



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO EN
ENDODONCIA, EN 3D.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

BEATRIZ RICO GUTIÉRREZ

TUTOR: Esp. JESÚS ENRIQUE SANTOS ESPINOZA

ASESOR: Esp. CARLOS TINAJERO MORALES



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.



La primera vez que me preguntaron “¿Qué te gustaría ser de grande?” mi respuesta fue Dentista.

A lo largo de mi vida tuve la idea de desarrollarme en otras profesiones, siempre dentro del área de la salud, quien diría que después de muchos años lograría ese primer sueño.

Este momento lo he esperando durante toda mi vida y no sería posible sin esas personas que han estado a mi lado todo este tiempo.

Primero quiero agradecer a esas cuatro personas, **mi familia**, sin los cuales yo no podría haberlo logrado: **Mamá** sin duda alguna mi mejor amiga y quien todo el tiempo me brindo su apoyo apasionándose por esta carrera al igual que yo. **Papá** el cual sin su exigencia que desde pequeña me enseñó que la perseverancia y el compromiso son lo más importante para llegar lejos. **Mi hermano**, cirujano dentista, mi pilar y ejemplo a seguir para lograr esta meta. **Mi hermana** la alegría y diversión que necesitaba en esos momentos de estrés, tensión y compañía a media noche.

En segundo lugar y no por eso menos importantes, **mis amigos BF**, que a pesar de los 8 años juntos me siguen brindando su apoyo en las buenas y las malas, llenando mis días de risas, consejos y experiencias inolvidables. Me he dado cuenta que ellos serán mi segunda familia lo que me resta de vida.

A todos los docentes que a lo largo de mi formación fueron aportando mucho o poco a mi conocimiento y me dieron esa inquietud y necesidad de seguir preparándome profesionalmente hasta alcanzar mis metas.



AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO EN
 ENDODONCIA, EN 3D.



Y por último a **Dios** que a pesar de todo sigo en la lucha por comprenderlo a él y el porqué de las cosas que pone en mi camino y que a fin de cuentas debemos seguir para encontrar una respuesta. Le agradezco por poner en mi camino a todas esas personas que forman, formaron y formarán parte de vida y que dejaron en mi lecciones buenas o malas que me han hecho una mejor persona.



Índice

INTRODUCCIÓN	6
PROPÓSITO	7
OBJETIVO	7
CAPITULO 1 ANTECEDENTES	7
CAPITULO 2 OBJETIVOS DEL AISLAMIENTO ABSOLUTO DEL CAMPO OPERATORIO	9
CAPITULO 3 FUNDAMENTOS MICROBIOLÓGICOS	10
3.1. Bacteriemias asociadas a la endodoncia	11
3.2. Contaminación a través del consultorio	12
3.3. Enfermedades Infectocontagiosas	13
CAPITULO 4 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	14
4.1 Hipersensibilidad al dique de hule	15
4.2. Aislamiento en pacientes hemofílicos	15
4.3. Accidentes que afectan al paciente	15
4.4. Precauciones para tener en cuenta al trabajar con el dique de hule colocado	17
CAPITULO 5 INSTRUMENTAL Y EQUIPAMIENTO NECESARIOS PARA EL AISLAMIENTO ABSOLUTO DEL CAMPO OPERATORIO	17
5.1 Dique de hule	17
5.2 Arco	19
5.3 Grapas	23
5.3.1. Tipos	24
5.3.2. Partes de la grapa	30
5.3.3. Diseños	32
5.4. Perforadora	34
5.5. Porta Grapas	35
5.6. Servilleta Protectora	36



5.7.	Hilo Dental	37
5.8.	Eyector de Saliva	37
5.9.	Lubricantes	37
CAPITULO 6 POSICIÓN DEL PACIENTE		38
CAPITULO 7 MOMENTO PARA REALIZAR EL AISLAMIENTO		39
7.1.	Operaciones previas	39
7.2.	Colocación del dique de hule	41
7.3.	Ayudas para la colocación del dique de hule	50
CAPITULO 8 AISLAMIENTO EN CONDICIONES DIFÍCILES		52
8.1.	Dientes con estructura coronal insuficiente	52
8.2.	Filtraciones del dique de hule	57
8.3.	Reposición de la estructura coronal	60
8.4.	Cirugía correctiva	63
8.5.	Factores inherentes a la inspección y prevención de dificultades que puedan complicar el aislamiento	64
8.6.	Formas o posiciones inusuales de los dientes que dificultan la colocación adecuada de la grapa	65
8.7.	Proyección del conducto	67
CAPITULO 9 DESINFECCIÓN DEL CAMPO OPERATORIO		68
CAPITULO 10 AISLAMIENTO RELATIVO		68
CONCLUSIONES		69
BIBLIOGRAFÍA		69



INTRODUCCIÓN

La colocación del aislamiento absoluto es indispensable por razones jurídicas, ya que esto evitará que el cirujano dentista se arriesgue a tener alguna demanda a causa de infecciones cruzadas, instrumentos o sustancias químicas ingeridas por el paciente o fracaso del tratamiento endodóncico a causa de la contaminación del conducto radicular, ya sea por microorganismos que están presentes en la saliva o bacterias como el *Streptococcus viridans*, el más común en la cavidad bucal. Sin embargo es necesario tener un ambiente lo mas aséptico posible, pues al colocar el aislamiento absoluto separamos al diente del resto de la cavidad bucal pero lo exponemos completamente al ambiente del consultorio.

Además de poner en riesgo al paciente, también se pone en riesgo el operador, pues podría adquirir alguna enfermedad del paciente si no se utiliza el aislamiento del campo operatorio.

Ayuda a tener mejor visión del campo operatorio y evita lastimar los tejidos adyacentes con el instrumental, soluciones o medicamentos.

Dentro de los materiales indispensables para el aislamiento esta el dique de hule, el arco, las grapas, el porta grapas y la perforadora, los cuales presentan diversidad de diseños y formas que se utilizaran dependiendo del caso.

Existen aditamentos que ayudaran a mejorar el aislamiento absoluto cuando existen variantes en anatomía, posición, presencia de aparatología o prótesis.

Para la colocación del aislamiento se conocen varias técnicas que tienen el mismo fin mantener el campo operatorio lo mas aséptico posible.



PROPÓSITO

Realizar una explicación detallada del proceso del aislamiento absoluto del campo operatorio en endodoncia y comprender su importancia siendo uno de los pasos más importantes para alcanzar el éxito del tratamiento.

OBJETIVO

- Conocer las razones para emplear el dique de hule como aislamiento en la fase clínica.
- Dominar los diferentes diseños de cada uno de los instrumentos y materiales que se ocupan en el aislamiento absoluto.
- Reconocer las situaciones en que se requiera el empleo de materiales auxiliares para mejorar el aislamiento del campo operatorio.

CAPITULO 1 ANTECEDENTES

Como en todo procedimiento quirúrgico la endodoncia está basada en seguir ciertos principios los cuales incluye la asepsia del campo operatorio.¹

La colocación del dique de hule durante el tratamiento de endodoncia es obligatorio por razones jurídicas, pues evita que ocurran accidentes como ingesta de instrumentos, residuos, medicamentos y soluciones de irrigación. Además nos ayuda a tener un campo aséptico y mejor visión, evita laceración de los tejidos blandos por instrumentos rotatorios, sustancias



Figura 1. Lima de endodoncia ingerida por el paciente por no utilizar aislamiento absoluto. (Referencia: http://notasdeodontologia.blogspot.mx/2015_01_01_archive.html)

químicas y medicamentos. El dique de hule puede reducir igualmente el riesgo de transmisión de enfermedades sistémicas como SIDA, hepatitis y tuberculosis.² (Figura 1)



Figura 2. Stanford Christie Barnum (Referencia: <http://es.slideshare.net/MANY2301/aislamiento-total-con-dique>) (Figura 2)

Fue ideado en el siglo XIX (Marzo 1864) por S. C. Barnum en Nueva York y en 1867 describió la técnica de aislamiento absoluto. Las ventajas y la necesidad absoluta del dique de hule siempre deben prevalecer sobre las razones de conveniencia y rapidez, una vez correctamente colocado, el dique de hule facilita el tratamiento al aislar el diente de obstáculos (saliva y lengua) que pueden intervenir en el procedimiento.³

En algunas situaciones, sobre todo en dientes con coronas, el acceso a la cámara pulpar puede ser difícil sin orientar primero la estructura radicular respecto a los dientes adyacentes y los tejidos periodontales. Desde el punto de vista radiográfico, la cámara pulpar aparece obstruida con frecuencia por la restauración y, en consecuencia, el odontólogo puede iniciar fresado en dirección incorrecta. En este caso puede ser necesario localizar el conducto radicular antes de colocar el dique de hule. De este modo se podrá visualizar la topografía de la



Figura 3. Radiografía de molar con corona obstruyendo la visión de la cámara pulpar. (Referencia: <https://www.saluspot.com/t/corona-1/>)



raíz, lo que facilita la orientación de la fresa hacia el eje largo de las raíces y previene la perforación. Sin embargo una vez localizado el conducto radicular, se debe colocar inmediatamente el dique de hule.³ (Figura 3)

“La falta de utilización del dique de hule puede transformar, en cualquier momento, un procedimiento odontológico de rutina en una emergencia médica de final imprevisible.”

LASALA, 1983

La endodoncia estaría contraindicada cuando por cualquier causa no sea posible colocar el dique de hule. Es llamativo que a pesar de todas las ventajas que ofrece su uso, todavía existan odontólogos que no lo utilicen o que lo hagan ocasionalmente. Entre las razones más comunes son que su colocación implica mucho tiempo y no es necesario para mantener el campo seco o que al paciente no le gusta.

El mayor tiempo en colocar un dique de hule es el requerido en convencer al odontólogo para que lo utilice. Un estudio determinó que el tiempo de colocación en procedimientos de aislamiento del campo operatorio era de 1 minuto 48 segundos, el tiempo mínimo de 15 segundos y el máximo de 6 minutos.⁴

CAPITULO 2 OBJETIVOS DEL AISLAMIENTO ABSOLUTO DEL CAMPO OPERATORIO

1. Disminuir los riesgos de una infección por contaminación del campo operatorio.
2. Evitar el paso de instrumental pequeño, restos dentarios, medicamentos o líquidos a través de las vías respiratorias o digestivas.
3. Proporcionar un campo operatorio totalmente seco.



4. Proteger los tejidos blandos de la acción irritante de las diferentes sustancias utilizadas durante el tratamiento.
5. Ofrecer un excelente campo visual al operador.
6. Evitar complicaciones legales como consecuencia de cualquier accidente provocado por no utilizarlo.
7. Proteger al operador y al personal auxiliar.⁴
8. Ahorro del tiempo.
9. Disminución del estrés profesional.⁵

El aislamiento absoluto del campo operatorio en endodoncia consta de tres aspectos fundamentales que todo clínico debe conocer:

- Microbiológicos (Figura 4)
- Prevención de accidentes (Figura 5)
- Aislamiento en condiciones difíciles ⁴ (Figura 6)



Figura 4. Fundamentos microbiológicos (Referencia: <http://www.lei.com.mx/nuestros-servicios/microbiologia>)



Figura 5. Prevención de accidentes como fractura radicular (Referencia: <https://www.saluspot.com/t/fractura-vertical/>)



Figura 6. Aislamiento de condiciones difíciles como ortodoncia (Referencia: <http://clinicadentalberges.com/member/ortodoncia-en-salamanca/>)

CAPITULO 3 FUNDAMENTOS MICROBIOLÓGICOS

Los principios básicos que rigen los tratamientos endodóncicos son los mismos que gobiernan la cirugía general. Se deben lograr antes, durante y después del acto operatorio, condiciones que ofrezcan un margen de seguridad para no llevar al conducto radicular algún germen que sea capaz



de provocar una infección. Se debe determinar que no son responsabilidad del operador los gérmenes que determinan una lesión, pero sí los que inadvertidamente lleve al campo operatorio.

La infección puede ser la causa de lesiones que afectan a la pulpa, el periodonto apical o agregarse posteriormente como factor agravante.

En condiciones normales, un centímetro cúbico de saliva contiene de 5 a 6 millones de microorganismos, mientras que en el surco gingival y en la placa dental la concentración de gérmenes puede llegar a 200 millones por gramo. Es importante considerar lo que implicaría trabajar en una boca con alto índice de actividad de caries o enfermedad periodontal.

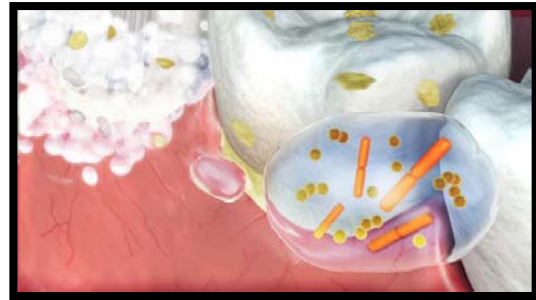


Figura 7. Microorganismos en la saliva (Referencia: <http://www.batanga.com/curiosidades/2010/01/03/¿cuantas-bacterias-viven-en-la-boca>)

Fross comprobó que aun trabajando con aislamiento absoluto y uso de desinfectantes, un 53% de los casos controlados presentaron contaminación bacteriana por escurrimiento de saliva. ⁴ (Figura 7)

3.1. Bacteriemias asociadas a la endodoncia

La microflora bucal es versátil, son más abundantes los *Streptococcus viridans*. Dentro de los conductos radiculares los más comunes son los estreptococos alfa hemolíticos y anaerobios facultativos.

Los procedimientos dentales, incluyendo los endodóncicos, producen bacteriemias. Estas maniobras llevan a los pacientes con antecedentes cardiacos o de fiebres reumáticas a una situación de riesgo. En aquellos

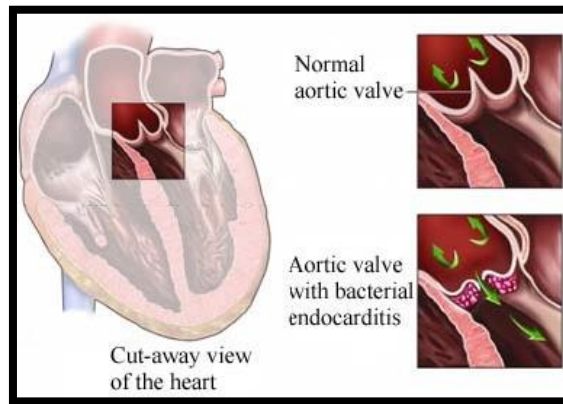


Figura 8. Válvula de la aorta sana y con endocarditis bacteriana (Referencia: http://www.ecured.cu/Endocarditis_bacteriana)

casos de endocarditis bacteriana, el microorganismo responsable más frecuentemente es el *Streptococo viridans*.⁴ (Figura 8)

El empleo del dique de hule y la conservación de una técnica quirúrgica aséptica, limitada al conducto radicular, disminuye el riesgo de provocar una

bacteriemia. De este modo se protege también al operador contra las bacterias que pueden estar presentes en la boca del paciente. ⁴

3.2. Contaminación a través del consultorio

El aislamiento absoluto del campo operatorio separa al diente totalmente de la cavidad bucal, pero lo coloca en contacto con el medio ambiente del consultorio y sus adyacencias. Este es un lugar de alto riesgo respecto a la contaminación del mismo.

