gran importancia mencionar ciertas características de la cámara pulpar relacionadas con cada pieza dentaria, ya que guardan una relación en la forma y tamaño de la cámara pulpar con la forma y tamaño de cada pieza, no olvidando que se deben tomar en cuenta ciertos factores que pueden alterar el tamaño y dimensión de la cámara pulpar, como pueden ser:

- A) Caries B) Abrasión C) Edad, etcetera

Mencionaremos brevemente ciertas características anatómicas, inclinándonos más hacia las características pulpares.

Primer premolar superior

La cara oclusal es de forma pentagonal y presenta dos cúspides, una bucal y otra palatina, éstas se encuentran separadas entre sí por un surco nítido de dirección mesio-distal, que terminan en dos fositas, la mesial y la distal; de cada una de éstas parten dos surcos secundarios en dirección hacia los ángulos, siendo más frecuente el mesial y más raro el distal, pero si existe se prolonga sobre el tercio oclusal.

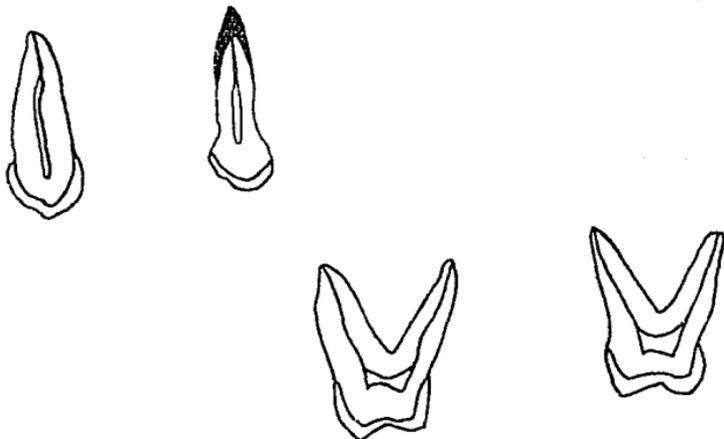
Las paredes mesial y distal son planas y la vestibular y palatina convexas y oblicuas.

La cámara pulpar es angosta en sentido mesio-distal, y honda en sentido vestibulo-lingual, tiene dos cuernos pulpares, el vestibular es el más largo que el lingual.

El piso pulpar define bien la separación de la cámara pulpar de la del conducto radicular, tenga o no tenga bifurcación; en la parte radicular encontramos dos conductos, uno vestibular y otro palatino, la bifurcación puede producirse a cualquier nivel entre el ápice y el tercio medio.

Cuando el diente es unirradicular ofrece una sección transversal con aplanamiento en forma de canales en las caras proximales. Su buena posición vertical nos permite una profundidad óptima para la colocación de los pins en todas las ubicaciones.

Para cualquier restauración resultan adecuadas de tres a cinco pins.



Cortes transversales a tres niveles: a) Cervical, b) Radicular medio, c) Tercio apical.

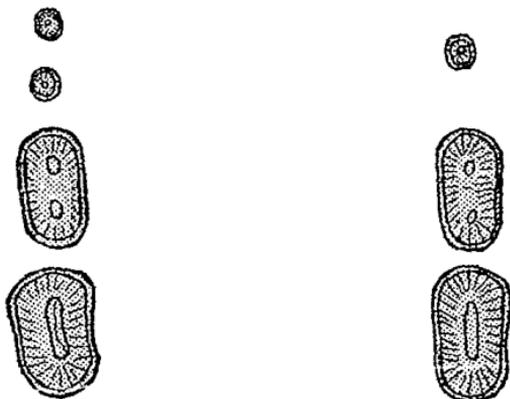
Primer premolar superior

- a) Nivel cervical: la pulpa es enorme en piezas dentarias jóvenes, muy ancha en dirección vestibulo-lingual.
- b) Nivel radicular medio: los conductos son sólo ligeramente ovoides.
- c) Nivel del tercio apical: los conductos son redondos y se conforman en preparaciones redondas y convergentes.

Cortes transversales a tres niveles: 1. Cervical, 2. Radicular medio, 3. Tercio apical.

1. Nivel cervical: la cámara pulpar es muy estrecha y ovoide y los orificios de los conductos se encuentran en las terminaciones vestibular y lingual del piso.
2. Nivel radicular medio: los conductos son redondos.
3. Nivel tercio apical: los conductos son redondos.

El primer corte es cuando la pieza está recientemente calcificada y el otro corte es de piezas dentarias no jóvenes.



Segundo premolar superior

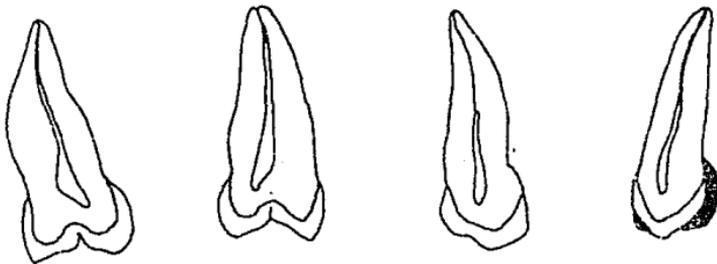
Es una quinta parte más pequeño que el primer premolar. La cara oclusal presenta la misma anatomía que el primer premolar, diferenciándose en que el surco central se desplaza hacia el centro. Los surcos secundarios son más pequeños e irregulares, al igual que las fosas y las cúspides que tienen menor altura que el primer premolar.

Dentro de su anatomía pulpar es similar a la del primero, exceptuando en su tamaño dimensional que es más pequeño, los cuernos más cortos y menos penetrantes. Difiere del primer premolar en que no hay delimitación entre la cámara pulpar y el conducto radicular, que es el único y cuya morfología y relación con la corona son idénticas a las del primer premolar cuando ésta es unirradicular.

Para la mejor colocación de los pins nos limitaremos a los cuatro ángulos diedros:

- a) Mesio-vestibular
- b) Mesio-lingual
- c) Disto-vestibular
- d) Disto-lingual

Considerando que en estos ángulos el diámetro pulpar disminuye, evitemos la colocación de pins en las caras mesial y distal por el escaso espesor de dentina.



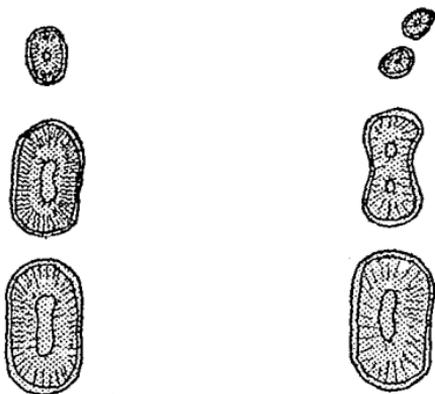
Cortes transversales a tres niveles: 1. Cervical, 2. Radicular medio, 3. Tercio apical.

Segundo premolar superior

1. Nivel cervical: cámara ovoide y muy estrecha que se extiende profundamente hacia la raíz.
2. Nivel radicular medio: son evidentes la curva en bayoneta y los orificios redondos de los conductos.
3. Nivel del tercio apical: el conducto es redondo.

Cortes transversales a tres niveles:

1. Nivel cervical: la cámara pulpar, muy angosta y ovoide, se extiende hacia las partes profundas de la raíz.
2. Nivel radicular medio: son evidentes la curva en bayoneta y el conducto redondeado.
3. Nivel del tercio apical: los conductos son redondos.



Primer molar superior

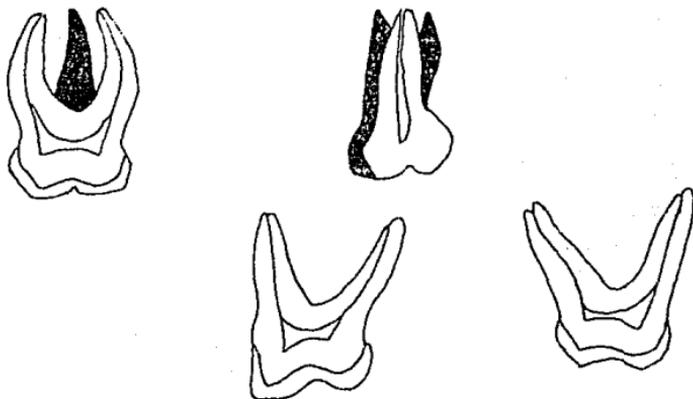
Es de forma romboidal, y en el centro de la cara oclusal hay una fosa principal central triangular, donde se forman tres lados correspondientes a las cúspides mesio-vestibular, mesio-palatina y disto-vestibular, de donde parten dos surcos principales, uno hacia el vestibular y otro hacia el mesial.

El vestibular tiene una dirección hacia el distal y se prolonga sobre la cara vestibular, mientras que el segundo (mesial) termina en una fosita pequeña.

La unión de estos dos surcos dan lugar a la segunda en tamaño de las cúspides (mesio-vestibular), hacia distal y palatino de la fosa central se haya otra algo más pequeña que es la fosa principal distal de donde emergen dos surcos, uno palatino y otro distal que circunscriben la más pequeña de las cúspides (disto-palatina), restando dos cúspides, la mesio-palatina que es la mayor de todas, unida a la disto-vestibular por una cresta de esmalte.

Ocasionalmente puede encontrarse un tubérculo localizado en la unión de las caras palatina y mesial y que no llega a la superficie oclusal, se le conoce como tubérculo de Carabelli.

La cámara pulpar tiene cuatro cuernos pulpares que se extienden a sus respectivas cúspides, siendo generalmente el mesio-vestibular el más prominente. El piso de la cámara pulpar está ubicado por dentro de la raíz, inmediatamente por el oclusal de la trifurcación, se encuentran también tres orificios que corresponden a los conductos radiculares y se dispone de espacio para una variación en cuanto a la colocación de los pins, siempre y cuando se tenga precaución en la extensión del cuerpo mesio-vestibular.



Corte transversal a dos niveles: 1. Cervical, 2. Tercio apical.

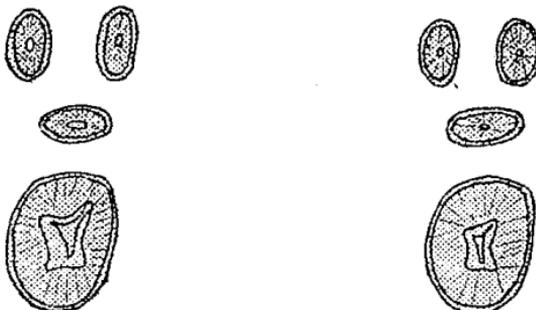
1. Nivel cervical: la pulpa es enorme en piezas dentarias jóvenes; la cámara es triangular.

2. Nivel tercio apical: los conductos son casi redondos.

Corte transversal a dos niveles: 1. Cervical, 2. Tercio apical.

1. Nivel cervical: la cámara triangular reducida por la formación de dentina secundaria.

2. Nivel tercio apical: los conductos son redondos; el conducto mesio-vestibular es curvo.



Segundo molar superior

La corona del segundo molar superior es más pequeña en todas sus dimensiones, desapareciendo en éste el tubérculo de Carabelli, tiene la misma forma romboidal aunque la cuarta cúspide se haya un poco disminuída.

Tiene dos fosas principales que están unidas por un surco, en donde el surco vestibular no se orienta hacia distal, sino que sigue paralelo al eje mayor, las restantes características están relacionadas con la disminución del tamaño de la cúspide disto-palatina, siendo esto la causa de aparición de distintos tipos de cara oclusal.

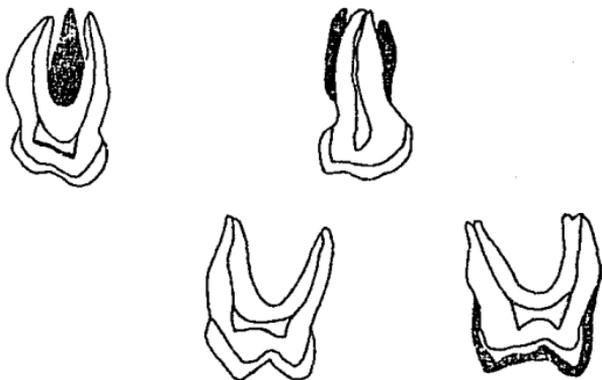
1. Cara romboidal: se asemeja a la del primer molar ya mencionado.
2. Trapezoidal: donde el diámetro palatino disminuye por la reducción de la cuarta cúspide.
3. Triangular: donde desaparece la cúspide disto-palatina y la cara oclusal muestra sólo tres cúspides y los surcos semejan una T.
4. Compresión: parecido al primer molar en el que la compresión se acerca a los ángulos disto-palatino y disto-vestibular.

La cámara pulpar es muy semejante a la del primer molar en donde de cualquier diferencia de la cámara dará la conformación anatómica externa.

La cámara es más aplanada en sentido mesio-distal y sus orificios radiculares se encuentran más unidos, a diferencia del primer molar en el cual están más separados.

Consta de cuatro cuernos pulpares más pequeños y en cuanto a su extensión no es tan marcada.

Para la ubicación de los pins se tomarán las mismas precauciones que se mencionaron para el primer molar.

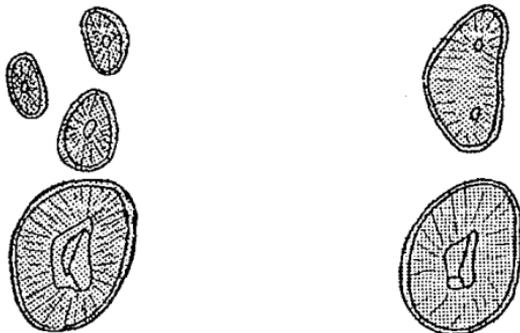


Corte transversal a dos niveles: 1. Cervical, 2. Tercio apical.

1. Nivel cervical: la pulpa es enorme en piezas dentarias jóvenes.
2. Nivel tercio apical: los conductos son casi redondos.

Corte transversal a dos niveles:

1. Nivel cervical: cámara pulpar ovoide.
2. Nivel del tercio apical: los conductos son redondos.



Primer premolar inferior

La cara oclusal se compone del mismo número de partes que los premolares superiores; dos cúspides, dos crestas marginales, una línea cervical central, y dos fosas triangulares.

Difiere de los superiores por su disminución de tamaño, en donde la superficie de éste presenta dos cúspides muy distintas en tamaño y proporción que el primer molar superior.

La cúspide vestibular es muy prominente y aguda y la lingual es redondeada, lo que le da una forma ovoidal.

De las dos fosas, la más amplia es la distal, de ambas fosas parten dos surcos secundarios, hacia el centro y lingual, de la cara parte un surco de cada fosa, pero se interrumpen en una cresta que se extiende de cúspide a cúspide.

La cámara pulpar es más amplia vestibulo-lingualmente que mesio-distalmente y conserva esta forma oval más allá de la línea cervical, hacia el interior del conducto radicular.

Cuanta con un solo cuerno pulpar que se extiende hacia la cúspide vestibular y en algunos casos encontramos un cuerno lingual más corto y pequeño.

Los puntos de entrada más favorables para la colocación de los pins, se encuentran en cuatro ángulos que son:

- a) Mesio-vestibular
- b) Mesio-lingual
- c) Disto-vestibular
- d) Disto-lingual

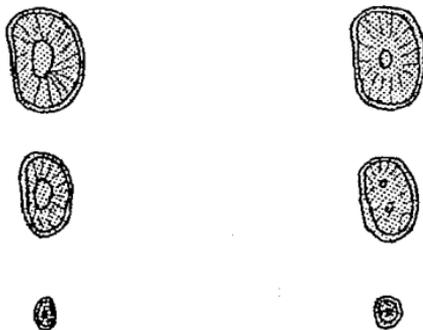


Corte transversal a tres niveles: 1. Cervical, 2. Radicular medio, 3. Tercio apical.

1. Nivel cervical: la pulpa es enorme en piezas dentarias jóvenes, muy ancha en dirección vestibulo-lingual.
2. Nivel radicular medio: el canal aún es ovoide.
3. Nivel del tercio apical: el conducto, que suele ser de forma redonda.

Corte transversal a tres niveles:

1. Nivel cervical: la cámara es muy estrecha y ovoide.
2. Nivel radicular medio: los dos ramos del conducto son redondos.
3. Nivel del tercio apical: el conducto es redondo.



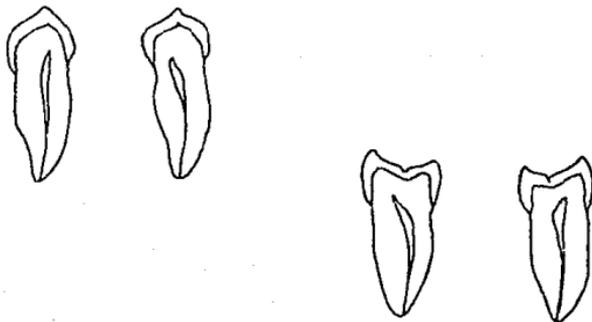
Segundo premolar inferior

Es de forma pentagonal con sus elementos en forma similar que el primer premolar, pero con un surco completo que separa totalmente a las dos cúspides, aunque nos es raro encontrar un puente de esmalte como el primero, pero sin alcanzar tanto desarrollo.

Las características de fosas y rebordes marginales son similares a las del primer premolar. Existen otras variedades, además de las que fija el número de cúspides cuando la pieza es tricuspídea, puede encontrarse un surco recto que adopta la forma de T irregular, también un surco en V.

Su cámara pulpar es más amplia y circular que el primero, sus cuernos pulpares son más grandes y cuando la pieza es tricuspídea encontramos dos cuernos linguales; hay ausencia de piso cameral que separa la cámara pulpar del conducto radicular.

Para esta pieza, la ubicación ideal para la colocación de los pins son cuatro ángulos de la pieza, al igual que el primer premolar.