El uso de la jeringa triple en una cavidad dental abierta crea, por espacio de 5 minutos de haberla utilizado, un aumento de 37000 veces la presencia de gérmenes en polvo de suspensión del ambiente, y se recomienda evitar su uso en el campo operatorio.⁴ (Figura 9)



Figura 9. Jeringa triple (Referencia: <http://www.sdpt.net/blanqueamiento/evaluacionpacienteblanqueador.htm>)

Este aire disemina microorganismos contenidos en las partículas dentales y en la saliva del paciente. Estos son capaces de invadir el sistema respiratorio



y ser transportados por corrientes de aire de un ambiente a otro. Pueden sobrevivir más de 24 horas en suspensión en el área y por último ser recuperados del sistema respiratorio de los pacientes y del personal expuesto a dichos aerosoles. Cuando se utiliza el aislamiento con dique de hule se reduce unas 500 veces la contaminación producida por los aerosoles dentales.

Si se utiliza el dique de hule en los procedimientos dentales, disminuye el número de bacterias en el ambiente en un 78%. El uso de colutorios antisépticos produce una reducción del 67%. Por lo tanto la utilización de ambos y aparatos de alta succión reducirán la inhalación de partículas infecciosas por parte del personal dental. El alcance de los microorganismos emitidos por la boca del paciente, con o sin aislamiento del campo operatorio, es de un radio de 3 metros aproximadamente desde la cabeza del paciente al consultorio en general. ⁴

3.3. Enfermedades Infectocontagiosas

Los odontólogos tienen un alto riesgo de contraer enfermedades infectocontagiosas. Si no adoptan condiciones de asepsia y antisepsia, pueden contraer alguna enfermedad sin saberlo por tener contacto con un paciente portador, convirtiéndose a su vez en transmisores de dicha enfermedad.

La Federación Dental Internacional (FDI) recomienda considerar que toda la sangre y saliva del paciente son contaminantes y capaces de producir infección.⁴

La protección de los individuos y el control epidemiológico contra una enfermedad pueden dificultarse por:



1. La asintomatología de una enfermedad representada por síntomas subclínicos y estados portadores sanos desconocidos.
2. El deseo del paciente de evitar revelar cualquier afección por miedo a que se le niegue el tratamiento.

Hay muchas enfermedades que se pueden transmitir de este modo: el herpes tipo 1 y 2, la mononucleosis infecciosa, la tuberculosis, algunas enfermedades venéreas, las infecciones respiratorias superiores, la parotiditis y el sarampión.

En la actualidad, el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y la hepatitis B son los más relevantes y causan un serio riesgo por la gravedad de su desenlace.

Los procedimientos endodóncicos cuentan con factores propios de seguridad y riesgo:

1. El empleo del dique de hule como medio de aislamiento del campo operatorio reduce al mínimo las exposiciones de saliva.
2. La irrigación sistemática de la cavidad pulpar con solución de hipoclorito de sodio. ⁴

CAPITULO 4 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Los accidentes posibles en el transcurso de un aislamiento absoluto del campo operatorio difieren de aquellos que se producen al no trabajar en esas condiciones. Cualquier tratamiento de rutina podría convertirse en una emergencia médica de alcances imprevisibles. Si se toma el tema por la gravedad y el riesgo que implica para la salud del paciente, no habría dudas en descalificar cualquier práctica que se aleje de su uso. ⁴

4.1. Hipersensibilidad al dique de hule

La mayor incidencia de hipersensibilidad al dique de hule se debe a los productos químicos empleados en su elaboración, que en presencia de saliva y/o transpiración del paciente, producen la reacción. ⁴

La alergia al látex puede causar diferentes reacciones que incluyen dermatitis de contacto irritante (que no es una reacción alérgica), dermatitis alérgica de contacto (tipo IV hipersensibilidad) y alergia al látex verdadero (hipersensibilidad de tipo I mediada e IgE). La reacción tarda varias horas para desarrollarse y tiene una duración más larga, donde la



Figura 10. Alergia al látex (Referencia: Beer R. Baumann M. A. Atlas de Endodoncia. Alemania. Editorial Elsevier Masson, S.A. 1998. Página 78)

hinchazón, enrojecimiento, picazón, ampollas y agrietamiento se puede formar y extenderse más allá de la zona de contacto. ⁶ (Figura 10)

4.2. Aislamiento en pacientes hemofílicos

Se debe poner especial atención en evitar la colocación de la grapa sobre los tejidos gingivales, para evitar que sangren. Para prevenirlo, se marcan muescas en las caras libres del diente a tratar con una fresa de fisura, para que sobre ellas se ubiquen las abrazaderas de la grapa. ⁴

4.3. Accidentes que afectan al paciente

- Aislar un diente por error.- En sectores que se presenten a confusión, como el anteroinferior, se aconseja iniciar la preparación del acceso y luego proceder al aislamiento. Otra opción es marcar el diente con tinta indeleble. ⁴

- Aperturas del acceso sin el dique de hule colocado.- Se debe tomar en cuenta en pacientes con coronas o puentes, dientes mal orientados, con cámaras pulpares calcificadas o con falta de corona anatómica.⁴ (Figura 11)



Figura 11. Acceso sin aislamiento (Referencia: <http://www.eldentistamoderno.com/2013/12/reconstruccion-de-los-dientes-posteriores-tratados-endodonticamente-tecnica-adhesiva/3/>)

- Fractura vertical de la raíz.- No se debe confiar en la elasticidad de una grapa de poco diámetro para solucionar la falta de retención en un diente, esto puede ocasionar:
 - La fractura del remanente dentario que se pretende aislar.
 - La fractura de la grapa por vencer su límite de elasticidad.
- Fractura de la corona clínica.
- Efecto de la grapa sobre las coronas de porcelana.- Su acción puede dañar la porcelana a nivel cervical, esto incluye quebraduras y perforaciones superficiales. Se sugiere excluir el aislamiento del diente con corona de porcelana para no inducir tensión y colocar la grapa en otra pieza dental vecina y utilizando elementos auxiliares de retención.
- Efectos de la grapa sobre el cemento dental.- Es un tejido de protección que está apoyado sobre la superficie radicular. Está constituido por un tejido mineralizado que recubre desde el cuello hasta el ápice radicular. El efecto de la grapa puede dejar muescas en el cemento en donde luego se depositará placa dental, que favorecerá

el inicio de caries. Esto podría dificultar la colocación de la futura corona.

- Efectos de la grapa sobre la encía.- Nunca se debe buscar la retención de la grapa a expensas de forzarla contra la encía. ⁴

4.4. Precauciones para tener en cuenta al trabajar con el dique de hule colocado

Se debe tener cuidado al trabajar con elementos rotatorios, pues pueden enganchar el dique de hule, romperlo y hacer que salte la grapa, el paciente podría ingerirla o el operador lastimarse.⁴

CAPITULO 5 INSTRUMENTAL Y EQUIPAMIENTO NECESARIOS PARA EL AISLAMIENTO ABSOLUTO DEL CAMPO OPERATORIO

5.1. Dique de hule

Los diques de hule son de látex compuesto por hidrocarburo del caucho (30-35%), agua (60-65%), proteínas lipoides, hidratos de carburo (1%) y componentes inorgánicos (0,5%). El caucho pastico se vulcaniza en forma elástica.⁵

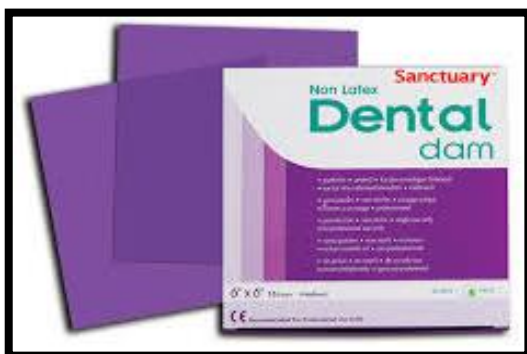


Figura 12. Dique libre de látex para pacientes alérgicos (Referencia: <http://sanctuary-dental.com/products?languages=ES>)

Sin embargo existen de otros materiales para pacientes alérgicos.² Se fabrican de nitrilo y diques sintéticos carentes de polvo, se encuentran disponibles en un tamaño 15.2 x 15.2 cm y un grosor mediano,

pero solo ofrece la tercera parte de la resistencia a la tensión.³ (Figura 12)

También varía su espesor (fino, medio, grueso y extra grueso). Las laminas gruesas (0,10 pulgadas) son usadas para aumentar la resistencia a los desgarres, proveen gran retención de los tejidos blandos, se adaptan bien a las paredes de los dientes, aunque presentan dificultad para pasar entre los puntos de contacto.

Los de grosor delgado (0,06 pulgadas) se deslizan sin dificultad a través del punto de contacto, tiene buena elasticidad, permite ver la posición de la radiografía por translucidez durante la conductometría y exige menos tensión de la grapa al llevar los elementos de aislamiento en una sola maniobra operatoria. Su desventaja es que se desgarran con facilidad y no ajusta bien en los cuellos dentarios, pudiendo permitir la filtración de saliva con mayor facilidad.⁴

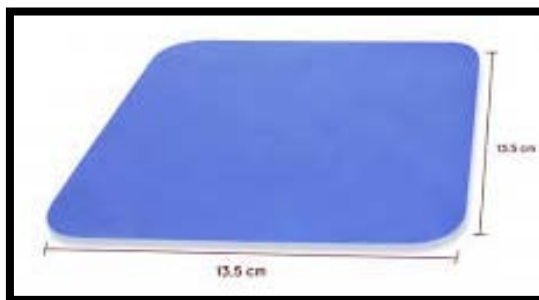


Figura 13. Medidas del dique de hule
(Referencia:
<http://www.coadental.com/catalogo-detalle.php?id=64>)

El dique más recomendado es del grosor mediano (0,008 pulgadas), pues se adapta bien al margen gingival, es más resistente al desgarro, separa los tejidos blandos mejor que el fino y resulta más fácil de colocar que los gruesos.³

Para dientes anteriores se recomienda una medida de 12.7 x 12.7 cm y para molares de 15.2 x 15.2 aproximadamente.¹ (Figura 13)

Se fabrican en diferentes olores, sabores y colores para mejorar el contraste de los dientes,⁴ desde el amarillo claro hasta el azul, el verde o el gris. Los colores oscuros ofrecen mejor contraste, sin embargo el color claro, debido a su transparencia, ilumina naturalmente el campo operatorio y facilita la colocación de películas debajo del dique. Es posible reducir los reflejos y el esfuerzo ocular, mediante la colocación del lado mate del dique hacia el operador.³

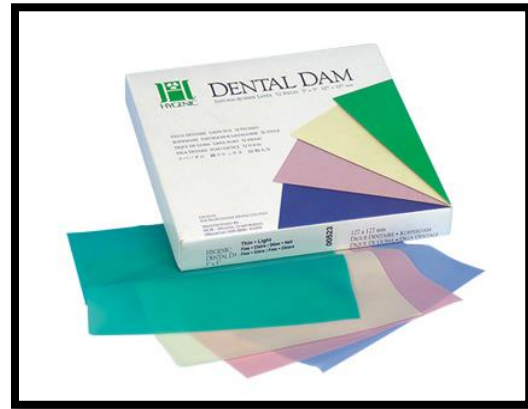


Figura 14. Diferentes colores de dique de hule (Referencia: <http://www.coadental.com/catalogo-detalle.php?id=64>)



Figura 15. Prueba para comprobar elasticidad (Referencia: <https://www.ultradent.com/es/Productos-Dentales/Preparacion/Dique-de-goma/DermaDam/Pages/default.aspx>)

(Figura 14)

Los diques envejecen rápidamente, se secan, pierden elasticidad, por lo que es recomendable guardarlos en cajas cerradas con talco y mantenerlas en un lugar fresco para prolongar su vida útil. El desgarramiento nos indica que el material está reseco y debe ser reemplazado.⁴ (Figura 15)

5.2. Arco

Otro componente es el marco de sostén, arco o porta dique, que está diseñado para retraer y estabilizar el dique.³ También hay porta diques de diferentes diseños, tanto metálicos como de plástico. Para endodoncia se recomiendan los de plástico; son radiotransparentes y no hay que extraerlos completamente durante la toma de radiografías,² como por ejemplo los arcos de Young Dental (forma de U, metálico y radiopaco) y de Nygaard-Ostby

(circular con dos convexidades horizontales y dos verticales, de nylon, radiolúcido, colabora en la retracción de labios y de la comisura).⁷ Existe el arco plegable, especialmente diseñado para endodoncia, con un aditamento para colocar la placa o el sensor sin necesidad de desmontar todo el arco.³ (Figuras 16, 17 y 18)

Figura 16. Arco de Ostby (Referencia: Romani NF, Carlik J, Massafelli M, Canepa R, Gentil S, De Oliveira S. Texto y Atlas de Técnicas Clínicas Endodónticas. Brasil. Editorial Interamerica. 1994. Página 88)

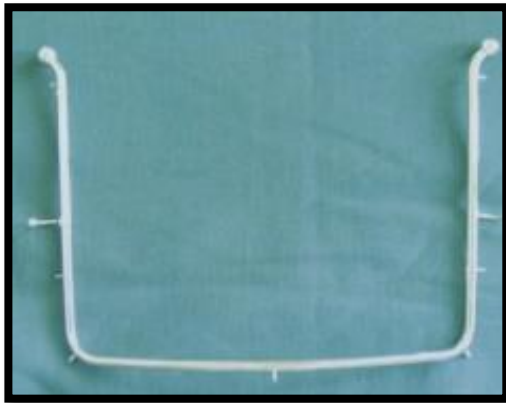
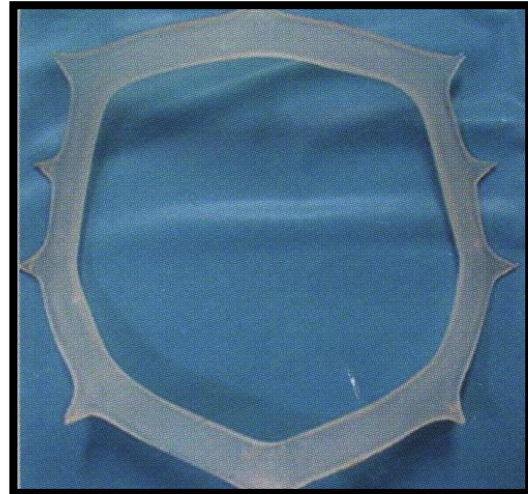


Figura 17. Arco de Young (Referencia: Nageswar Rao R. Endodoncia Avanzada. India. Editorial Amolca. 2011. Página 82)



Figura 18. Arco Arnold plástico Hygenic (Referencia: Nageswar Rao R. Endodoncia Avanzada. India. Editorial Amolca. 2011. Página 81)

El OptraDam (Ivoclar, Vivadent) es otro dispositivo de aislamiento desechable, con un anillo externo flexible, que elimina la necesidad del arco.³ (Figuras 19 y 20)



Figura 19. Adaptación del OptraDam a la boca del paciente sin arco (Referencia: <http://www.gacetadental.com/2009/02/tcnicas-de-aislamiento-con-dique-de-goma-32001/>)



Figura 20. OptraDam Ivoclar vivadent (Referencia: Fuente directa)

Algunos arcos vienen incorporados con el dique de goma conocidos como Insta Dam.