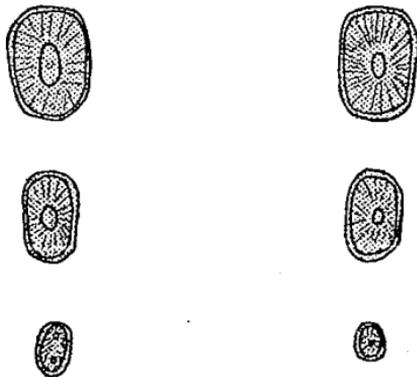


Corte transversal a tres niveles: 1. Cervical, 2. Radicular medio, 3. Tercio apical.

1. Nivel cervical: la pulpa es grande en la pieza dentaria joven y muy ancha en la dimensión vestibulo-lingual.
2. Nivel radicular medio: el conducto continúa siendo un óvalo alargado.
3. Nivel del tercio apical: los conductos suelen ser redondos.

Corte transversal a tres niveles:

1. Nivel cervical: la cámara pulpar es un óvalo estrecho.
2. Nivel radicular medio: el conducto es menos ovoide.
3. Nivel del tercio apical: el conducto es redondo.



Primer molar inferior

Presenta cinco lóbulos de crecimiento, donde cada uno de ellos formará una cúspide, tres bucales y dos linguales.

El diámetro mayor corresponde al mesio-distal, la forma de la cara oclusal es trapezoidal en donde se distinguen cinco fosetas, la mesial, la triangular, la central-mesial, la central-distal y la triangular-distal.

De la foseta central-mesial, parte el surco mesio-ocluso bucal, de la foseta central-distal, parte el surco ocluso-disto-bucal y de la foseta central parte el surco ocluso-lingual.

La cúspide mayor es la mesio-bucal que sigue en tamaño en la lingual, posteriormente la centro-bucal y finalmente la disto-bucal.

La línea segmental semeja una W o una M.

El techo de su cámara pulpar tiene cinco cuernos que se extienden hacia las respectivas cúspides, éstos son cortos debido a que las cúspides son más cortas, el cuerno disto-vestibular es el más pequeño, y es el que no aparece en molares de cuatro cúspides.

El piso de la cámara pulpar es cóncavo, hacia el vestibulo-lingual y convexo hacia-distal de él parten tres conductos radiculares en disposición triangular.

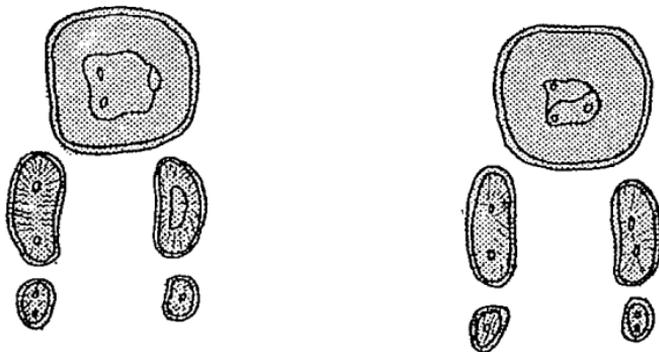
Para la colocación de los pins se debe tener precaución con el ángulo mesio-vestibular por la forma del cuerno pulpar que es más grande, en donde se recomienda colocar el pins a la mitad de la longitud acostumbrada.

Cortes transversales a tres niveles:

1. Nivel cervical: pulpa enorme en piezas dentarias jóvenes.
2. Nivel radicular medio: los conductos son ovoides.
3. Nivel del tercio apical: los conductos son redondos.

Corte transversal a tres niveles:

1. Nivel cervical: la cámara es más estrecha.
2. Nivel radicular medio: los conductos son casi redondos.
3. Nivel del tercio apical: los conductos son redondos.



Segundo molar inferior

Más pequeño que el primer molar, no representa la quinta cúspide y la tendencia a unirse de las dos raíces.

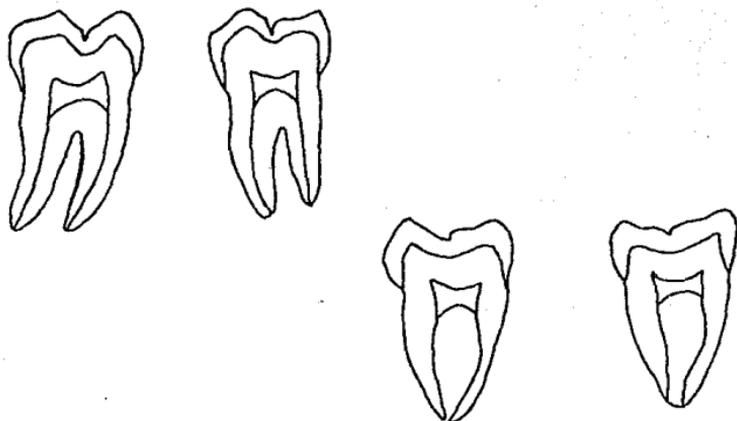
Es de forma rectangular y de características parecidas a las del molar anterior.

La línea segmental es recta y tiene cuatro cúspides, dos bucales y dos linguales muestran una fosa principal central de donde parte el surco para cada una de las caras laterales, terminan en las respectivas fositas secundarias de tal forma que los surcos adoptan la forma de una cruz que separa las cuatro cúspides.

Las características pulpares son semejantes a las del primer molar, únicamente que en éste encontramos cuatro cuernos pulpares que son un poco más largos y estrechos que los del primer molar.

Las cuatro paredes laterales convergen hacia un piso más pequeño que en el primer molar, y como todos los molares inferiores, la mayor amplitud de la cámara pulpar corresponde a la porción mesio-vestibular.

Las precauciones para la colocación de pins serán las mismas que en el primer molar, de cuatro a seis pins, de 3 mm de profundidad, con puntos de entrada más favorables en los ángulos de la corona.

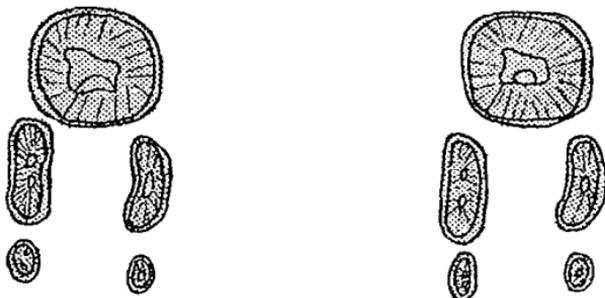


Corte transversal en tres niveles:

1. Nivel cervical: la pulpa es enorme en piezas dentarias jóvenes.
2. Nivel radicular medio: los conductos son ovoides.
3. Nivel apical: los conductos son redondos.

Corte transversal a tres niveles:

1. Nivel cervical: la cámara pulpar es más estrecha.
2. Nivel radicular medio: los conductos tienen una ligera forma ovoide.
3. Nivel del tercio apical: los conductos son redondos.



II. IMPORTANCIA DEL ESTUDIO RADIOLOGICO PARA LA COLOCACION DE PINS

El estudio radiológico es un método auxiliar de diagnóstico; proporciona al clínico la información que le ayuda a correlacionar todas las observaciones obtenidas en el interrogatorio que se practica al paciente, en el examen de la cavidad bucal.

Las radiografías se examinan cuidadosamente para detectar caries, tanto en las superficies proximales sin restauraciones, como en las recurrentes en los márgenes de las restauraciones anteriores.

Debe detectarse la presencia de lesiones periapicales así como la existencia y la calidad de los tratamientos endodónticos previos. En este caso se estudiará especialmente la forma de la pulpa, tamaño y amplitud de los cuernos pulpares.

Este estudio es importante para la colocación de los pins. Sin éste podríamos causar problemas pulpares (herida o comunicación, pulpares).

III. HISTORIA CLINICA

Antes de iniciar cualquier tipo de tratamiento es importante obtener una buena historia clínica, ya que ésta nos permitirá tomar las precauciones especiales necesarias, para realizar un tratamiento adecuado, que dará confianza y seguridad al paciente y a nosotros mismos; se debe aprovechar este medio para identificarnos con el paciente así como para recabar los datos necesarios y hacerle comprender que con su cooperación se obtendrá un resultado benéfico para él y para una rehabilitación bucal satisfactoria. En este caso se realizará una historia clínica utilizada en operatoria dental.