- Su función es estabilizar el dique en la posición apropiada.
- Existen dos métodos:
 - El arco se coloca debajo del dique de goma
 - El arco se coloca sobre el dique de goma (Figura 21) ⁸

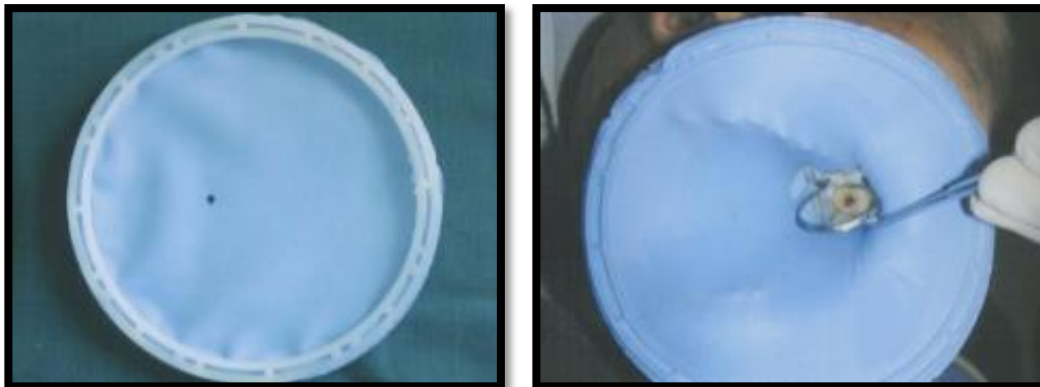


Figura 21. Insta Dam (Referencia: Nageswar Rao R. Endodoncia Avanzada. India. Editorial Amolca. 2011. Página 82 y 84)

Otro arco especial es fabricado por la Dental Manufacturing Co.; fue diseñado por el doctor Henry Kahn, y está dividido en dos partes abisagradas en el centro del arco, y un seguro en forma tubular, que lo mantiene en posición normal o permite doblarlo y levantar el dique ya sea del lado

derecho o izquierdo, para colocar y detener la radiografía dentro de la boca, sin obstruir la exposición.⁹ (Figura 22)

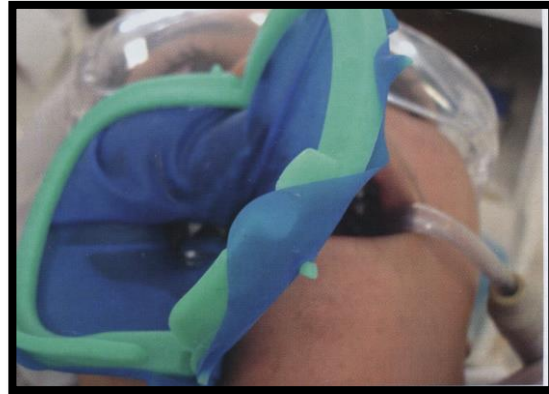


Figura 22. Arco Plegable (Plast Frame) (Referencia: Lima Machado M. E. Endodoncia de la Biología a la Técnica. Brasil. Editorial Amolca. 2009. Página 157)

El Dam-E-Z-Ray es un arco cerrado en forma cuadrangular, radiolúcido, fabricado por la casa Rinn, que consta de bisagras en las cuatro esquinas, lo que permite plegarse adoptando una forma romboidal

facilitando así la colocación y exposición de las radiografías. Tiene como inconveniente que al ser cerrado y plano, puede presionar la nariz de determinados pacientes.⁹

Aunque se pueden utilizar los arcos metálicos, su característica radiopaca tiende a bloquear la radiografía y al quitarse puede desestabilizar el dique, con riesgo de contaminación por saliva.²

El porta dique de Wizard y el de Woodbury, usados cada vez menos, constan de tirantes que rodean la cabeza del paciente y sostienen el dique. Tienen como inconveniente su complicada colocación, dificultan grandemente la toma de radiografías y obstaculizan totalmente la apertura bucal lo que es muy molesto para algunos pacientes.⁹

Existe un utensilio para separar la comisura labial, no sustituye al dique de hule pero ayuda a obtener una visión mucho mas clara del campo operatorio.

Hawe- Neos presenta un dique de forma ovalada en el que se ubican unas pequeñas prominencias que representan cada uno de los dientes de la

arcada, Con unas tijeras se corta la prominencia que corresponde al diente que se quiere aislar, se coloca el arco y la grapa correspondiente y se traslada a la boca; se coloca en el diente y queda la comprobación de los puntos de contacto para tener aislado el diente en el cual va a realizarse el tratamiento. (Figura 23)⁵

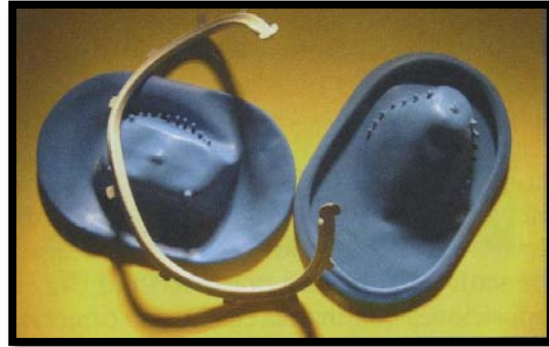


Figura 23. Dique de hule Hawe- Neos. (Referencia: Canalda C, Brau E. Endodoncia técnicas clínicas y bases científicas. 3a edición. España. Editorial Elsevier Masson. 2014. Página 143)

5.3. Grapas

Los retenedores, clamp o grapas se fabrican para sostener el dique de hule, existen metálicos de acero inoxidable templado, acero cromado o hacer con alto contenido en carbono y últimamente de plástico, estas tienen la ventaja de ser radiolúcidas, por lo que son útiles en casos en que la morfología de la cámara puede presentar dificultades durante su apertura, permitiendo tomar radiografías sin levantar el dique. (Figura 24) ⁵



Figura 24. Grapa de plástico oscuro, metálica y de plástico blanco. (Referencia: Canalda C, Brau E. Endodoncia técnicas clínicas y bases científicas. 3a edición. España. Editorial Elsevier Masson. 2014. Página 139)

Consisten en un arco y dos brazos con aletas, sus púas deben encajar en al menos cuatro puntos del diente, las cuales pueden dañar la estructura dental.³ Algunos tienen bordes dentados para conseguir mayor retención cuando existe poca estructura coronal. También existen grapas de plástico

que son radiotransparentes y son útiles cuando no se puede localizar la cámara pulpar o los conductos, estas suelen ser menos dañinas para la estructura dental.²

Otro tipo de grapa es la S-G (Silker-Glickman), su extensión anterior permite retraer el dique alrededor de un diente muy fracturado, mientras que la grapa propiamente se coloca en un diente próximo al tratado. (Figura 25)³



Figura 25. Grapa Silker-Glickman (Referencia: Hargreaves KM, Cohen S, Berman LH. Cohen Vías de la pulpa. 10a edición. España. Editorial Elsevier Mosby. 2011. Página 112)

5.3.1. Tipos

Anteriores.- nº 9, 210, 211 y 212 ¹⁰ (Figura 26)

Premolares.- nº 0, 00, 1, 1A, 2 y 2A, 206 a 209 ¹⁰ (Figura 27)

Molares.- nº 8, 8A, 11, 11A, 12, 13A, 14, 14A, 28N, 26, W8, W8A, W56, 200 a 205 ¹⁰ (Figuras 28 y 29)



Figura 26. Grapas para dientes anteriores (Referencia: Lima Machado M. E. Endodoncia de la Biología a la Técnica. Brasil. Editorial Amolca. 2009. Página 155)



Figura 27. Grapas para premolares (Referencia: Lima Machado M. E. Endodoncia de la Biología a la Técnica. Brasil. Editorial Amolca. 2009. Página 155)



Figura 28. Grapas para Molares (Referencia: Lima Machado M. E. Endodoncia de la Biología a la Técnica. Brasil. Editorial Amolca. 2009. Página 155)



Figura 29. Tipos de Grapas Hygenic (Referencia: Hargreaves KM, Cohen S, Berman LH. Cohen Vías de la pulpa. 10a edición. España. Editorial Elsevier Mosby. 2011. Página 112)

- Grapa n° 200.- Indicada para molares inferiores, con mejillas de superficie plana.
- Grapa n° 201.- Indicada para molares superiores
- Grapa n° 202.- Indicada para molares más voluminosos
- Grapa n° 203.- Indicada para molares inferiores derechos
- Grapa n° 204.- Indicada para molares inferiores izquierdos
- Grapa n° 205.- Recomendada para molares superiores
- Grapa n° 206.- Indicada para premolares superiores e inferiores
- Grapa n° 207.- Similar a la 206 pero con abrazaderas menores
- Grapa n° 208.- Similar a las anteriores, pero con abrazaderas anchas que se adaptan mejor a los premolares mas grandes
- Grapa n° 209.- Indicada para premolares de menor diámetro con abrazaderas mas chicas
- Grapa n° 210.- Indicada para incisivo central superior que puede modificarse con un disco, limitando la abrazadera vestibular dejándola más redondeada, para evitar trauma gingival.
- Grapa n° 211.- Indicada para incisivos laterales superiores premolares. ¹⁰

- Grapa n° 212.- Universal para caninos e incisivo superiores e inferiores.

Grapas especiales.- Son especiales para dientes con coronas clínicas cortas y expulsivas, comunes en pacientes jóvenes, en los casos de retracción gingival, de fracturas, de grandes destrucciones coronales, de diámetros cervicales pequeños.

- Grapa n° 00 (Ivory y S.S. White).- Indicada para premolares de tamaño pequeño y para dientes posicionados irregularmente en la arcada. También se indica para incisivos inferiores, para evitar que el labio inferior desplace al dique de hule. Tiene el conector más alto para tener una mejor visión, muy usada en Odontopediatría.
- Grapa n° 0 (Ivory).- Para premolares con cuello pequeño. Fabricada con conector alto, para poder ajustarla mejor en incisivos alargados, generalmente observados en pacientes adultos. (Figura 30) ¹⁰

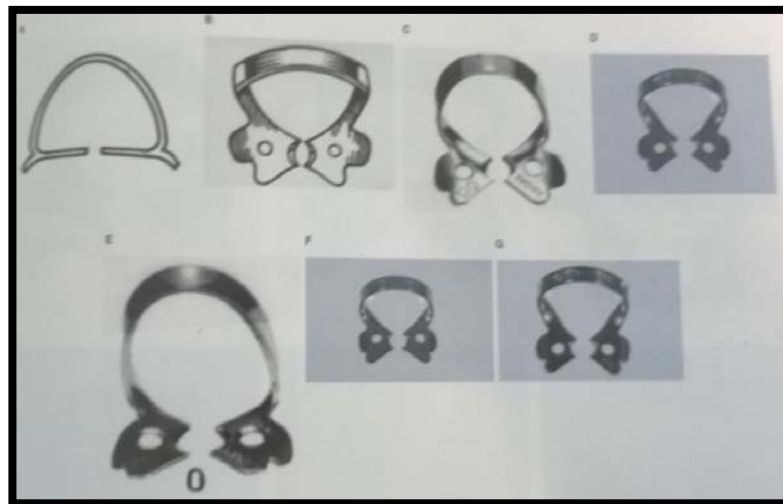


Figura 30. Grapas 0 y 00 (Ivory y S.S. White) (Referencia.- Leonardo M. R. Tratamiento de Conductos Radiculares. Brasil. Editorial Artes Médicas. 2005. Página 235)

- Grapa n° 1 (Ivory).- Indicada principalmente para premolares superiores. Presenta abrazaderas onduladas que se adaptan a la

superficie del diente en el área gingival, evitando la rotación frecuente de la grapa en razón de la forma redondeada de esos dientes.

- Grapa n° 1A (Ivory).- Para raíces de premolares. Sus abrazaderas se encuentran en sentido apical, ayudando a fijar la grapa.
- Grapa n° 2 (Ivory).- Indicada para premolares, principalmente los inferiores, es similar a la grapa n° 1, excepto por las abrazaderas que tienen superficie plana.
- Grapa n° 2A (Ivory).- Indicada para premolares de diámetro grande.
- Grapa n° 8 (Ivory).- Indicada para molares superiores, con diámetro grande, la forma de las abrazaderas permite mejor adaptación de la grapa por estar inclinadas en dirección a la raíz del diente. Las abrazaderas onduladas, le proporcionan una mejor adaptación a la curvatura de la raíz a la altura de la línea gingival, y evita la rotación de la grapa. (Figura 31)

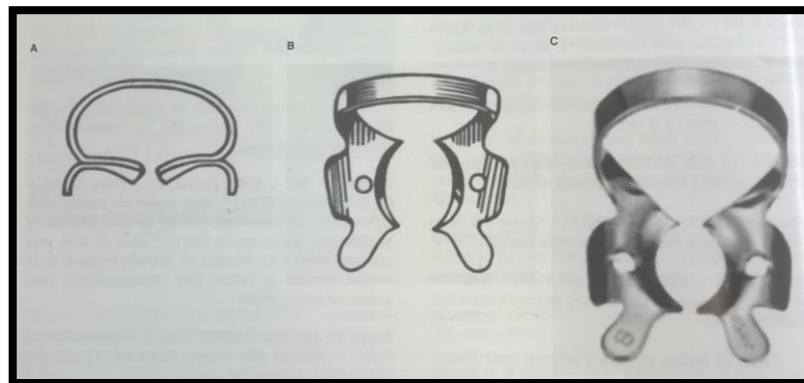


Figura 31. Grapas n° 8 (S.S. White) (Referencia: Leonardo M. R. Tratamiento de Conductos Radiculares. Brasil. Editorial Artes Medicas. 2005. Página 236)

- Grapa n° 8A (Ivory y S.S. White).- Usada en raíces de molares, molares parcialmente erupcionados atípicos. (Figura 32) ¹⁰

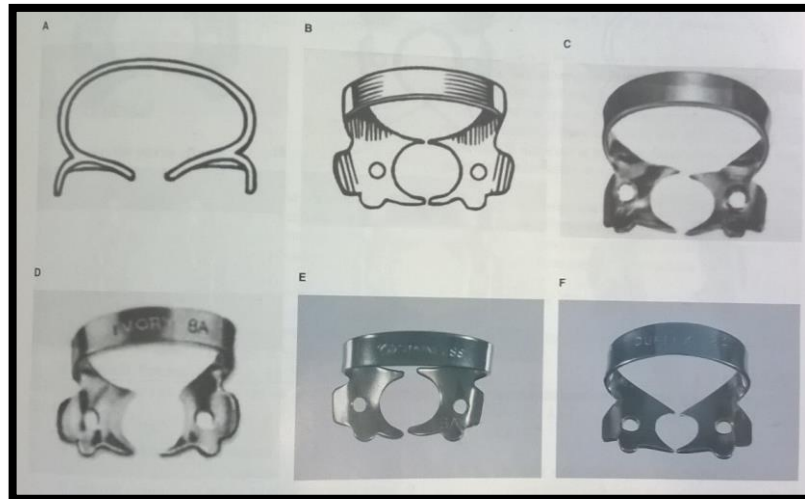


Figura 32. Grapa nº 8A (S.S. White e Ivory) (Referencia: Leonardo M. R. Tratamiento de Conductos Radiculares. Brasil. Editorial Artes Medicas. 2005. Página 237)