Datos para una historia clínica

Nombre: _____ Edad: _____ Fecha: _____

Dirección: _____ Ocupación: _____

Teléfono: _____ Sexo: _____ Edo. civil: _____

Lugar y fecha de nacimiento: _____

Motivo de la consulta: _____

Padecimiento actual: _____

¿Está en tratamiento médico? Sí No Tipo: _____

Tolerancia a los antibióticos: Sí No

A otras sustancias: _____

Tolerancia a los bloqueadores: Sí No

Úlcera gástrica	Sí	No	Diabetes	Sí	No
-----------------	----	----	----------	----	----

Hepatitis	Sí	No	Enf. pulmonares	Sí	No
-----------	----	----	-----------------	----	----

Hipotensión	Sí	No	Insomnio	Sí	No
-------------	----	----	----------	----	----

Padecimientos psiquiátricos	Sí	No	Embarazo	Sí	No
-----------------------------	----	----	----------	----	----

Padecimientos renales	Sí	No	Dificultad respiratoria	Sí	No
-----------------------	----	----	-------------------------	----	----

Fiebre reumática	Sí	No	Hemorragias	Sí	No
Hipertensión	Sí	No	Cardiopatías	Sí	No
Abortos	Sí	No	Convulsiones	Sí	No

Observaciones: _____

Estado general del paciente: _____

Exploración de la cavidad bucal y anexos

Tejidos blandos: _____

Tejidos duros: _____

Articulación temporo-mandibular

Dolor: _____ Crepitación: _____ Subluxación: _____

Luxación: _____ Anquilosis: _____ Espasmo muscular: _____

Observaciones: _____

Odontograma

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Antecedentes de la pieza dentaria que se va a tratar:

Caries: _____ Traumatismo: _____

Restauración: _____ Abrasión: _____

Erosión: _____ Ausencia: _____

Otros: _____

Exámen clínico

Dolor

Síntomatología subjetiva: _____

Frío: _____ Calor: _____

Dulce: _____ Acido: _____

Persistente: _____

Localizado: _____

Irrradiado: _____

Provocado: _____

Espontáneo: _____

Percusión
horizontal: _____

Percusión
vertical: _____

Palpación
periapical: _____

Estímulo eléctrico: _____

Sintomatología objetiva

Cambio de color
localizado: _____

Difuso: _____

Piso de la cavidad

Duro: _____

Blando: _____

Pulpa expuesta: Sí No

Zona periapical

Normal: _____

Fístula: _____

Examen radiológico

Tejidos blandos: _____

Tejidos duros: _____

Diagnóstico: _____

Pronóstico: _____

Tratamiento: _____

Después de realizados el interrogatorio y la exploración, el clínico debe observar el estado general del paciente para llegar a un diagnóstico lo más acertado posible. En la historia clínica se tiene que asentar el diagnóstico, pronóstico y tratamiento.

IV. PREPARACION DE CAVIDADES PARA LA RECEPCION DE PINS

Consideraciones preoperatorias

1. Antes del tallado de los conductillos es imprescindible retirar las restauraciones previas, si éstas existen, o bien la dentina cariada hasta llegar a una base soportada por tejido dentinario sano.
2. Se estudiarán las radiografías cuidadosamente.
3. Se observan y se toman en cuenta piezas dentarias inclinadas, la relación que tienen una con la otra, dentro del arco dentario, la situación pulpar, las bifurcaciones, la estrechez cervical y las superficies radiculares.
4. Si queda poco o ningún remanente dentinario visible, se trazará, con un marcador, una línea en el tejido gingival en un modelo de estudio; para marcar la posición exacta de la raíz se establecerá el eje longitudinal de la pieza dentaria y servirá de guía para el uso del trépano o dryll.
5. El número y dimensión del pins para cada pieza depende del esfuerzo que debe soportar la restauración que se planea. Una restauración única es de 2 a 3 pins para una carga mínima (generalmente, en piezas dentarias anteriores). Para el soporte de una carga máxima se usan de 4 a 5 pins (generalmente en piezas posteriores encargadas de una de las principales funciones de la masticación que es la trituración).
6. Se planea la distribución de los pins para observar la estabilidad ideal.
7. Debe tenerse presente la posición de los pins para no invadir áreas destinadas a la preparación de un hombro (corona veneer) o bien en el tallado de hombros completos.

8. Los pins de anclaje se encontrarán dentro de los límites de la base terminada de la restauración.
9. Antes de tallar los conductillos para los pins el operador deberá tener en mente la terminación del tallado que va a efectuar.

Proyecto de tallado cavitario

Ya obtenido el estudio radiológico y estudiada la anatomía dentaria antes del tallado y para planear todo el procedimiento, se toma un modelo de estudio y se utiliza para realizar los cortes en rebanadas proximales o desgastes oclusales para el tallado preliminar de los conductillos para la colocación de pins, para practicar el tallado dentario.

En este modelo, como siguiente paso se perfora un conductillo para pins (según el pins que se va a utilizar). Ya en la pieza dentaria este procedimiento se realiza tomando todas las precauciones necesarias, la dirección e inserción del pins se contemplará desde diferentes ángulos para verificar la correspondencia de acuerdo con las marcas hechas previamente en el modelo.

No siempre es posible, ni se requiere que la trayectoria de inserción sea paralela al eje longitudinal de la pieza dentaria.

Si no fuera aceptable esa dirección de prueba, se tallan conductillos con distintas inclinaciones, hasta que se logra establecer la trayectoria más favorable.

Los bordes de las cavidades y la ubicación de los pins se definen perfectamente.

V. GENERALIDADES DE LOS PINS

Después de que la pieza dentaria ha sufrido restauraciones múltiples o no fue restaurada con criterio conservador, o han tenido lesiones de caries extensas, es frecuente que haya poca estructura dentaria como para mantener el material de restauración.

Así, el uso de los pins como dispositivos de retención mecánica fue impulsado por la ausencia de un material de restauración adhesivo y por el deseo de conservación de la estructura dentaria.

Los pins anclados en la dentina satisfacen en forma adecuada esta necesidad, ya que el material de restauración está compactado alrededor de ellos.

Los pins se fabrican de acero inoxidable y varían de diámetro de 0.35 a 0.8 mm son aproximadamente de 5 mm de largo, un extremo se encuentra incrustado en la dentina y el otro rodeado por amalgama.

En toda su longitud presentan estrías o cuerdas cerradas para proporcionar mejor anclaje en la dentina y el material de obturación que le rodea.

Los pins se clasifican en dos grupos:

Aquellos cuyos diámetros son un poco mayores que los taladros empleados para preparar las horadaciones en que se alojan (autroscables y fricción); y los otros cuyos diámetros son un poco menores que el dryll correspondiente y que requieren un medio adhesivo para fijarlos a la pieza dentaria. Los primeros se valen de la elasticidad de la dentina para obtener retención.

El pins más usado es el roscado, esto es por su capacidad de anclaje y que es mucho más retentivo que los cementados.

En ocasiones, es necesario doblar el pins, lo que deberemos hacer con el correspondiente instrumental.

Después de su colocación, algunas veces, deberá cortarse para proporcionar la longitud adecuada.

En la mayoría de las ocasiones podemos emplear una fresa para cortar a través del pins.

Debido a que se fabrican de acero inoxidable, los pins no pueden cortarse fácilmente con la fresa, ya que aumenta la temperatura por la fricción del corte y es necesario que se enfríe al ser cortada.

Cuando se utiliza una fresa dental para cortar, ésta gira en dirección derecha por lo que la fricción de la fresa tiende a destornillarlos; esta tendencia se puede contrarrestar, mediante el uso de unas pinzas de curación que lo sujeten; esto, también ayuda a estabilizar el pins y evita que vibre durante el proceso de corte.

La longitud de los pins varía según la marca y el tipo, de entre 4 y 7 mm la mitad de su longitud esta anclada en la dentina y la otra en la amalgama.

La longitud tiene cierta relación respecto al diámetro del pins.

El operador seleccionará el tamaño del pins para ajustarlo a la dentina existente. Para su inserción los pins presentan un extremo aplanado que permite sujetarlos con la llave especial.

El tipo de pins que se corta por sí mismo, presenta un cuello de diámetro delgado, en este punto el pins se rompe con facilidad eliminando la necesidad de cortarlo.

Estas características ofrecen ciertas ventajas y desventajas, un pins preparado para desprenderse por sí solo encuentra resistencia anormal durante su introducción y se separa del mango después de haber enroscado varias cuerdas dejando la porción terminal del orificio sin utilizar; una vez libre, el mango no puede tomarse con la llave para quitarlo, sino que debe emplearse así como está.

Debido a la aceptación de los pins de retención, se han perfeccionado nuevos diseños más interesantes, aquel que ya tiene la incorporación de la llave y el pins en una sola pieza (serie link).

Las principales ventajas son la eliminación de una llave separada y menos esfuerzo durante la inserción del pins.

Sólo la llave manual y el dispositivo para colocar tornillos, activado por un cable, proporcionan al operador el sentido del tacto para la introducción, lo que los hace de primera elección.

La llave de mano es adecuada, cuando el acceso lo permita (premolares), en cambio el dispositivo para fijar los pins es más adecuado para molares donde el acceso se dificulta.

El dispositivo es una pieza única contra-angulada modificada por una extensión para proporcionar un mango y tallo flexibles, con una perilla digital que transmite las fuerzas giratorias a través de los engranes del mandríl.

VI. TIPOS DE PINS

Toda la filosofía de la retención mediante pins, se basa fundamentalmente en el principio de la restauración adecuada de piezas dentarias debilitadas o deterioradas con el menor sacrificio posible de la estructura dentaria sana.

El tallado cavitario normal, para restauraciones sin pins, requiere de un desgaste considerable de tejido dentario sano para obtener formas de retención, conveniencia y resistencia; la utilización de pins cilíndricos para obtener restauraciones y resistir a las fuerzas dislocantes, permite eficiente y adecuada retención para la restauración, con mínima remoción de la estructura dentaria sana.

Los pins también pueden usarse para obtener una estructura de la corona dentaria para una adecuada retención mediante un diseño normal.

Existen tres tipos de pins: 1. cementado, 2. de fricción y 3. autorroscante.

Cementados

Los pins cementados son aquellos que como su nombre lo indican van cementados en un orificio mayor que el pins.

Las sustancias con las cuales podemos cementar los pins pueden ser el cemento de fosfato de zinc o el policarboxilato. La retención de los pins con cualquiera de los dos tipos de cemento que se desee utilizar es casi igual; pero según la marca o el tamaño del pins puede llegar a ser significativamente mayor cuando se utilice fosfato de zinc.

Cabe mencionar que al utilizar el cemento de fosfato de zinc se puede causar una irritación pulpar al penetrar los constituyentes ácidos a los túbulos dentarios. Esta irritación puede ser reducida o eliminada, mediante la aplicación de barniz de copal; sin embargo, éste reduce la retención del pins, casi a la mitad.

Para la colocación de los pins, los orificios que se elaboren deben tener una profundidad de 3 a 4 mm ligeramente convergentes para proporcionar más resistencia a la restauración y evitar su desplazamiento.

Los pins estriados de acero se separan mediante un cortador para pins dial A, y en caso de no tener este tipo de instrumental pueden utilizarse discos de carburo, siempre y cuando se tenga la precaución de alisar el extremo deformado con el mismo disco.

Una vez colocados en la preparación, no deben sobresalir de la dentina más de 2 o 3 mm para dar espacio suficiente al material de restauración.

Cuando se han probado todos los pins, se les retirará de los orificios y se procederá al secado de éstos mediante puntas de papel, no hay que olvidar la aplicación de barniz de copal para evitar la microfiltración.

Para la cementación de los pins se mezcla el cemento de tal forma que nos permita un tiempo de manipulación suficiente que nos permita introducir el cemento en los conductos (2 cada vez).

El pins debe sumergirse en el cemento y colocarse en el conducto hasta que calce totalmente y así se hará sucesivamente con el resto de los pins.

Fricción

Esta técnica consiste en introducir un pins a fricción en un orificio menor que el diámetro del pins. Se golpetean los pins hasta su lugar donde quedan retenidos principalmente por la elasticidad dentaria, éstos tienen más eficacia que los cementados; el inconveniente de esta técnica es que puede producir líneas de fractura perpendiculares al pins.

El uso de barniz no reduce significativamente la capacidad retentiva del pins.

Para iniciar, se talla el orificio en dentina de 2 a 3 mm de profundidad, una vez terminado lo anterior se introduce el pins mediante golpeteo, hasta que calce totalmente en la base del orificio.

Si el pins es demasiado largo, el exceso se eliminará mediante una fresa de carburo de alta velocidad.

La desventaja de este método está representada por la dificultad de aplicación de las piezas dentarias posteriores.

Autorroscantes

Presentan más ventaja que los anteriormente mencionados. Se dice que son tres veces más retentivos que los cementados y no presentan agrietamiento o cuarteamiento de la estructura dentaria como resultado de su aplicación.

Se ha comprobado, que mediante la aplicación de barniz de copal se logra un sellado efectivo de todos los pins en su orificio. El autorroscante se basa en el tallado de un orificio en dentina que es más estrecho que el diametro del pins de forma roscada y mediante el atornillado en dentina de 2 mm se obtiene máxima retención.

Dentro de los pins autorroscantes existen varios tipos que son pins dos en uno: el diseño de éstos nos proporciona automáticamente dos pins de 4 mm de longitud.

El pins de 8 mm libera automáticamente un segundo pins cuando éste ha llegado al tope, denominándose sección A, al pins que se queda en la pieza dentaria; y sección B, a la parte que se queda en el contra-ángulo.

Para la colocación de estos pins primero tallaremos 2 conductos de profundidad uniforme mediante el dryll con tope de profundidad (para facilitar la identificación de los dryll, éstos están codificados por colores).

Se coloca el pins por su parte aplanada en el manguito y se atornilla con el impulsor automático (Auto Klutch).

Al colocarse el pins sobre el conducto, se hace funcionar el torno y se aplica una presión firme hacia abajo hasta que el pins haya calzado en la base del conducto y se produzca la fractura y separación de la sección A, procediendo después a la colocación de la sección B en el siguiente orificio.

Pins de sección automática: éste se utiliza cuando se requiere un pins de mayor longitud cuya porción utilizable mida 5 mm una vez que se haya colocado. El pins de sección automática libera un pins único en el conducto al ser descartada la porción de fijación. El extremo aplanado del pins se coloca en la ranura del manguito apropiado, se conecta el motor y se aplica una presión firme; el pins se cortará en la marca de 5 mm cuando alcance el fondo.

Pins largos: los pins largos se colocan mediante una llave de tuercas o con el manguito especial en el auto klutch.

El pins es de 7 mm de longitud y está indicado cuando la pieza dentaria elegida se encuentra muy destruída o cuando la base reconstruída debe ser más larga.

Asimismo, es adecuado para la retención de resinas de autocuración, para el tratamiento de problemas oclusales y cuando se considera el aumento de la distancia interoclusal.

Pins minikin: cuando se persigue un tratamiento en el cual la longitud que se desea sea inferior a los 2 mm ya colocados en la pieza dentaria.

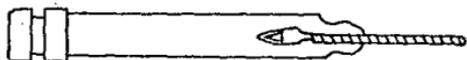
Para lograr la longitud deseada, se corta el sector inferior del pins minikin de dos etapas, el corte se puede realizar mediante un disco de carburo o el recortador de pins.

Se recomienda utilizar 2 pins de etapas gemelas en los cuales únicamente se utilizará la sección A, esto para brindar mayor facilidad al operador, y el sector superior del pins (sección B) se reserva para otra técnica.

Posteriormente, el pins ya adaptado y recortado, se coloca en un conducto y se atornilla hasta que el pins se seccione en la muesca establecida.

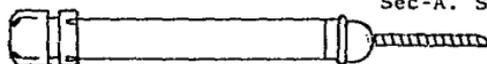
Pins link y link plus: este pins está contenido en una vaina plástica codificada por color y que calza en el contra-ángulo o en el Auto Klutch o llave de mano plástica especialmente diseñada. Cuando el pins llega al fondo del orificio, la porción superior se secciona y deja un cierto largo de pins que sobresale de la dentina.

El otro diseño llamado link plus es de forma similar al anterior únicamente que éste cuenta con una rosca más aguda, y un tope a los 2 mm y una punta troncocónica para que calce más fácilmente en el fondo del orificio quedando 2.7 mm sobresalientes de la dentina.



Pins Link Plus

Corte transversal
de la serie Link



Vaina plástica

Sec-A. Sec-B

Inserción de los pins autorroscantes: son cuatro los instrumentos con que contamos para la inserción de pins autorroscantes llave de mano, el loma linda pin Setter, pieza de mano Auto Klutch y la pieza de mano contra-angulada de baja velocidad.

Existen algunas diferencias en cuanto a qué método se debe utilizar, pero en general, será el operador el que elija el método que más le acomode ya que cada uno de estos instrumentos ofrece ciertas ventajas.

Cuando el acceso lo permita, se recomienda la llave de mano, porque provee el mayor grado de sensibilidad táctil, se coloca el pins normal, en la llave apropiada y se enrosca lentamente en el orificio hasta sentir resistencia, como medida de precaución se hace girar media vuelta, en sentido inverso para reducir la tensión. Cuando no podamos utilizar la llave de mano, el loma linda Pins Setter o el contraángulo Auto Klutch con el manguito apropiado serían los siguientes en utilizar.

El loma linda nos proporciona una mejor sensación táctil pero ambos métodos dan excelentes resultados.

Cuando usamos el Auto Klutch colocamos el pins en el manguito apropiado y lo insertamos en la pieza de mano que posteriormente activamos y llevamos al orificio en donde ejercemos presión hacia abajo hasta que el instrumento comience a patinar y el manguito ya no ofrece rotación.

Cuando usamos pins de la serie link o link plus insertamos en la pieza de mano Auto Klutch la vaina plástica y activamos el instrumento hasta que ésta se safe del pins, además también se puede usar el contra-ángulo convencional para insertar un pins de serie link o link plus y autorroscante.

Una vez colocados evaluaremos su longitud, habitualmente no es necesario cortar los pins si los ajustes de su largo se hicieron previamente. Si debiera eliminarse cualquier porción del pins, esta porción excedente se cortará con una fresa de alta velocidad orientada perpendicularmente al pins ya que de otra manera la rotación de la fresa puede aflojar el pins.