- Grapa nº 11 (Ivory y S.S. White).- Indicada para molares de diámetro pequeño, con poca retención.
- Grapa nº 11A (Ivory y S.S. White).- Similar a la anterior, se indica para molares de diámetro grande.
- Grapa nº 12 y 13A (Ivory y S.S. White).- Indicadas para 3º molares (superior y/o inferior) derecho e izquierdo, respectivamente.
- Grapa nº 14 (Ivory y S.S. White).- Indicada para molares pequeños, parcialmente erupcionados o con anatomía irregular. Las abrazaderas con cuatro puntos de contacto, orientadas en sentido apical, proporcionan más retención, siendo esta una grapa importante en Odontopediatría. (Figura 33) ¹⁰

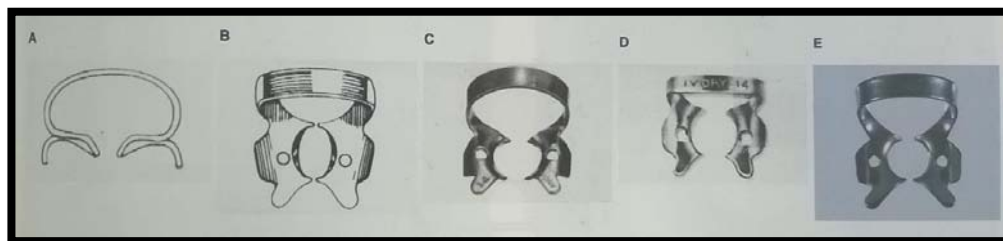


Figura 33. Grapa nº 14 (Ivory y S.S. White) (Referencia: Leonardo M. R. Tratamiento de Conductos Radiculares. Brasil. Editorial Artes Medicas. 2005. Página 237)

- Grapa n° 14A (Ivory y S.S. White).- Similar a la 14, indicada para molares de diámetro grande. (Figura 34)

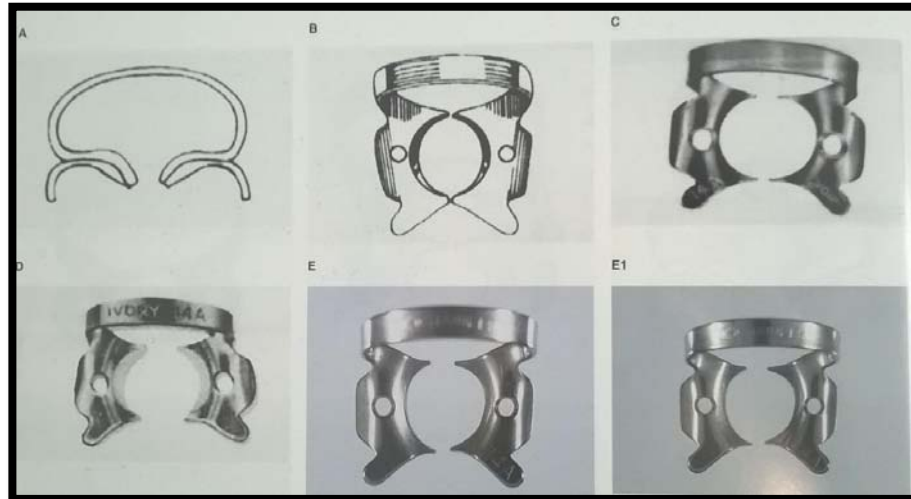


Figura 34. Grapa n° 14A (S.S. White e Ivory) (Referencia: Leonardo M. R. Tratamiento de Conductos Radiculares. Brasil. Editorial Artes Medicas. 2005. Página 238)

- Grapas n° W8 y W8A (S.S. White).- Esas grapas se indican para los molares, principalmente los de tamaño pequeño y parcialmente erupcionados (W8), y para molares más grandes (W8A) o los situados en posición irregular en la arcada. También se indican para Odontopediatría. Esas grapas no tiene aletas. (Figura 35)

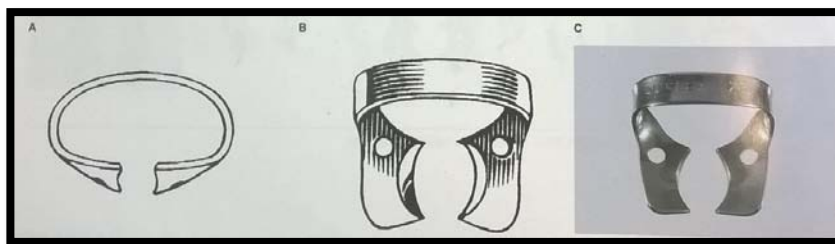


Figura 35. Grapa n° W8A (S.S. White) (Referencia: Leonardo M. R. Tratamiento de Conductos Radiculares. Brasil. Editorial Artes Medicas. 2005. Página 238)

- Grapa n° 26 (S.S. White).- Indicada para molares superiores, tiene buena adaptación y ausencia de aletas. (Figura 36)
- Grapa n° 28N (Ivory).- Indicada para molares inferiores, no tiene aletas. ¹⁰

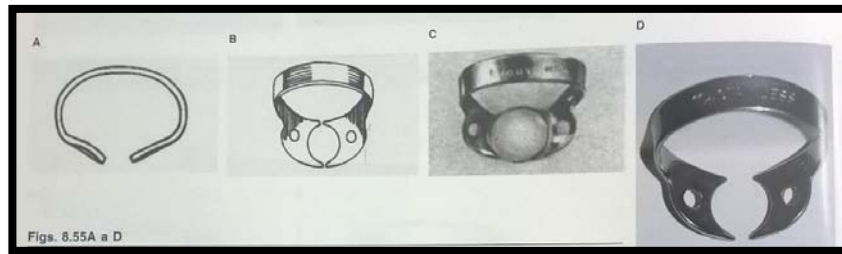


Figura 36. Grapa n° 26 (S.S. White) (Referencia: Leonardo M. R. Tratamiento de Conductos Radiculares. Brasil. Editorial Artes Medicas. 2005. Página 238)

- Grapa n° W56 (S.S. White).- Indicada para molares pequeños, no tiene aletas. ¹⁰

5.3.2. Partes de la grapa

=Arco distal.- Une los dos bocados, siendo único en las grapas para posteriores y doble en anteriores; las variantes que podemos encontrar en los arcos son su altura y sobre todo su diseño especial que presentan las grapas unilaterales, como la 12 y la 13 Ivory (derechas o izquierdas) que les permite mantenerse balanceadas cuando su bocado vestibular es colocado en su protuberancia en medio de las raíces mesial y distal de los molares inferiores.

=Bocados.-Son la parte de las grapas que van a entrar en contacto con el diente en su región cervical. Es la forma la que determina su uso y existen numerosas variantes. Son cóncavos y afilados, pudiendo ser planos como en la grapa número 7 de Ivory, que no presiona el tejido gingival, o inclinados hacia abajo con cuatro puntos de contacto como en la grapa numero 14 de Ivory, que las hace mas retentivas, especialmente diseñadas para molares parcialmente erupcionados. También los bocados pueden ser simétricos, como en las grapas que se usan en ambos lados de la arcada o asimétricos, lo que hace que la grapa sea derecha o izquierda como en los números 12 y 13 de Ivory para molares inferiores izquierdos o derechos.⁹

En ocasiones cuando la grapa es desplazada hacia afuera por el dique de hule por falta de retención, bastará con sacar filo a los bocados con una fresa cilíndrica de diamante que siga el diseño de los mismos, esto aumentará la retención de la grapa.

=Aletas.- Son unas prolongaciones laterales que sirven para montar el dique en la grapa y sostenerlo en la boca. Hay grapas que presentan en las aletas unas perforaciones rectangulares que facilitan deslizar el dique de la grapa hacia la región cervical del diente aislado utilizando un instrumento a través de esta perforación.

=Cuerpo.- Une los bocados con el o los arcos, y presenta dos perforaciones que sirven para introducir el portagrapas y abrirlas de manera que puedan colocarse pasando el ecuador del diente que se va a aislar. Las grapas usadas en anteriores pueden además tener unas escotaduras a los lados del cuerpo que sirven para el mismo fin.⁹
(Figura 37)

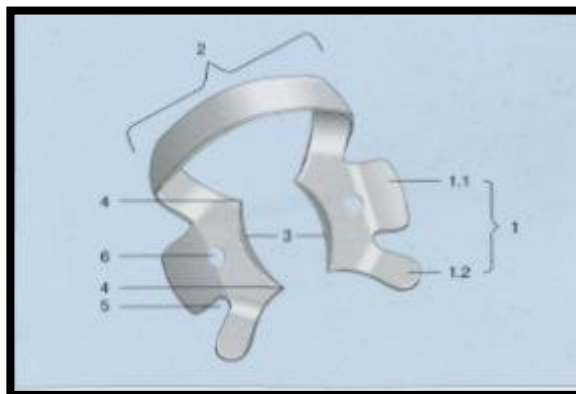


Figura 37.

- 1.-Brazo de la grapa
 - 1.1.- Ala Central
 - 1.2.- Ala anterior

- 2.- Conector
- 3.- Abrazadera
- 4.- Puntos de contacto
- 5.- Escotadura
- 6.- Perforación

(Referencia: Beer R. Baumann M. A. Atlas de Endodoncia. Alemania. Editorial Elsevier Masson, S.A. 1998. Página 79)

Las grapas nuevas siempre deben revisarse para tener la certeza de que los bordes que van a ajustar en el diente sean suaves. Si están afilados o ásperos, deben alisarse y pulirse. Deben tener buena

tensión, pero a su vez, ser lo suficientemente elásticos como para permitir su apertura sin llegar a romperse. ⁴

5.2.3. Diseños

=Mariposa Ivory 9.- tiene picos pequeños, penetra a gran profundidad y se utiliza en dientes anteriores y premolares y 56 permite aislar casi todos los molares.

=Con picos de radio más pequeño (0, 9 o 14).- en dientes de menor tamaño, reducidos durante la preparación coronal o con una forma anormal, pueden penetrar a mayor profundidad apical en la raíz, lo que estira el dique en sentido cervical en el espacio interproximal.²



Figura 38. Grapa sin aletas (W8A)
(Referencia: Ingle JI, Bakland LK, Craig J.
Ingle's Endodontics 6. India. Editorial
Hamilton. 2008. Página 797)

=Sin Aletas.- Son las más apropiadas para los últimos molares, cuando las condiciones no ofrecen el espacio suficiente para el uso de grapas con aletas.¹⁰ El ajuste de la grapa con el diente

puede verificarse mejor, ya que en esta técnica la grapa es colocada previa a la colocación

del dique de goma.⁸ La casa Ivory fabrica una serie de grapas llamadas Wingless, que es similar en todo a las de la serie normal pero carecen de aletas, teniendo el mismo número precedido por la letra W. También son mejores para la colocación de la banda matriz.⁹ (Figura 38)

=Para rollos de algodón.- Se utilizan sin dique de hule y presentan unas prolongaciones mesiales o aletas cuya forma permite sostener rollos de algodón a ambos lados del diente aislado. (Figura 39)

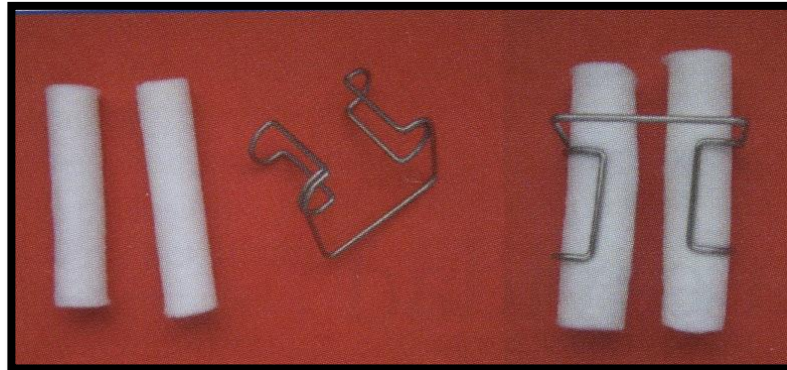


Figura 39. Grapa porta rollos de algodón (Referencia: Canalda C, Brau E. Endodoncia técnicas clínicas y bases científicas. 3a edición. España. Editorial Elsevier Masson. 2014. Página 143)

=Retractoras de carrillos y lengua.- Las fabrica Ivory con los números 45 y 46. No están diseñadas para usarse con dique de hule. (Figura 40)

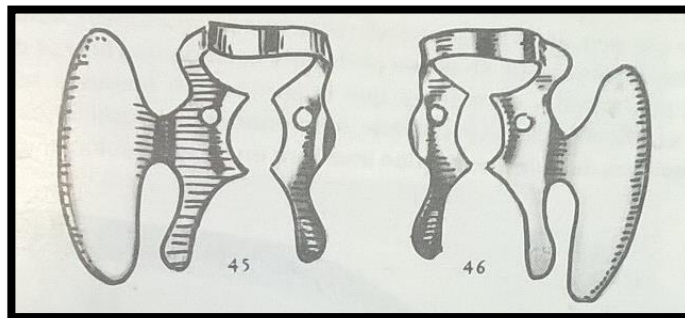


Figura 40. Grapas con protector lingual y de carrillo. (Referencia: Ardines P. Endodoncia 1 El Acceso. México. Editorial Odontolibros. 1985. Página 93)

=Grapa de Hatch.- Se utiliza para retraer la encía vestibular y se fija apretando el bocado lingual por medio de un tornillo. (Figura 41) ⁹

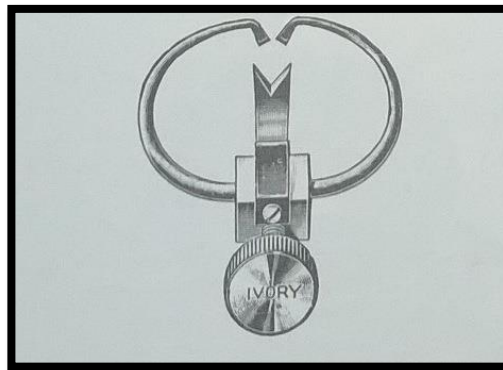


Figura 41. Grapa Hatch para cuello del diente (Referencia: Ardines P. Endodoncia 1 El Acceso. México. Editorial Odontolibros. 1985. Página 93)

=Grapa de Schultz.- Se utiliza en prótesis para la preparación de muñones para corona, utilizando dique de hule, corresponden a los números S1, S2 y S3 de Ivory y tienen un arco bajo y plano que se fija al diente posterior de su cara oclusal usando modelina reblandecida. (Figura 42)⁹