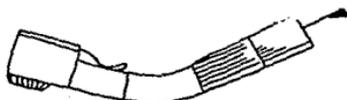
Algunas veces, puede ser necesario doblar un pins para permitir la condensación vertical de la amalgama, para doblar los pins se deberá usar un instrumento adecuado para el caso ya que el uso inadecuado de cualquier otro instrumento, puede producir resquebrajamiento o fractura de la dentina y el doblez muy marcado aumenta las probabilidades de rotura del pins.



Contra-ángulo Auto Klutch



Contra-ángulo convencional



Loma Linda pins Setter



Llave de mano

Dryll

El instrumento que se utiliza para realizar las perforaciones es llamado dryll, el cual es accionado a baja velocidad.

Estos son fabricados de varias formas: los de una pieza (los cuales no son muy resistentes), y los de dos piezas que son más resistentes y menos expuestos a las fracturas y tienen un diámetro más exacto y uniforme.

La velocidad óptima a la que debe trabajar el dryll para realizar las perforaciones es de 300 a 500 rpm, ya que con muy poca generación de calor se logra un corte eficiente, el cual no requiere de agua para su enfriamiento.

Se aplica una presión uniforme directamente hacia abajo y en línea, ya que la torsión del dryll puede producir la ruptura del mismo, o de la cavidad.

Es importante saber que cuando se está trabajando con el dryll éste debe seguir girando aun cuando lo queramos retirar de la perforación ya terminada, pues con la detención de éste puede producirse la fractura.

Es conveniente que al utilizar el dryll sea en una superficie plana, ya que al utilizarlo en una inclinada, dificultará el cálculo de la profundidad. (No hay que olvidar que la profundidad óptima es de 2 mm.) Algunos fabricantes utilizan los pins con tope para limitar la penetración de éstos. Extendiendo también la codificación en colores del dryll, para la mejor identificación están los tallos afinados para facilitar el acceso.

VII. VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Indicaciones y contraindicaciones en la utilización de pins

Deberemos tomar en cuenta ciertas indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas, que nos serán de gran utilidad en las restauraciones con pins.

Ya que de esto dependerá el éxito o el fracaso de la restauración. A continuación mencionaremos ciertas características de cada una de ellas.

Ventajas. Poder devolver la funcionalidad casi inmediata a una pieza dentaria, cuando ésta carece de cúspide o gran cantidad de tejido, aumentando su resistencia y retención.

La restauración puede terminarse en una sola sesión, no así en una restauración vaciada que lleva como mínimo dos citas.

La preparación es más conservadora que otros tratamientos en donde se elimina más tejido.

Utilizar la cantidad de pins necesarios que permitan una retención adecuada, siempre y cuando el riesgo sea mínimo para la estructura dentaria remanente.

Desventajas. Cuando las perforaciones para la introducción de los pins no sea la adecuada, pueden ocasionar líneas de fractura o resquebrajamiento, así como tensiones internas en dentina, y estas fracturas deben tomarse en consideración, cuando sea mínima la cantidad de tejido.

Puede haber microfiltración entre el pins y el orificio, aunque ésta puede ser reducida mediante el uso del barniz de copal, sólo que en la técnica de pins cementada se ve reducida hasta en un 50 por ciento.

La falta de conocimiento y habilidad puede aumentar el riesgo de perforar la pulpa a menos que la preparación de los orificios y la colocación de los pins sean hechos adecuadamente.

Indicaciones. Cuando la estructura dentaria es insuficiente para proveer una retención adecuada mediante surcos o ranuras auxiliares, entonces recomendaremos la colocación de uno o más pins según sea el caso.

Cuando en piezas dentarias posteriores la mayor parte de su estructura pueda estar sujeta a fracturas, se pensará en una restauración vaciada; no obstante, en algunos casos la buena ubicación de pins antes de colocar una restauración mediante amalgama puede favorecer la forma de resistencia.

En el caso de una pieza con pronóstico pulpar incierto, sería preferible conseguir una retención adecuada por otros medios.

Contraindicaciones. Debemos tomar en cuenta que en una pieza dentaria sensible la colocación de los pins puede aumentar o prolongar la sensibilidad, por lo que tendremos que evaluar la pieza y cambiar nuestro plan de tratamiento por otro que resulte más adecuado.

En piezas antagonistas con otros tipos de material.

En soportes de prótesis removibles con descansos oclusales.

En donde está involucrada la estética.

VIII. MATERIAL OBTURACION

Amalgama

Es un conjunto de partículas de aleación donde se mezclan varios metales que reúnen ciertas características para proporcionar a la aleación dureza, resistencia, maleabilidad, etcétera.

La presentación de la amalgama en el comercio es en pastillas o polvo y requiere de mercurio para producir la reacción de cristalización, proporcionándole plasticidad para su manipulación.

Composición y porcentaje de los límites mínimo o máximo de cada uno de los metales utilizado en la aleación.

Plata	65% mínimo
Estaño	29% máximo
Cobre	6% máximo
Zinc	2% máximo

Plata. Aumenta la resistencia, por lo que su contenido es aproximadamente de 2/3 de la composición de la aleación.

Una restauración con amalgama desarrolla un ligero grado de expansión durante la cristalización, esto se debe al resultado de la reacción entre el mercurio y la plata.

Estaño. Aumenta el escurrimiento, la contracción, la corrosión y el tiempo de cristalización, y disminuyen la resistencia y la dureza.

Cobre. Aumenta la dureza en pequeñas cantidades, sirve como modificador de la aleación de amalgama porque mejora la resistencia.

Un alto porcentaje de cobre en la aleación aumenta la tendencia de pigmentación en las restauraciones.

Disminuye la deformación plástica bajo una carga constante.

Zinc. Aumenta la expansión, actúa además como agente desoxidante o eliminador de óxidos de otros componentes metálicos durante el proceso de fusión.

En presencia de agua, durante la condensación, tiende a expandirse demasiado.

Amalgama de fase dispersa. Las aleaciones de fase dispersa constan de una mezcla física convencional de entre 10 y 50% de aleación eutéctica de plata cobre.

Esta aleación eutéctica se transforma en partículas esferoidales de menos de 44/micrometros, estas partículas se agregan a la aleación convencional de amalgama dentaria.

El eutéctico es la fase dispersa que impide la formación de la fase gama 2 y tiene como resultado menor pigmentación, corrosión y fractura marginal.

Ventajas. La resistencia a la compresión reduce la incidencia de una fractura.

Tiene suficiente cuerpo para ser empacado rápida y fácilmente, su adaptación al piso, paredes y márgenes es excelente, debido al pequeño tamaño de las partículas combinadas con las partículas esféricas.

La formula contiene 70% de plata y 16% de estaño, 13% de cobre y 1% de zinc.

Se menciona la amalgama de fase dispersa ya que por sus características resultaría el material de obturación ideal para la restauración.

Cambio dimensional. Es de gran importancia clínica la expansión excesiva causada por la inclusión de humedad en el material durante la manipulación. Dicha expansión puede ser hasta de 5%, lo cual puede provocar molestias posoperatorias.

Por lo tanto, para lograr resultados aceptables, debe protegerse la amalgama de la humedad durante los procedimientos de manipulación y condensación.

Proporción de mercurio. Debe efectuarse una mezcla homogénea, evitando el exceso de mercurio ya que puede producir expansión elevada, que reducirá la resistencia de la restauración.

El dispensado, la trituración y el tiempo de condensación son todos de gran importancia, durante el tiempo de condensación podemos reducir aún más el exceso de mercurio.

Trituración. Es la preparación de la amalgama al mezclar la aleación de plata con mercurio.

Esta puede efectuarse mecánica o manualmente.

Una trituración adecuada requiere que las partículas de la aleación estén cubiertas de mercurio. Es indispensable que esta cobertura se logre por completo.

La sobretrituración producirá contracción de la amalgama terminada.

IX. MATRICES

La matriz se define como una forma metálica que restringe la pared de la cavidad ausente y proporciona un contorno a la restauración. La matriz sostiene los materiales plásticos hasta el endurecimiento de éstos, con la consecuente producción de la superficie anatómica ausente.

Características que debe tener toda matriz:

1. La matriz debe ser de fácil aplicación y de eliminación que no ponga en peligro la restauración o estructura dentaria. El procedimiento no deberá tomar mucho tiempo.
2. El metal de la matriz debe proporcionar el contorno necesario para la restauración o proporcionar la forma de una superficie oclusal ideal.
3. El ensamblado de la matriz debe ser rígido y no debe desplazarse al condensar la restauración, debe permanecer estable durante el asentado de la amalgama.
4. La matriz deberá contornearse o festonearse para restringir el tejido gingival y el dique de hule mientras éste permanezca en su lugar. El contorno de la banda deberá ayudar a mantener la cavidad preparada aislada y evitar lesiones en el tejido gingival.
5. Debido al gran número de matrices necesarias en la práctica de la operatoria, estas técnicas no deberán ser costosas.

Objetivos de una matriz

1. Reposición de la pared ausente de la cavidad compuesta o compleja, en una simple.
2. Restablecimiento de la relación del contacto, devolviendo su contorno y su forma correcta a la pieza dentaria.
3. Mantener el aislamiento del campo y rechazar la encía en las cavidades que llegan hasta la zona gingival.

4. Impedir el desbordamiento del material de restauración por fuera de los límites cavitarios especialmente a nivel cervical.
5. Facilitar la inserción y condensación del material.
6. Ser inalterable ante fluidos bucales e inatacable por el material de restauración, para no contaminarlo o perjudicarlo.

Clasificación de matrices

Según su tipo:

- A. Matrices comerciales
- B. Matrices individuales

Según su material:

- A. Matrices para amalgama (u oro)
- B. Matrices para resinas o cementos

Según su cavidad:

- A. Matrices para caras libres
- B. Matrices para caras proximales.

En este caso se hablará de matrices comerciales, matrices individuales y matrices para amalgama. (En el caso que vamos a tratar usaremos el anillo de cobre, del cual hablaremos más ampliamente.)

Matrices comerciales: las que la industria dental fabrica especialmente para el uso odontológico y presentan una diversidad de formas, tamaños y materiales. Entre las cuales tenemos las más conocidas como la Ivory con su respectivo portamatriz (no muy adecuada porque puede ser imposible adaptarse a todas las formas dentarias y deja generalmente un defecto, especialmente en el reborde marginal). La matriz automatiz es similar a la de Ivory, pero ésta tiene forma de anillo.

Las matrices individuales: son las confeccionadas por el operador en el momento de restaurar la pieza.

Tenemos los siguientes tipos de matrices individuales: la de Ingraham y Koser, la de Andrews en 1886 (modificada por Ingraham y Koser). La de Tofflemire con portamatriz.

En un estudio realizado en la clínica 5, Ignacio Aguilar de

la Facultad de Odontología, se utilizó una matriz por medio de compuesto para modelar de baja fusión y también fue utilizado un instrumento como matriz, pero éste sólo es para zonas proximales y caras vestibulares.

Tenemos también la banda matriz o anillo de cobre que sólo en este caso especial, utilizaremos.

Ventajas. Mejor adaptación. Mejor conformación de la relación contacto. Colocación rápida (matrices comerciales y con portamatriz), retiro fácil.

Desventajas. Requieren de más tiempo extra para su elaboración. El retiro de la matriz (matriz de Ingraham y Koser). No poder adaptarse bien cuando hay aislamiento absoluto (matriz Tofflemire). Dificil adaptación a todas las estructuras o formas dentarias (matriz de Ivory con su respectiva portamatriz).

Indicaciones. En cavidades clase Ic. En piezas dentarias aisladas cuando no hay otras próximas. (Técnica sin utilizar portamatriz). En cavidades distales de la última pieza de un arco (banda matriz Tofflemire con portamatriz). Para grandes reconstrucciones (anillo de cobre) también matrices comerciales. En cavidades pequeñas (matriz Ingraham y Koser). Zonas proximales (instrumento usado en la clínica 5 y la matriz con el compuesto de baja fusión).

Contraindicaciones. En piezas dentarias sin aislamiento absoluto y presencia de piezas dentarias contiguas (matrices individuales sin usar portamatriz). En piezas con poca estructura dentaria (las matrices individuales). En cavidades proximales demasiado amplias que se extienden muy abajo de la encía (matriz de Ingraham y Koser).

Instrumento manual usado como matriz

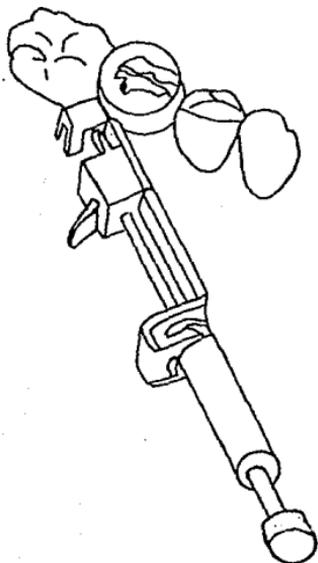
Ventajas	Desventajas
Fácil manipulación	Tener que usar bastante tiempo la mano izquierda
Rápido de retirar	Tener que trabajar con asistente
Indicaciones	Contraindicaciones
En cavidades clase Ic.	En lingual
En vestibular y palatino	En piezas anteriores
En piezas posteriores	

Quando se están restaurando grandes lesiones limitadas, se emplea una banda de cobre contorneada. Esta técnica requiere tiempo adicional y contorneado adecuado, pero es el único procedimiento que puede utilizarse en piezas mutiladas.

Colocación de la banda de cobre

1. Como regla, la mejor matriz es la banda o anillo de cobre que se adapta con mayor exactitud al tallado de la cavidad, con una separación de 1 a 2 mm de la cara oclusal de la pieza antagonista.
2. Se logra un soporte adicional mediante un compuesto de modelar, cuñas de madera o mediante la punta de algún instrumento. Es probable que el paso más difícil de todo el procedimiento sea la adaptación de la banda o anillo de cobre.
3. El operador deberá hacer lo posible por adaptarla con mayor exactitud y perfección, pero aunque llegara a haber un exceso, no será permanente, pues se eliminarán esos detalles en una cita posterior.
4. Al estar adaptando la banda o anillo de cobre a nivel gingival y con el fin de aislarla y lograr una mejor adaptación, se pulen los bordes con piedras blancas o bien con discos de lija para evitar el impacto entre la matriz y el diente vecino, si es que persiste un espacio se rellena con una mezcla espesa de acrílico en las zonas de punto de contacto.

5. En algunas zonas de la boca (parte posterior), es necesaria la banda de cobre, pero en personas con una sonrisa muy amplia es necesario colocarle a la matriz una frente estético.



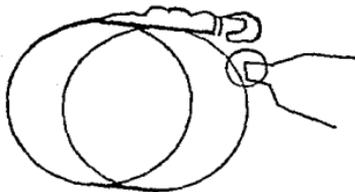
Banda matriz Tofflemire



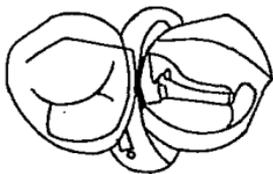
Banda matriz de Ingraham y Koser



Banda matriz sostenida con hilo dental



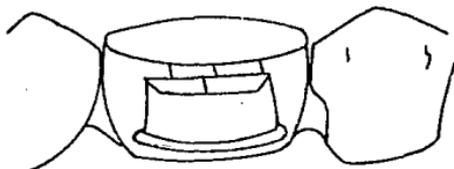
Banda matriz automatriz.



Banda matriz con compuesto de
modelar de baja fusión



Banda matriz de Ivory



Banda de cobre o anillo de cobre

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Material para la colocación de la matriz

Matriz metálica
Tijeras para metal
Discos de lija
Discos de hule
Compuesto para modelar
Lámpara de alcohol
Acrílico de polimerización rápida
Cuñas de madera
Piedras montadas
Clips o grapas metálicas
Hilo dental
Portamatriz

Material e instrumental para el aislado absoluto
Grapas para dientes posteriores, las que mejor se adapten
Arco de Young
Pinzas perforadoras
Pinzas portagrapas
Dique de hule

Dos factores de importancia que conducen a asegurar la eficacia en una restauración con una amalgama son: el aislamiento y la matriz, por el cual se hizo mención del material para utilizar.

X. RESTAURACION COMPLETA DEL PRIMER MOLAR INFERIOR CON AMALGAMA

Una de las piezas que resulta frecuentemente más afectada por caries es el primer inferior, por lo que a continuación describiremos los procedimientos que se deben seguir para su restauración.

Para cualquier procedimiento de operatoria que involucra la colocación de pins, deberemos utilizar anestesia.

Aislamiento. Antes de iniciar la preparación cavitaria es conveniente colocar el dique de hule.

Todas las fases de preparación y restauración cavitarias pueden ser realizadas con mayor seguridad, comodidad y eficiencia con el dique de hule en posición adecuada.

El uso del dique no sólo facilita el acceso a la pieza dentaria que se va a restaurar, también tendremos mayor visibilidad y evitará la deglución de cualquier material o bien de un pins que se fracture durante su colocación.

Preparación de la cavidad. Con una fresa de fisura, eliminaremos cualquier restauración y esmalte socavado. Durante el tallado de la cavidad debemos seguir la dirección de los prismas del esmalte, realizado lo anterior determinaremos la cantidad de pins y dónde se harán las perforaciones.

Para poder decidir esto debemos considerar ciertos factores: cantidad de estructura ausente; cantidad de dentina disponible; cantidad de retención requerida, y tamaño de los pins.

Usualmente, se coloca un pins por cúspide ausente en molares, y dos pins por cúspide ausente en premolares.

Pero debemos usar la menor cantidad posible de pins para obtener la retención deseada.

Dentro de ciertos límites la retención aumenta con la cantidad de pins, no obstante, una cantidad excesiva puede fracturar la pieza o debilitar la restauración.