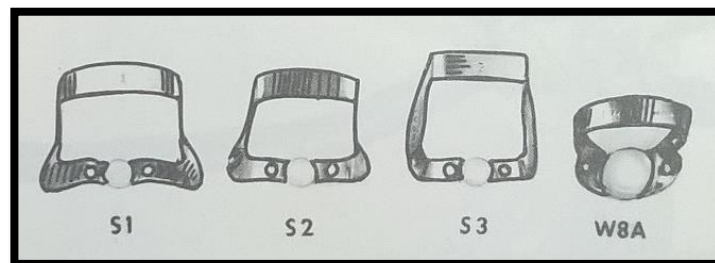


Figura 42. Grapas de Schultz (Referencia: Ardines P. Endodoncia 1 El Acceso. México. Editorial Odontolibros. 1985. Página 93)

5.4. Perforadora

Existen 3 modelos diferentes: el de Ainsworth, Ivory y de Ash. El último es el menos usado ya que solo permite un diámetro en la perforación. Sirve para hacer una o más perforaciones al dique de hule por donde han de pasar los dientes que se van a aislar⁹ (Figura 43). Tiene una serie de orificios en un disco giratorio sujeto a uno de los brazos de la pinza y tiene en el otro brazo un vástago de punta cónica que cae perpendicularmente sobre la perforación

del disco, entre los que se elegirá uno de acuerdo con el tamaño del diente o los dientes que se desee aislar.³ Los orificios menores son para trabajar en incisivos y caninos, los medios para premolares, el grande para molares y el más grande para cuando se deba pasar el dique por la grapa.⁵ (Figura 44) La punta del vástago debe centrar exactamente en el agujero para asegurar un corte nítido sobre el dique y de esta forma evitar futuros desgarros.⁴

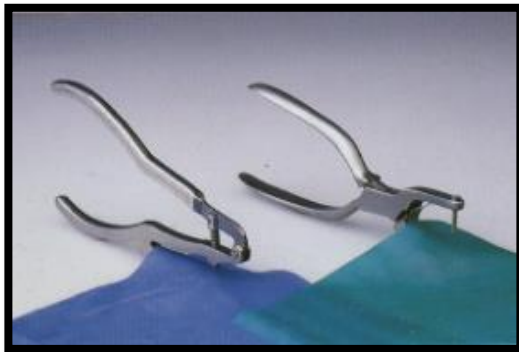


Figura 43. Perforadoras Ivory y Ainsworth (Referencia: Beer R. Baumann M. A. Atlas de Endodoncia. Alemania. Editorial Elsevier Masson, S.A. 1998. Página 78)

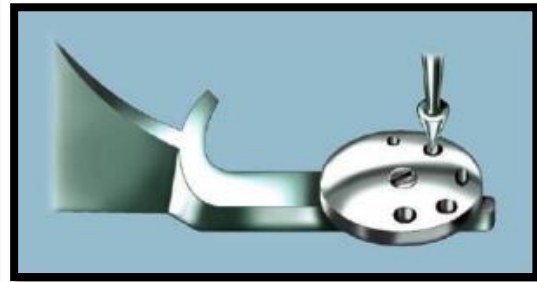


Figura 44. Platina de la pinza perforadora (Referencia: Soares IJ, Goldberg F. Endodoncia Técnicas y fundamentos. 2a edición. Argentina. Editorial Panamericana. 2014. Página 88)

5.5. Porta Grapas

Es el instrumento que colocado en las perforaciones localizadas en el cuerpo de las grapas, abre los bocados de manera que puedan sobrepasar el ecuador de los dientes y cerrar sujetándose en la porción cervical. Consiste en una pieza invertida en cuya punta presenta dos prolongaciones que pueden o no tener retención, y que penetran en la perforación de las grapas. En los brazos de la palanca de la pinza tiene un seguro que la mantiene abierta sujetando la grapa.

Las pinzas Ivory tienen en las puntas un apoyo en forma de hacha que da mayor control sobre la grapa y permite empujar el conjunto grapa-dique-arco, para ajustar los bocados en la región cervico-distal de molares.⁹ (Figura 45)



Figura 45. Porta grapas Ivory (Referencia: Beer R. Baumann M. A. Atlas de Endodoncia. Alemania. Editorial Elsevier Masson, S.A. 1998. Página 80)

5.6. Servilleta Protectora

La casa de Jhonson & Jhonson y la casa de Hygenic, fabrican una servilleta



protectora, de papel absorbente, desechable, que se coloca entre el dique de hule y la cara del paciente. Es fácil suplirla por una servilleta común y corriente, practicándole una perforación amplia en el centro.⁹

Su uso ofrece las siguientes ventajas:

- Impide el contacto de la piel con el dique, con lo que reduce la posibilidad de una reacción alérgica.
- Absorbe la filtración de la saliva de las comisuras y los labios.
- Actúa como una suave almohadilla para los tejidos blandos.

Figura 46. Servilleta protectora. (Referencia: Beer R. Baumann M. A. Atlas de Endodoncia. Alemania. Editorial Elsevier Masson, S.A. 1998. Página 82)

- Absorbe la transpiración de la piel.
- Provee un método conveniente para limpiar los labios del paciente cuando se retira el dique.⁴ (Figura 46)

5.7. Hilo Dental

Se usa para controlar los puntos de contacto interdentarios durante la preparación del diente. Elimina restos alimenticios y ayuda a pasar el dique en relaciones de contacto estrechas. Asimismo, se emplea para ligaduras que tienen por objeto ayudar a fijar el dique y es eficaz para evitar la filtración de saliva.

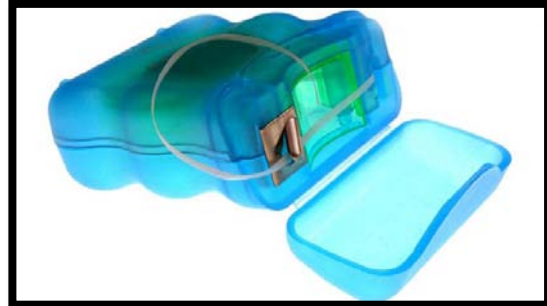


Figura 47. Hilo dental (Referencia: <http://www.tuodontologa.com/blog/mira-estos-5-mitos-sobre-el-uso-del-hilo-dental/>)

También se utiliza para atar la grapa y evitar que sea ingerida, el cual debe pasar por dos orificios de la grapa por si se llega a fracturar.

Se emplea también para ayudar a fijar el dique de hule en caso de pónicos o prótesis fija. ⁴ (Figura 47)



Figura 48. Eyector (Referencia: Romani NF, Carlik J, Massafelli M, Canepa R, Gentil S, De Oliveira S. Texto y Atlas de Técnicas Clínicas Endodónticas. Brasil. Editorial Interamerica. 1994. Página 92)

5.8. Eyector de saliva

La parte más importante del eyector de saliva es el extremo que descansa sobre el piso de la boca. Bajo una constante presión negativa, puede aspirar hacia su orificio los tejidos blandos y provocar una lesión desagradable. Es conveniente que el eyector este colocado del lado contrario a que se trabaja. ⁴ (Figura 48)

5.9. Lubricantes

Sirven para untar el dique de goma en la zona de la perforación de ambos lados, para facilitar su paso a través del punto de contacto. Es



aconsejable usar una solución no soluble en aceite como la manteca de cacao o vaselina, pues ablandan y debilitan la goma, provocando su descomposición inmediata y causando filtración de saliva. Se pueden usar sustancias solubles en agua como espuma de jabón o cremas de afeitarse. Estas tienen la ventaja de que primero lubrican y luego se disuelven rápidamente, permitiendo que el dique quede seco.

Es favorable lubricar las comisuras y los labios del paciente, pues mantendrá la boca abierta durante algún tiempo y así se evita que se reseque.⁴ (Figura 49)

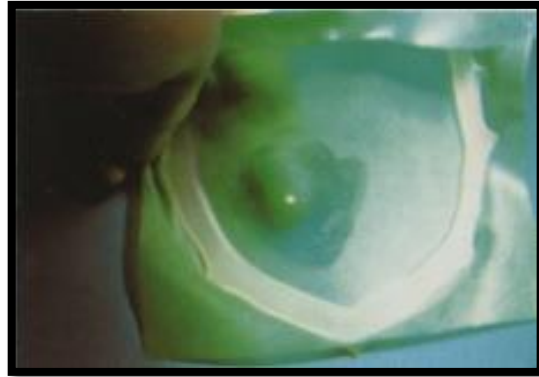


Figura 49. Lubricación de los bordes del orificio (Referencia: Romani NF, Carlik J, Massafelli M, Canepa R, Gentil S, De Oliveira S. Texto y Atlas de Técnicas Clínicas Endodónticas. Brasil. Editorial Interamerica. 1994. Página 92)

CAPITULO 6 POSICIÓN DEL PACIENTE

Debido al tiempo prolongado es recomendable que el paciente se ubique en una posición confortable, que le posibilite al profesional buenas condiciones de iluminación y visibilidad.



Figura 50. Formas de inclinar el sillón para colocar al paciente (Referencia: <http://saludoral2nivelesabado.blogspot.mx/2012/09/ergonomia-en-odontologia.html>)

Dependiendo la localización del diente por tratar y de la preferencia del operador, se ajustará la altura y la inclinación del sillón dental a fin de lograr el bienestar del paciente y la postura correcta del profesional.⁷ (Figura 50)



CAPITULO 7 MOMENTO PARA REALIZAR EL AISLAMIENTO

Se puede realizar antes o después de la apertura coronaria. Hacerlo antes en especial en los dientes en los que la cavidad pulpar no estaba expuesta al medio bucal, evita la contaminación por llegada de saliva al conducto. Aunque se indique la aplicación del aislamiento antes de la apertura coronaria, a veces el dique de hule enmascara su inclinación real y contribuye para que se produzcan errores indeseables y de difícil corrección.

Por esta razón en los casos en que clínica y radiográficamente se ponen en evidencia dificultades para la apertura, los autores prefieren realizar el aislamiento después del acceso a la cámara pulpar.

También es importante verificar el efecto anestésico para no tener que retirar el aislamiento para complementarla.⁷

7.1. Operaciones previas

Para conseguir un aislado adecuado es necesario eliminar la caries, las restauraciones defectuosas y con filtraciones marginales, prótesis removibles, casos de pólipos e hiperplasias gingivales, pérdidas coronarias que interfieren o dificultan la adaptación de la grapa al cuello del diente. Esto ayudará a la asepsia en el campo operatorio.⁷

- Verificación de las aéreas de contacto.- Toda área de contacto entre el diente por aislar y los dientes vecinos debe examinarse con hilo dental, si este se desfleca, es señal de que hay aristas cortantes de restauraciones o cavidades de caries, que podrían ocasionar la ruptura del dique de goma cuando se coloque. La regularización de estos se hace con discos de papel de grano fino o tiras para pulir.

- Creación de espacios.- Cuando el espacio del diente que va a aislarse y sus vecinos fuese muy reducido, será necesario aumentarlo para que el dique de goma pueda penetrar entre los dientes y llegar hasta el cuello. Las bandas de acero para pulir son eficientes para obtener la separación deseada.¹ (Figura 51)

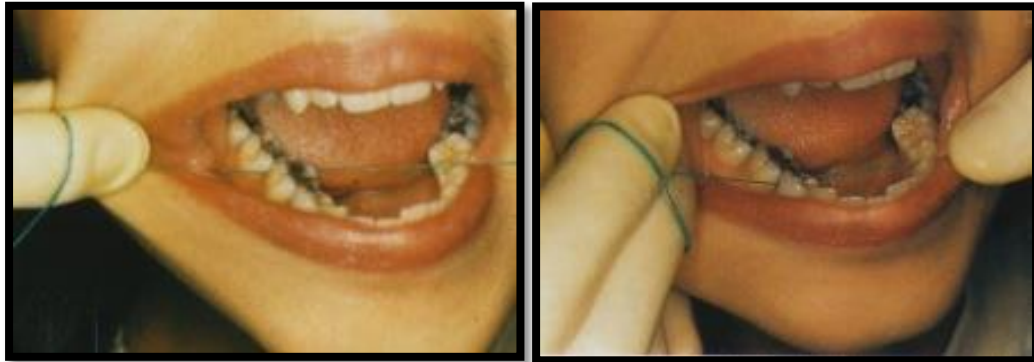


Figura 51. Examen del espacio interdental (Referencia: Romani NF, Carlik J, Massafelli M, Canepa R, Gentil S, De Oliveira S. Texto y Atlas de Técnicas Clínicas Endodónticas. Brasil. Editorial Interamerica. 1994. Página 91)

- Profilaxis del diente.- Se elimina el sarro supra y subgingival que exista en el diente a aislar,⁹ se elimina la placa con una copa de goma y polvo de piedra pómez.² (Figura 52)



Figura 52. Profilaxis del diente (Referencia: Romani NF, Carlik J, Massafelli M, Canepa R, Gentil S, De Oliveira S. Texto y Atlas de Técnicas Clínicas Endodónticas. Brasil. Editorial Interamerica. 1994. Página 90)

- Eliminación de aristas cortantes.- En algunos casos el esmalte, debido a su estructura prismática, deja en el borde de la cavidad unas aristas cortantes, de manera que pueden provocar rotura de la goma durante su colocación.⁵

- Lubricación del diente.-El diente que va a aislarse se debe lubricar con vaselina lo que permitirá el deslizamiento fácil y suave del dique de hule.

- Selección de la grapa.-Se selecciona de acuerdo con las dimensiones de los cuellos de los dientes. Para probar su adaptación y fijación, se prueba y debe quedar firme sin ejercer presión exagerada.¹ (Figura 53)



Figura 53. Selección de la grapa (Referencia: Romani NF, Carlik J, Massafelli M, Canepa R, Gentil S, De Oliveira S. Texto y Atlas de Técnicas Clínicas Endodónticas. Brasil. Editorial Interamerica. 1994. Página 91)

7.2. Colocación del dique de hule

En endodoncia solo debe aislarse el diente a tratar, ya que disminuye el riesgo de contaminación. Cuando sean tratados dos dientes en forma simultánea, deben aislarse ambos.

En algunos casos (dientes con traumatismo o con coronas de porcelana), no es aconsejable colocar la grapa directamente sobre el diente, en esas situaciones la grapa se colocará en dientes vecinos para mantener el dique de hule en posición.

- a) El dique de hule debe fijarse al arco de tal manera que quede prendido por la tracción elástica y sin arrugas. Las proyecciones del arco no deben perforar el dique el cual debe estar distribuido simétricamente en el arco.
- b) El arco y dique deben llevarse a la boca y centrarse.
- c) Con una de las manos, el arco y dique deben mantenerse en posición centrada y, con el dedo índice de la otra mano, el dique se distiende

hasta alcanzar el borde incisal o la cara oclusal del diente que se aislará, se marca con un bolígrafo el punto de contacto del dique con el centro del borde incisal o de la cara oclusal.¹ En otros casos se venden gomas con plantilla estampada que permite su perforación de modo fácil. También puede usarse un sello de goma de tamaño adecuado para perforar según el sector donde se va a trabajar.⁴

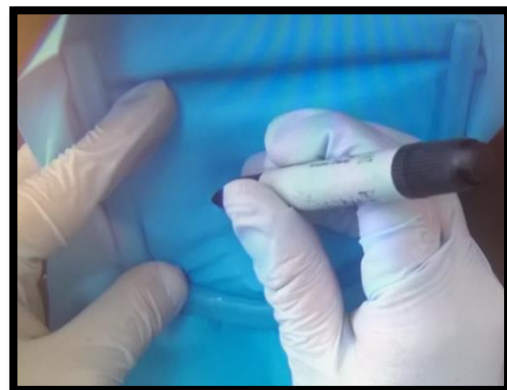
Kuttler aconseja las perforaciones siempre en la línea media del dique, comenzando por los centrales superiores a tres centímetros del borde superior, y de la misma manera desde el borde inferior para los inferiores. Este procedimiento mantiene el diente a tratar centrado en el arco.⁴ (Figura 54)



Figura 54. Se coloca el dique en el arco, se centra en la cara del paciente para poder realizar una marca y perforar el dique (Referencia: Romani NF, Carlik J, Massafelli M, Canepa R, Gentil S, De Oliveira S. Texto y Atlas de Técnicas Clínicas Endodónticas. Brasil. Editorial Interamerica. 1994. Páginas 91 y 92.)

- d) Con un marcador se coloca un punto en el área de contacto con el dique y el borde incisal u oclusal.¹ (Figura 55)

Figura 55. Se realiza una marca sobre el dique y el diente a aislar. (Referencia: Fuente directa)



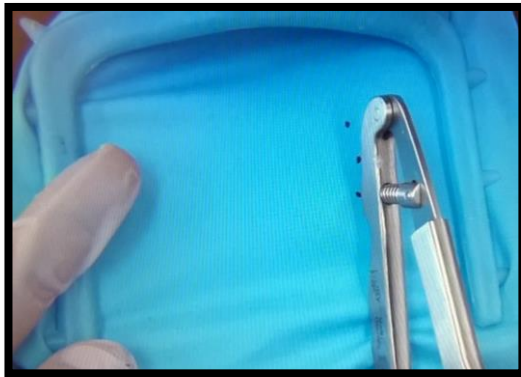


Figura 56. Perforación del dique
(Referencia: Fuente directa)

e) Se retira el dique y arco de la boca y con ayuda de la perforadora se realiza un agujero en el dique sobre el punto antes marcado con las dimensiones adecuadas, el orificio de la platina de la perforadora deberá estar de acuerdo con el volumen de la corona del diente que va a aislarse.¹ (Figura 56)

f) Siempre se debe probar la elasticidad de una grapa para asegurarnos que no se desprenderá del diente posteriormente.⁴

g) Técnicas de colocación

- Colocación en bloque.- La mejor opción es colocar el dique de hule, la grapa y el arco como una sola unidad.
 1. Se coloca el dique en el arco, bien estirado en superior e inferior, pero destensado horizontalmente en su zona central.
 2. Se abre el agujero en el dique y después se fijan las alas de la grapa al dique.

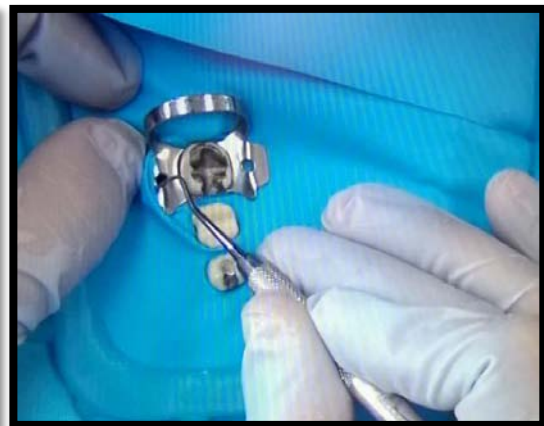


Figura 57. Posicionamiento del arco, dique y grapa y se suelta de las aletas el dique con un instrumento romo (Referencia: Fuente directa)

3. Se coloca el dique, el arco y la grapa en bloque, encajándolo en el diente cerca del borde gingival.
4. Por último, se suelta el dique apicalmente de las alas de la grapa para que se adhiera al cuello del diente.² (Figura 57)

- Colocación de la grapa, seguido del dique y finalmente el arco.- Raras veces se coloca la grapa antes que el dique y el arco, aunque puede ser necesario cuando se necesita una visibilidad perfecta mientras se coloca la grapa. Primero se coloca la grapa en el diente y se fija al mismo. A continuación se tensa el dique de hule sobre la grapa y se acopla el arco.
- Colocación del dique de hule y el arco, seguidos de la grapa.- El mejor método para colocar una grapa de mariposa que no tiene alas (nº 212) consiste en colocar primero el dique y el arco, y después la grapa. Se consigue mejor visibilidad si un ayudante estira primero el agujero sobre el diente y la encía y después se coloca la grapa.² (Figura 58)

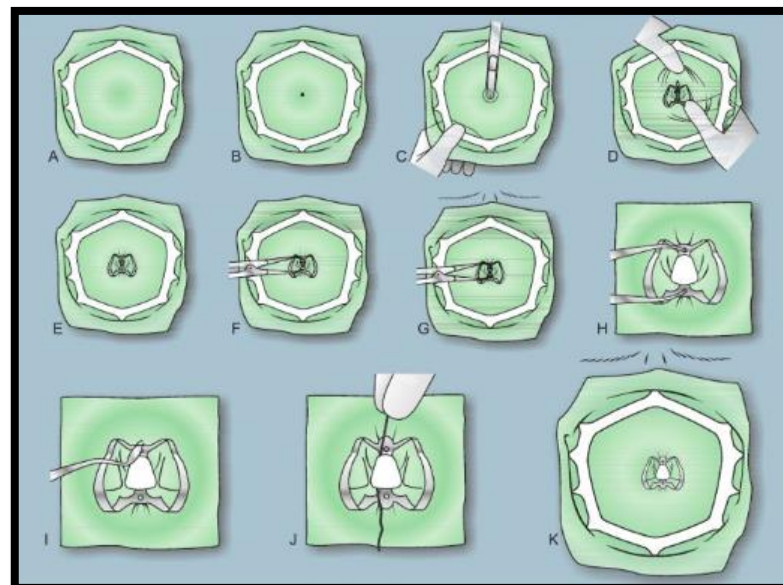


Figura 58. Técnica de colocación del dique de goma (Referencia: Soares IJ, Goldberg F. Endodoncia Técnicas y fundamentos. 2a edición. Argentina. Editorial Panamericana. 2014. Página 88)

- Técnica del conector.- Permite un buen campo de visión en la boca durante la colocación de la grapa. Como inconveniente se debe decir que el dique se debe estirar sobre las alas y puede rasgarse. Se debe escoger un agujero de mayor tamaño y el arco se colocará al final. (Figura 59) ¹¹

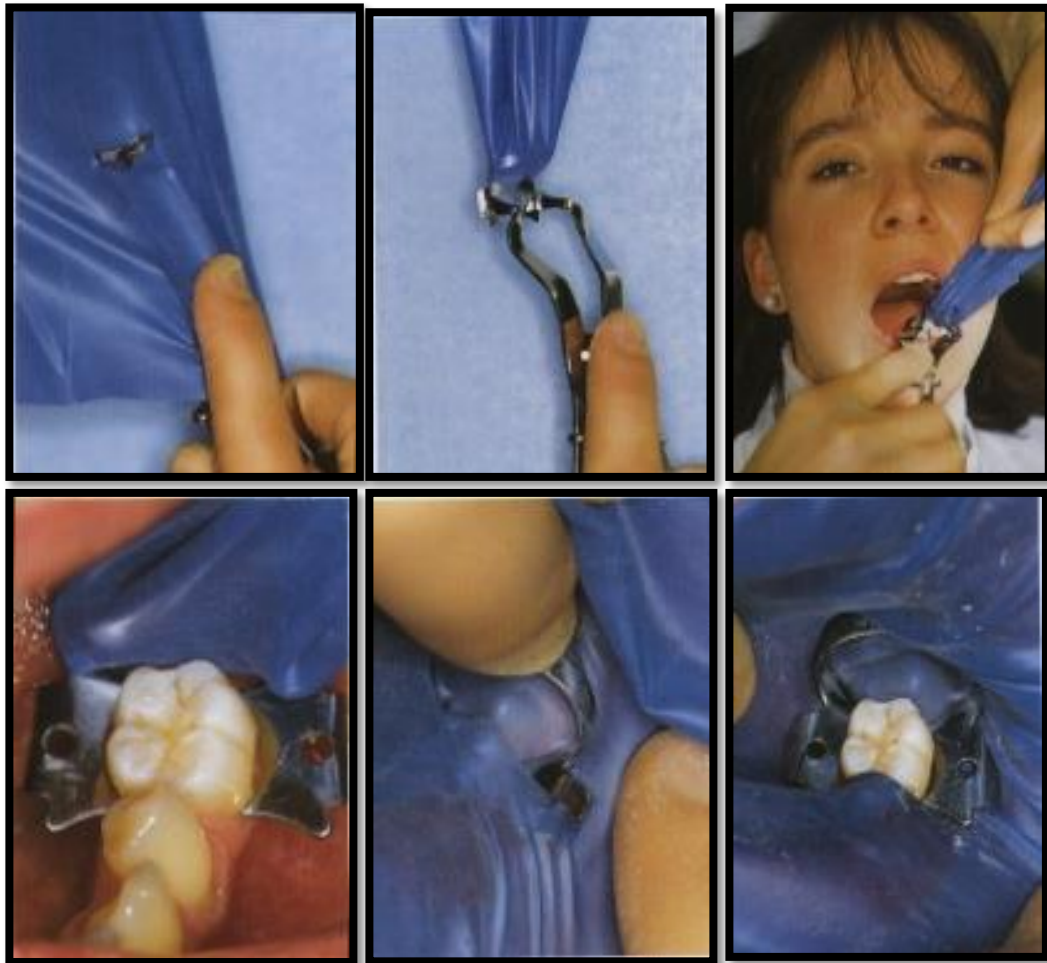


Figura 59. Técnica del conector (Referencia: Beer R. Baumann M. A. Atlas de Endodoncia. Alemania. Editorial Elsevier Masson, S.A. 1998. Página 81)

1. Con el dedo índice se aprieta el dique sobre el porta grapas a la altura de la bisagra. Con la otra mano se estira el dique y se pasa sobre el conector de la grapa, ya puestas las clavijas retentivas del porta grapas.

2. El conector de la grapa atraviesa completamente el agujero del dique de hule y se dobla el dique.
 3. El conjunto dique- grapa- portagrapas se lleva a la boca del paciente.
 4. En el centro se coloca la grapa alrededor del diente.
 5. Por vestibular se lleva el dique por encima del ala central.
 6. Se liberan por completo las alas vestibular y lingual o palatina.
- Técnica del ala.- Consiste en pasar dos alas centrales de una grapa por el agujero del dique. Se diferencian dos fases: la preparación que puede ser realizada siempre por el asistente y antes del tratamiento y la colocación propiamente dicha de todo el equipo.

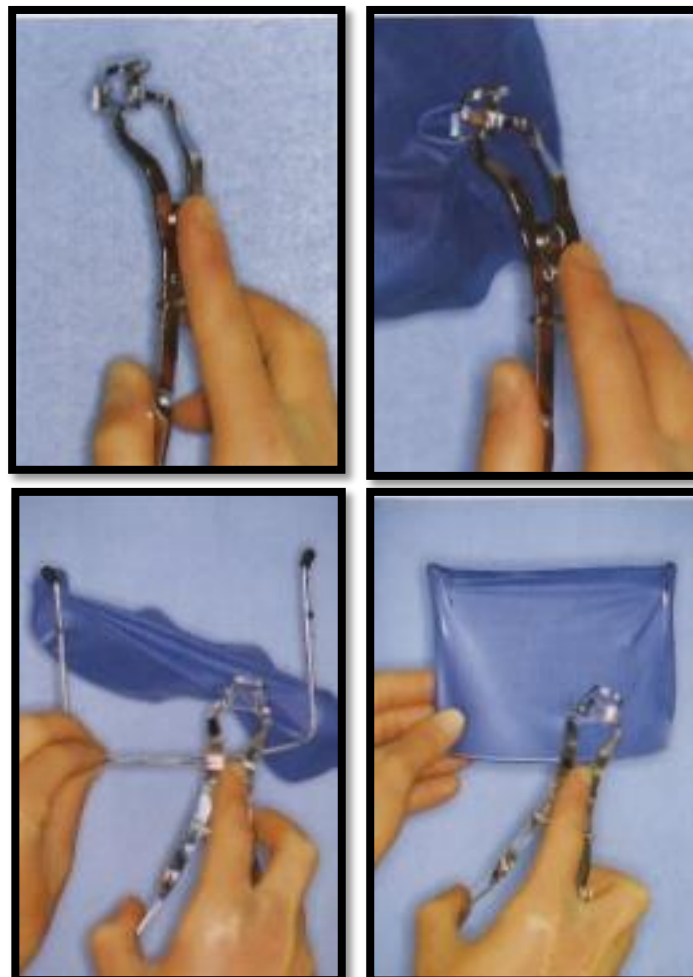


Figura 60. Técnica del ala. (Referencia: Beer R. Baumann M. A. Atlas de Endodoncia. Alemania. Editorial Elsevier Masson, S.A. 1998. Página 82)

1. Se toma la grapa con el portagrapas. El dedo índice coloca sobre la bisagra del portagrapas o el seguro.
2. Con la mano libre se pasa el dique perforado por un ala y después por la otra.
3. Se estira el dique en sentido diagonal desde el extremo superior del arco de Young hasta el extremo inferior contrario.
4. Se fija el dique en todos los ganchos del arco, de modo que sobra algo de dique en la base del arco.
5. El dique sobrante se utiliza para formar una bolsa, en la que el dique de los lados se dobla hacia dentro y la parte de abajo se estira hasta por encima de las esquinas superiores correspondientes. (Figura 60) ¹¹

Dependiendo del grupo dental, la grapa se colocará en las siguientes orientaciones:

- Dientes anteriores.- la línea hipotética que pasa por el mordiente de la grapa debe quedar perpendicular al plano de la mandíbula. En la grapa para superiores (No. 212) el mordiente mayor, que se adaptará a la superficie vestibular del diente, deberá quedar vuelto hacia arriba. (Figura 61) ¹

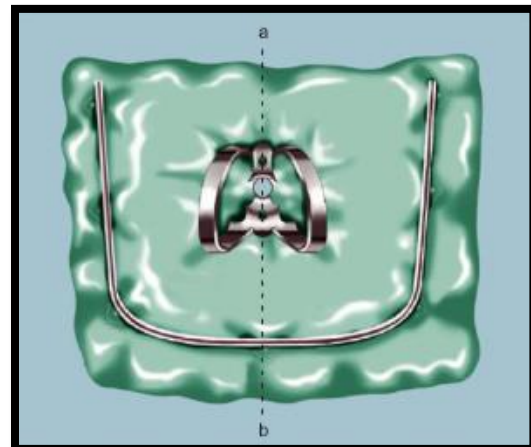


Figura 61. Ubicación de la grapa en dientes anteriores (Referencia: Soares IJ, Goldberg F. Endodoncia Técnicas y fundamentos. 2a edición. Argentina. Editorial Panamericana. 2014. Página 88)