Determinación de la ubicación de los orificios. El conocimiento de la anatomía pulpar y una radiografía reciente serán de mucha utilidad para seleccionar una buena ubicación, sin temor a lesionar nuestro órgano pulpar.

Algunos autores aconsejan la perforación donde exista por lo menos un milímetro de dentina sana, alrededor de la circunferencia del orificio.

Otra determinación podrá ser los ángulos diedros de la pieza teniendo la precaución de que el orificio se encuentre como mínimo a 1 mm del límite amelodentinario, y que nos permita a la vez 3 mm de profundidad sin que peligre la pulpa.

Determinada la ubicación de los orificios, se utiliza una fresa de 1/4 para preparar un orificio iniciador con aproximadamente una mitad del diámetro de la fresa en cada lugar.

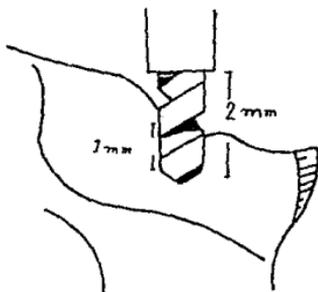
El propósito de este orificio es permitir la ubicación más precisa del dryll, y evitar que patine una vez que comenzó a girar.

Tallado de los orificios. Seleccionaremos el dryll adecuado: para la técnica con pins autorroscante se usa un dryll de 0.68 mm con tope de profundidad (2 mm).

El dryll elegido se coloca en el contra-ángulo de baja velocidad, con engranaje reductor y después se ubica en posición adecuada para tallar el conducto del pins en la dirección que se desea. La rotación lenta del dryll debe comenzar antes de que éste haga contacto con la pieza dentaria. La pequeña depresión que marcó con la fresa facilitará la acción del dryll. La rotación del dryll continuará hasta que éste emerja por completo del conducto, ya que la causa más frecuente de fracturas con el dryll es la detención de éste en el conducto.

El conducto se termina a determinada profundidad, la que nos da el dryll con el tope de profundidad.

Este tipo de dryll prepara un orificio de aproximadamente 2 mm de profundidad, sólo cuando la superficie no es perpendicular al dryll, nos dará un orificio de profundidad insuficiente.



Para la perforación en dientes inferiores con inclinación muy marcada hacia lingual, merecen una atención cuidadosa antes y durante la realización del orificio.

Para los molares severamente volcados hacia mesial se deberá tener cuidado de orientar correctamente el dryll para evitar la perforación externa de la superficie mesial y la penetración pulpar en la superficie distal.

Colocación de los pins. Disponemos de varios diseños de pins autorroscantes, el pins autorroscante tipo promedio de 7 mm de longitud que se usa cuando se requiere una longitud máxima.

El pins autorroscante con una muesca en un punto a 5 mm del extremo y que se fractura automáticamente cuando toca el fondo del conducto, este pins es especialmente útil para zonas inaccesibles.

El pins de etapas gemelas es de 8 mm de longitud incluyendo la cabeza aplanada con una muesca en la parte media para la sección automática.

El alfiler de la serie link está contenido en una vaina plástica codificada por color, que calza en el contra-ángulo llave de mano o Auto Klutch.

Y el link plus igual al anterior sólo que con rosca más aguda.

En la mayoría de los casos el pins de etapas gemelas resulta muy útil. El pins seleccionado se coloca a presión en el extremo ranurado del manguito de fijación automática, se lleva el manguito a su posición adecuada y se alinea sobre el conducto.

Mientras funciona el motor aplicaremos una presión uniforme hacia abajo sobre la pieza de mano.

El pins autorroscante penetra con facilidad en el conducto y se mantiene la presión hasta que el pins gemelo se corte en la muesca preestablecida.

La otra porción del pins queda retenida en el porta pins automático y se coloca en el conducto siguiente.

Se continúa la aplicación de la presión hacia abajo sobre la pieza de mano, hasta que el porta pins automático se safe de la llave, colocando de la misma forma los demás pins.

Aplicación de la matriz. La mejor forma de restaurar dientes con extensa pérdida de estructura dentaria puede hacerse mediante el uso de la banda de cobre (la cual utilizaremos), o el portamatriz de Tofflemire. Se realizan todos los pasos para poder colocar la banda de cobre (descritos en la sección de matrices).

Para poder retirar la banda matriz, una vez condensada la amalgama, haremos dos surcos en las caras vestibular y lingual mediante una fresa produciendo la sección de la banda en dos secciones.

Barniz. En este tipo de restauración es recomendable el uso del barniz de copal. Los barnices son resinas naturales o sintéticas disueltas en un solvente orgánico con acetona o éter.

Cuando se aplica el barniz, el solvente se evapora y deja una superficie resinosa, el propósito de esta aplicación es sellar los conductos dentinarios expuestos y proteger la pulpa de la irritación por los agentes químicos de los materiales de obturación.

Colocación de bases y recubrimientos. El hidróxido de calcio puede utilizarse cuando se coloca amalgama (previa colocación de barniz de copal), esto si la cavidad tiene la profundidad ideal.

En las excavaciones de caries, moderadamente profundas, se aplica una capa de cemento de óxido de zinc y eugenol de fraguado rápido, este cemento provee a la pulpa de una aislación frente a los cambios térmicos.

Trituración. La preparación de la amalgama se hace mezclando la aleación y el mercurio.

Cada fabricante indica el tiempo de trituración óptimo para su aleación en cada amalgamador.

La sobretrituration trae como resultado una contracción excesiva, sucediendo lo contrario con la trituración insuficiente donde se produce una alta expansión y mayor corrosión.

Condensación. Este es el paso más importante y que depende del operador. Empezaremos por colocar pequeñas porciones en el piso gingival alrededor de cada pins, debe emplearse una fuerza de condensación lo más alta posible ya que así lograremos compactar bien la amalgama en cada pins, e ir disminuyendo la expansión y el escurrimiento y aumentando la resistencia.

Una vez que hemos sobreobturado totalmente la cavidad con amalgama, podremos retirar los excedentes con una torunda de algodón, las cuñas que fueron colocadas deben retirarse al igual que la matriz por todos sus extremos y en dirección tangencial para que el punto de contacto que hemos restaurado no se deteriore.

Tallado. Realizado lo anterior y esperando cierto tiempo hasta que empiece a cristalizar, será el momento ideal para darle la anatomía correspondiente.

Podemos utilizar el recortador Holleback empezando a marcar una línea en su parte oclusal de donde partiremos para recortar cada cúspide.

Bruñido. Este puede hacerse empleando un instrumento de mano liso o bien con una torunda de algodón.

En este momento podremos retirar nuestro dique de hule para que el paciente pueda ocluir y verifiquemos si existen puntos altos de contacto.

Si existen ciertos puntos altos utilizamos nuevamente el recortador de amalgama Holleback o una piedra de baja velocidad si la amalgama ha endurecido.

Pulido. Es un alisamiento de la superficie y se realiza después de 24 o 48 hr de haber colocado la amalgama.

Las operaciones de pulido deben hacerse siempre con agua para evitar que aumente la temperatura.

Podemos utilizar discos abrasivos para alisar la superficie oclusal, seguidos de una punta o copa de hule y por último cepillos de disco junto con una mezcla de amaglos puliéndose en su totalidad la amalgama.

CONCLUSIONES

El problema que se presenta con mayor frecuencia en la práctica general, es el de piezas dentarias parcialmente destruidas por una caries extensa o piezas fracturadas.

La colocación de pins es una alternativa más de restauración con el procedimiento que no requiere de una especialización, en cambio se pueden obtener resultados positivos.

Hoy en día, el uso de pins se ha visto muy limitado, no sólo por su valor económico, sino por la restauración por medio de prótesis individual fija o coronas totales, por esta razón se ha dejado como última alternativa. Esto es por el poco conocimiento que se tiene por éstos, ya que es un tratamiento que devuelve todas las funciones masticatorias, y que se puede hacer en una sola cita.

BIBLIOGRAFIA

- Barrancos, Mooney J., Operatoria dental: atlas, técnica y clínica.
Editorial Médica Panamericana, 6a edición.
- C.V. Mosley Company, Pins en odontología restauradora, S. T.
Louis, USA.
- Gilmore, H.W., Melvin R. Land, Odontología operatoria, Editorial
Interamericana, 2a edición.
- Ingle, John, Endodoncia, Editorial Interamericana,
6a edición.
- L. Baum, R.W. Phillips, M.R. Lund, Tratado de operatoria dental,
Editorial Interamericana, 5a edición.
- Louis C. Shultz, Gerald T. Charbeneav y Robert F. Duew,
Odontología operatoria, Editorial Interamericana, 3a edición.
- Moses Diamond, Anatomía dental, Editorial UTHEA, 2a edición.
- Shillimburg, Hobo Whitsett, Fundamentos de prostodoncia fija,
Editorial La Prensa Médica Mexicana, 6a edición.
- Studervant, Barton Sock Well, Strickland, Arte y ciencia de la
operatoria, Editorial Médica Panamericana, 2a edición.