- Dientes posteriores.- La línea hipotética que pasa por los mordientes de la grapa queda paralela al plano de la mandíbula. Para los dientes

inferiores, el arco de la grapa debe quedar vuelto hacia arriba, para los superiores, debe quedar vuelto hacia abajo. (Figura 62)

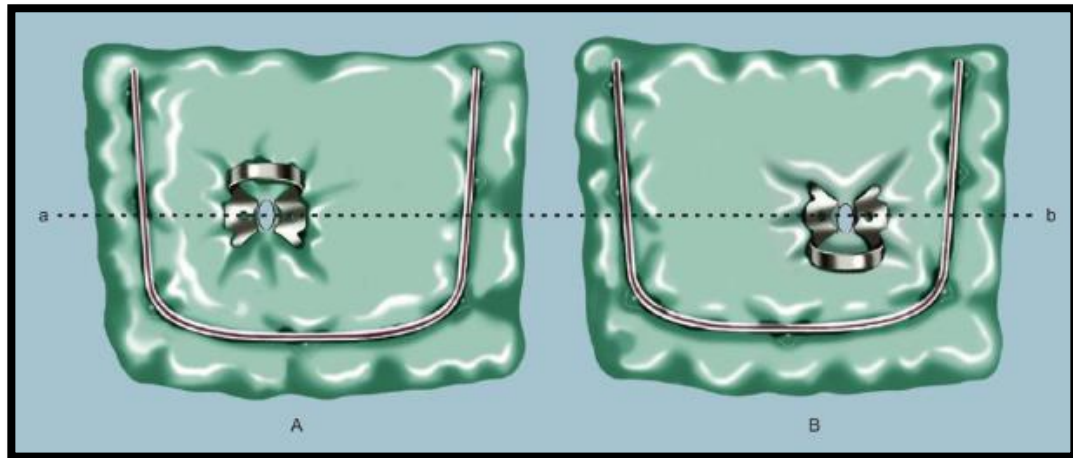


Figura 62. Ubicación de la grapa en relación con el arco en dientes posteriores (Referencia: Soares IJ, Goldberg F. Endodoncia Técnicas y fundamentos. 2a edición. Argentina. Editorial Panamericana. 2014. Página 89)

La posición del operador y la forma de empuñar el porta grapas dependen de la región en que se encuentra el diente por aislar.

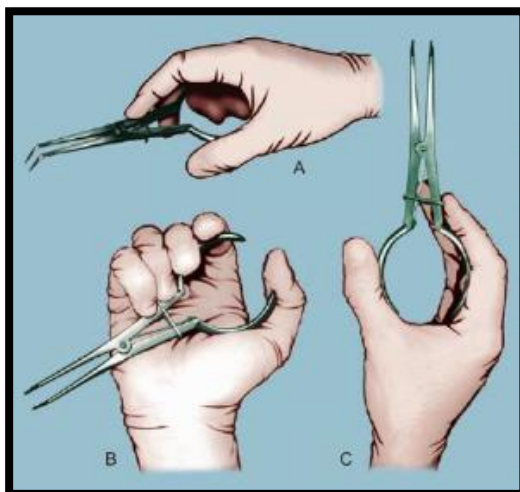


Figura 63. Forma de empuñar la pinza porta grapas (Referencia: Soares IJ, Goldberg F. Endodoncia Técnicas y fundamentos. 2a edición. Argentina. Editorial Panamericana. 2014. Página 89)

- Para los dientes inferiores posteriores, trabajando a la derecha y frente al paciente, es posible empuñar el porta grapas en forma digitopalmar.

- Para los dientes anteriores, superiores e inferiores, trabajando a la derecha y por detrás del paciente, la pinza se empuña del mismo modo.

- Para los dientes posteriores superiores, ubicada a la derecha y al

frente del paciente, la toma de la pinza es digital, o así mismo, si el operador se sitúa a la derecha y por detrás del paciente, la pinza debe ser empuñada en forma palmar. (Figura 63)

- h) La colocación de la grapa y su adaptación al cuello dental deben hacerse con mucho cuidado. Es necesario observar si la grapa se adapta en forma correcta al diente y al encía no se traumatiza. (Figura 64)

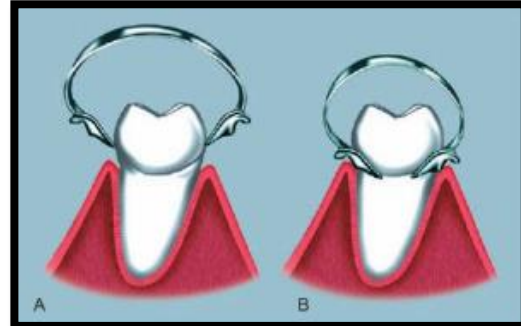


Figura 64. Ubicación correcta e incorrecta de la grapa (Referencia: Soares IJ, Goldberg F. Endodoncia Técnicas y fundamentos. 2a edición. Argentina. Editorial Panamericana. 2014. Página 90)

- i) Con ayuda de un instrumento, se retira el dique de hule de las aletas de la grapa, lo que permite su adaptación correcta al cuello dental.
- i) El hilo dental pasa por las caras proximales para llevar el dique a la posición deseada.¹ (Figura 65)



Figura 65. Remoción del dique montado en las aletas de la grapa con ayuda de un instrumento romo e hilo dental (Referencia: Fuente propia)

- j) El aislamiento puede reforzarse colocando una capa de cemento de policarboxilato o de un adhesivo rodeando el cuello del diente.

- k) El aislamiento será completado con la colocación de una servilleta de papel absorbente (para proteger la piel del paciente en contacto con el dique de hule), con el uso del eyector y con la antisepsia del campo operatorio.
- l) El campo operatorio (dique de hule, grapa y diente) debe desinfectarse con una torunda de algodón.¹ (Figuras 66 y 67)



Figura 66. Adaptación del dique a las **Figura 67.** Desinfección del campo caras proximales. (Referencia: Lima operatorio (Referencia: Lima Machado M. E. Machado M. E. Endodoncia de la Biología Endodoncia de la Biología a la Técnica. a la Técnica. Brasil. Editorial Amolca. Brasil. Editorial Amolca. 2009. Página 157) 2009. Página 157)

7.3. Ayudas para la colocación del dique de hule

- Perforadora y posición de los orificios.- El dique de hule se puede dividir en cuatro cuadrantes iguales, y el lugar correcto para el orificio se estima de acuerdo con el diente sometido a tratamiento. Cuando más distal esté el diente, más cerca del centro del dique se coloca el orificio, este debe perforarse limpio, sin salientes ni desgarros. Si el dique está desgarrado, puede originar filtraciones, y es posible que el desgarrado aumente al estirar el dique sobre la grapa y en diente.³

Existen plantillas de dique de hule que es una matriz provista para marcar la localización en donde tiene que perforarse el dique de hule.⁸ (Figura 68)

- Orientación del dique y arrugas.- El dique debe conectar al arco con tensión suficiente para retraer los tejidos blandos y prevenir la

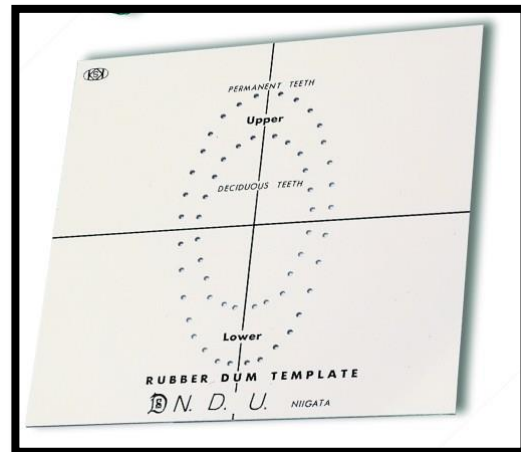


Figura 68. Plantilla para perforar el dique de hule (Referencia: <http://kdental.es/diques-aislamiento/plantilla-guia-colocacion-clamps-fit-rubberdam-template.html>)



Figura 69. Orientación correcta del dique de hule (Referencia: Beer R. Baumann M. A. Atlas de Endodoncia. Alemania. Editorial Elsevier Masson, S.A. 1998. Página 83)

el sellado.³ (Figura 69)

arruga, sin desgarrarse ni desplazar la grapa. El dique debe cubrir completamente la boca del paciente, sin tapar la nariz o los ojos. Para prevenir el arrugado del dique en la entrada oclusal, solo el borde de la porción interseptal del dique se pasa entre los dientes. Después se usa hilo dental para introducir el dique a través de los puntos de contacto. Esos contactos siempre se deben probar con hilo dental antes de colocar el dique. Se usa un instrumento de plástico para invertir el borde del dique alrededor y conseguir

CAPITULO 8 AISLAMIENTO EN CONDICIONES DIFICILES

8.1. Aislamiento de dientes con estructura coronal insuficiente

Los principales métodos son: el uso de ligadura, grapas de profundidad, la adhesión y el pinzamiento gingival o alguna medida quirúrgica.



Figura 70. Aislamiento con ligadura de hilo dental (Referencia: http://odontochoa.blogspot.mx/2012_06_01_archive.html)

- Ligadura.- No siempre se debe a que existe escasez de estructura coronal, a veces es porque el diente no ha terminado de erupcionar, en esos casos está indicada la ligadura con hilo dental.² Esta técnica es útil en dientes anteriores con poca estructura coronaria y en casos de

coronas de porcelana o acrílico, para impedir que salten las astillas de las mismas al ser presionadas por los mordetes de la grapa.⁴ (Figura 70)

- Método de la cuenta.- Elemento utilizado como cuenta puede ser un disco de goma o el tapón del anestésico. Se ata un hilo de seda a través del agujero del disco o alrededor del tapón de goma, dejando los extremos del hilo bastante largos como para poder abrazar el cuello del diente. Se ubica la cuenta del lado lingual del diente y se ata fuertemente por vestibular. Luego se coloca el dique sobre el diente y por debajo de la cuenta. Es difícil aplicarlo en el sector posterior.⁴

- **Cuña de goma.-** Consiste en un pequeño trozo de dique de goma estirado que se pasa por el espacio interdental, Al soltarlo, la goma queda en posición asegurando la estabilidad del dique.⁴ (Figura 71)



Figura 71. Cuña de plástico (Referencia: <http://www.wamkey.com/ES/produit/69-42/video-WAM-cuñas-dobles-de-silicona-Triodent>)

- **Hilo o cordón de goma.-** Es similar al hilo de seda dental en cuanto a sus aplicaciones, pudiendo usarse en ligaduras alrededor del diente o en forma de cuña en el espacio interdental. Se consigue en dos espesores (Wedjets, The Hygiene Corporation Akron, Ohio 44310). ⁴ (Figuras 72 y 73)



Figura 72. Dique colocado con Wedjets (Referencia: http://www.iztacala.unam.mx/rivas/NOTAS/Nota_s10Preparacion/diqueacces.html)



Figura 73. Auxiliares en el aislamiento (Referencia: <http://monteiro-consulting.com/categoria-producto/deposito-dental/endodocia/>)

- **Retenedor de acrílico.-** Se confecciona en acrílico de autocurado a partir de un modelo. El retenedor abarca al diente a tratar y a los tejidos blandos adyacentes. En su parte interna se pega el dique de

goma y se auxilia con una grapa alojada en el sector posterior. Se usa para aislación múltiple del sector anterior. Una dificultad es la toma de radiografías durante el tratamiento.

- Retenedor de goma.- Es ideal para dientes el sector anterior y premolares cuando la apertura bucal lo permite. Se confecciona a partir de un tubo de goma látex de un espesor de 2 o 3 mm, que se corta en un trozo de goma redondeada de 1 o 2 cm de diámetro según la topografía de la zona, luego se hacen perforaciones de acuerdo con los dientes a aislar. Se coloca el dique de goma en el arco y se perfora en las mismas posiciones donde se aloja el retenedor de goma. Una vez que se adapta el dique por los espacios interdetales, se superponen las dos perforaciones. En ocasiones es útil colocar un rollo de algodón en el surco moco-gingival para evitar que los tejidos blandos presionen sobre la goma y tiendan a desestabilizarla.⁴
- Cianoacrilatos como material adhesivo.- Sustancias constituidas por monocomponente monómero que autopolimeriza rápidamente con un



Figura 74. Cianoacrilato (Referencia: http://www.trayma.es/adhesivos-cianoacrilatos_3-11.html)

gran poder adhesivo. Son biocompatibles y se aconseja usarlos en pequeñas cantidades para evitar algún efecto irritante. Se utiliza en tratamientos de aislación absoluta, como reemplazo de la grapa o como refuerzo adicional para retener el escurrimiento de saliva por filtración. Se puede usar en casos de raíces donde

no se logra alojar la grapa y donde no se desee retrasar un tratamiento con procedimientos preoperatorios que demanden más de una sesión.⁴ (Figura 74)

Se aloja una grapa con aletas en un diente vecino, no importa que sea distal o mesial al diente. Se suplementa con rollos de algodón por debajo del labio o del carrillo del paciente, también por debajo de las aletas de la grapa, para ayudar a que la goma no



Figura 75. Al no poder colocar la grapa el dique se pega al diente o la mucosa (Referencia: Soares IJ, Goldberg F. Endodoncia Técnicas y fundamentos. 2a edición. Argentina. Editorial Panamericana. 2014. Página 91)

interfiera con los procedimientos, permitiendo que se adose lo más posible la raíz a tratar. Luego se perfora el dique en el lugar exacto de la raíz, se seca muy bien la encía adyacente y el remanente dentario, se retira la goma y se coloca por debajo de esta una fina capa de cianoacrilato, y haciendo presión se adapta la goma a la estructura pincelada con el monómero. Siempre es conveniente que se pegue más al diente que a la encía.⁴ (Figura 75)

Cuando existe solo una raíz a tratar sin ninguna otra posibilidad de retención de la goma, el autor ensayo con éxito pegarla directamente la encía y al remanente dentario en forma perimetral y más ampliamente. Se debe tener cuidado de que los tejidos blandos vecinos no ejerzan presión expulsiva.

Cuando exista una prótesis fija se puede ubicar una grapa alejada y pegar el dique a la cara lingual del diente a tratar, previa apertura. ⁴



- Grapas de profundidad.- Cuando la estructura dental se extiende por debajo de los tejidos gingivales, pero se dispone de estructura suficiente por encima del hueso crestral. Puede que haya que aplicar un materia alrededor de la grapa para conseguir el sellado adecuado.
- Adhesión.- Cuando falta estructura dental se mejora la retención utilizando una resina adhesiva en la superficie vestibular y lingual de lo que queda de estructura dental. La grapa debe colocarse en posición apical a la muesca de la resina.
- Pinzamiento gingival.- Cuando la pérdida de estructura dental se extiende por debajo de los tejidos gingivales o del hueso. La lesión tisular es mínima al igual que la molestia postoperatoria y cicatrizará fácilmente.²
- Dique Partido.- Se puede utilizar para el aislamiento de dientes anteriores sin necesidad de ocupar grapa. Esta técnica no solo es útil para dientes con estructura insuficiente de la corona, sino también en dientes restaurados con carillas o coronas de porcelana, ya que las grapas pueden astillar los márgenes. Se perforan dos orificios en el dique uno junto al otro. Se coloca un rollo de algodón bajo el labio, en el pliegue mucovestibular, sobre el diente a tratar. El dique de goma se estira sobre el diente, y sobre un diente adyacente a cada lado. El borde del dique se pasa con cuidado a través de los conductos en los lados distales de los diente vecinos. El hilo dental ayuda a pasar el dique por debajo y alrededor de la encía. La tensión producida por el dique estirado, junto con el arco, asegura el dique en su posición. El ajuste estrecho y el rollo de algodón contribuyen a la obtención de un campo relativamente seco. Si el dique tiende a deslizarse, se puede

usar una grapa de premolar en un diente distal a los tres aislados, o incluso en el diente adyacente. La grapa se coloca sobre el dique de goma, que después actúa como una almohadilla para evitar el daño causado por las grapas. (Figura 76) ³

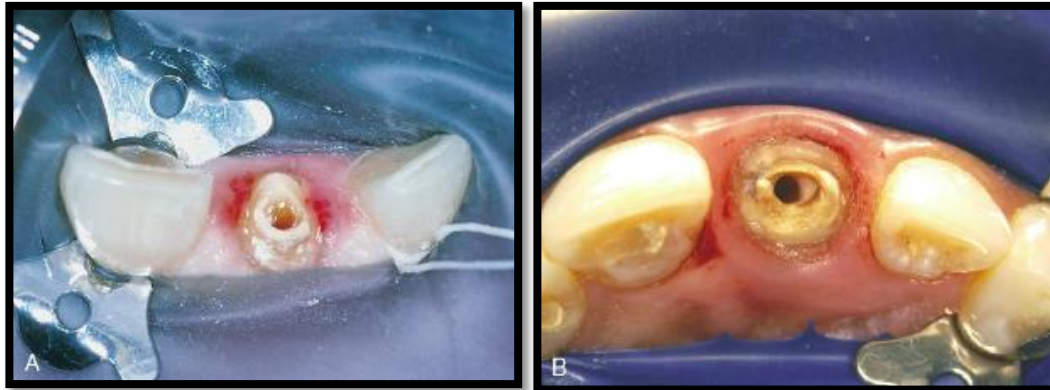


Figura 76. Técnica del dique partido (Referencia: Hargreaves KM, Cohen S, Berman LH. Cohen Vías de la pulpa. 10a edición. España. Editorial Elsevier Mosby. 2011. Página 114)

- Compromiso del conducto radicular.- Existen lesiones cariosas que afectan los conductos, como la clase V. Se debe limpiar la cavidad de caries con instrumental rotatorio. Se abre la cámara pulpar por oclusal y se localizan los conductos con una lima sin llegar a zona periapical. Con la lima en su lugar se obtura con fosfato de zinc, amalgama u oxido de zinc. Se retira la lima ya colocado el dique de goma. También se puede utilizar un cono de plata o gutapercha en el conducto. ²

8.2. Filtraciones del dique de hule

A pesar de realizar una colocación meticulosa del dique de hule pueden ocurrir situaciones clínicas en las que se produzcan desgarros pequeños, orificios o filtraciones menores continuas.³ Existen productos que se aplican entre el dique y el diente cuando existe filtración.² Muchas veces se pueden bloquear con Cavit (3M), OralSeal (UltraDent Caulking Products) o PermaSeal, Cemento policarboxilato de zinc (Ultratemp, Prothoplast),¹⁰

adhesivo de hule, dique de hule líquido o apósito periodontal. Si la filtración continúa, se debe sustituir el dique por otro nuevo. Estos materiales se aplican y se retiran fácilmente tras el tratamiento, y están indicados especialmente para aislar un pilar dental para una dentadura parcial fija o un diente que vaya a necesitar tratamiento endodóncico. ³ (Figuras 77 y 79)

Este material puede aplicarse sobre los tejidos gingivales antes de colocar el dique o entre la unión entre el dique y el diente tras el aislamiento, estos se adhieren a las superficies húmedas. (Figura 78) ²

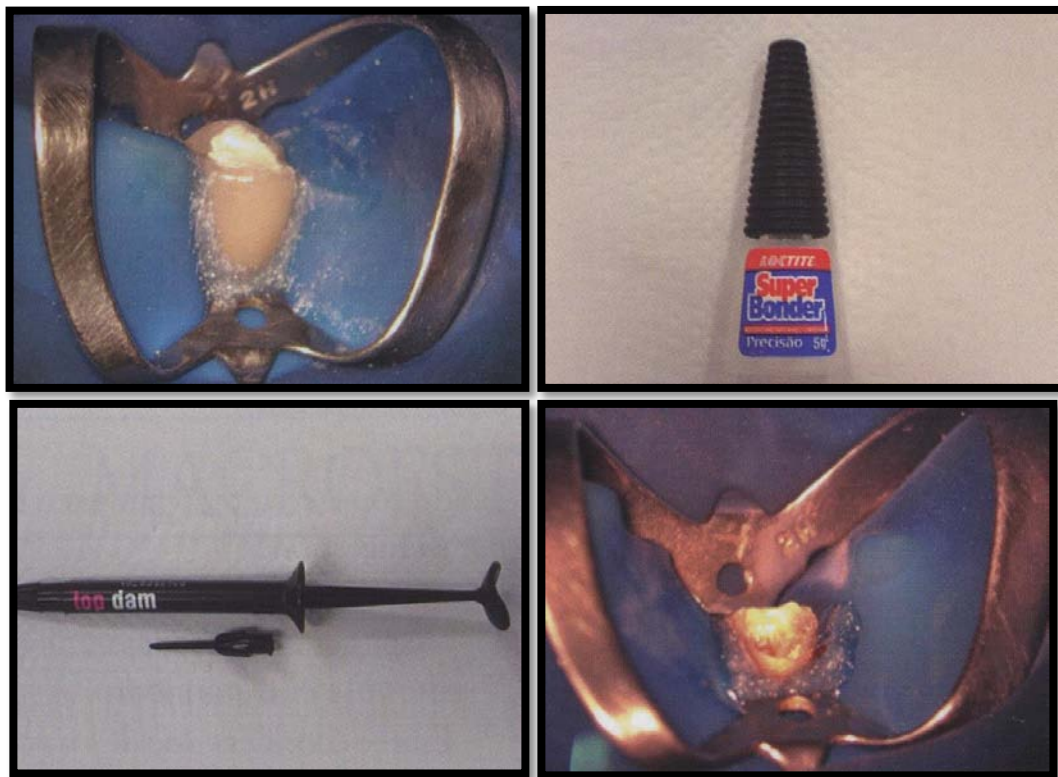


Figura 77. Dientes sellados con protector gingival fotopolimerizable (Referencia: Lima Machado M. E. Endodoncia de la Biología a la Técnica. Brasil. Editorial Amolca. 2009. Página 159)

Puesto que las secreciones salivales se pueden filtrar a través de incluso un dique de hule bien colocado, los pacientes con salivación excesiva pueden requerir premedicación para reducir el flujo de saliva. Esta se puede reducir con un fármaco anticolinérgico, como el sulfato de atropina (0.3 hasta 1 mg

v.o., 1-2 h antes del procedimiento), el bromuro de propantelina (7.5-15 mg



Figura 78. Existen materiales para evitar filtraciones tras colocar el dique de hule (Referencia: Walton R, Torabineja M. Endodoncia Principios y práctica clínica. 4a edición. España. Editorial Interamericana. 2010. Página 235)



Figura 79. Sellador de dique OraSeal Ultradent (Referencia: <https://www.ultradent.com/en-us/Dental-Products-Supplies/Prepare/Caulking-and-Putty-Pastes/OraSeal/Pages/default.aspx>)



v.o. 30-45 min antes de la intervención), la metantelina o el glucopirrolato. Puesto que estos fármacos pueden causar efectos antagónicos indeseables, especialmente a través de diversas interacciones farmacológicas, los anticolinérgicos solo se deben usar en casos específicos y como último recurso.³

8.3. Reposición de la estructura coronal.

- Restauración provisional.- Cuando falta estructura dental, pero se tiene una adecuada retención, se puede restaurar la estructura perdida con un material intermedio (IRM) reforzado que contenga oxido de zinc y eugenol, ionomero de vidrio o resina. Ya que proporciona un sello coronal adecuado y se mantienen hasta colocar la restauración definitiva. ²

Un factor que debe tomarse en cuenta será el factor económico, pues al momento en que el tratamiento de conductos haya terminado, todos los materiales utilizados deberán ser eliminados. Otro aspecto será haber cumplido con los postulados para el acceso, sobre todo haber eliminado toda la caries existente en la corona, por cuestiones de asepsia.⁹

- Anillo de cobre.- Se debe recortar y adaptar el anillo a la corona antes de realizar el acceso, pues mientras menos tiempo pase entre exposición pulpar y remoción de ésta, será mejor para evitar la contaminación. Deberá ajustarse y quedar firmemente sujeta a todas las paredes existentes y no vascular, también oclusalmente el anillo no deberá sobresalir.⁹ (Figura 80)

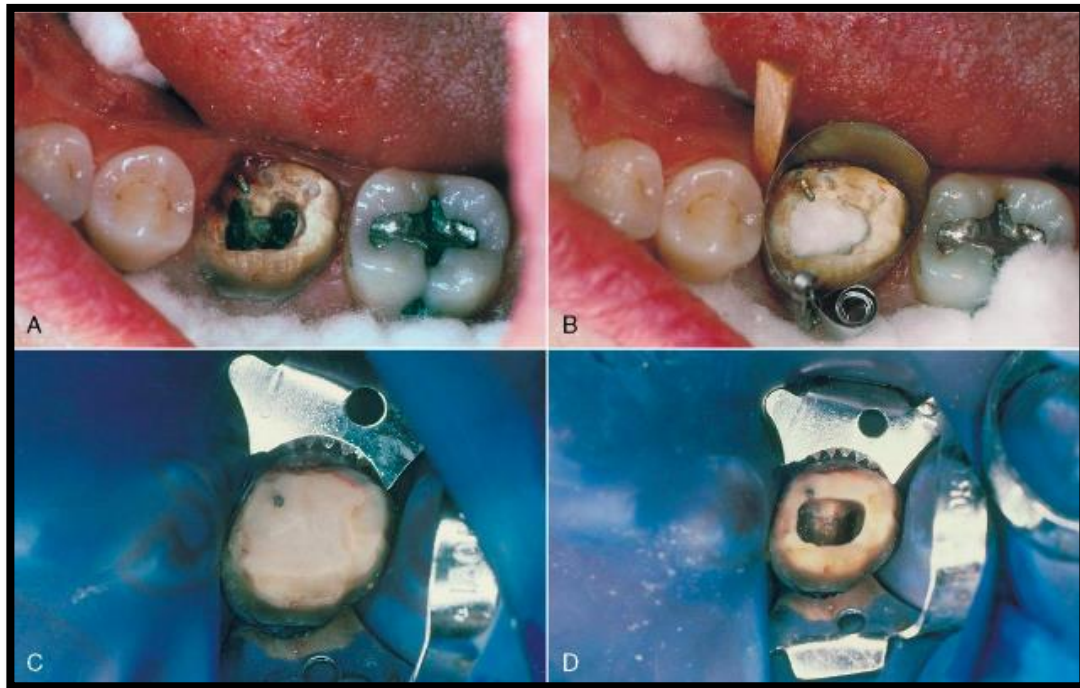


Figura 80. Molar inferior casi a nivel gingival después de remover la caries y corona que con ayuda de un anillo de cobre se reconstruye con ionómero para poder aislarlo y realizar el acceso. (Referencia: Hargreaves KM, Cohen S, Berman LH. Cohen Vías de la pulpa. 10a edición. España. Editorial Elsevier Mosby. 2011. Página 117)

- Colocación de bandas.- Esta técnica ofrece muchas ventajas sobre la técnica de anillo de cobre, pues ya presenta el recorte cervical adecuado, el tamaño para cada diente y están fabricadas de acero inoxidable, con lo que se ofrece mayor resistencia a las fuerzas oclusales.⁹ Se utilizan cuando se considera un aumento de corona, lo mejor es utilizar bandas de ortodoncia, se cementa la banda y se repone la estructura perdida con IRM. Durante la reconstrucción es importante proteger los conductos y la cámara pulpar.² (Figura 81)

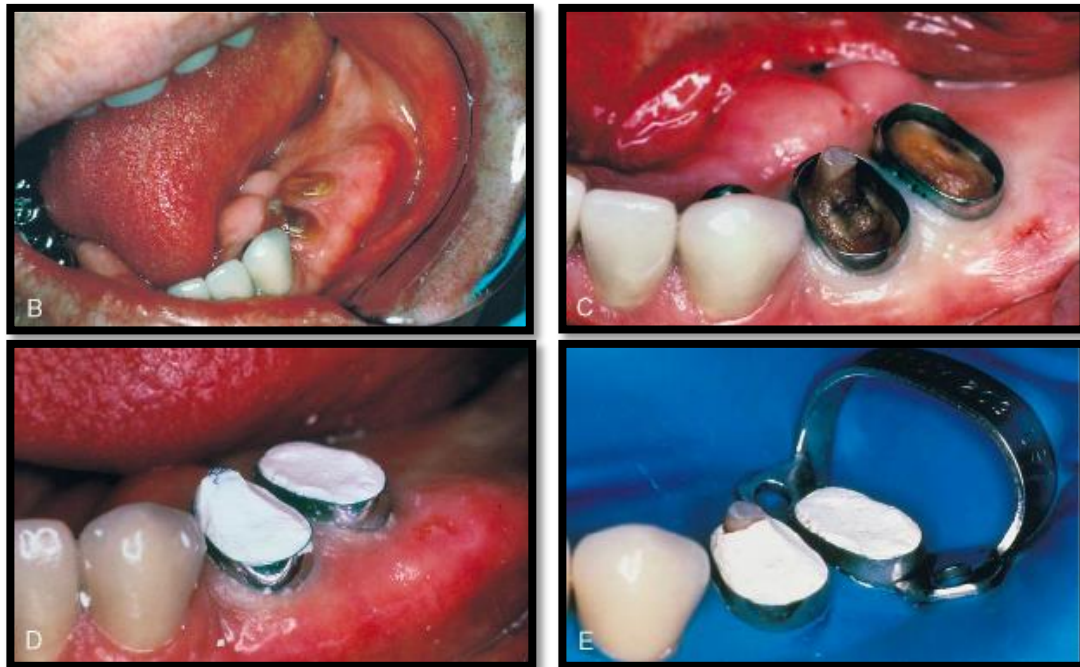


Figura 81. Premolares sin corona clínica que con ayuda de bandas de ortodoncia se reconstruyen con IRM para poder obtener un aislamiento adecuado (Referencia: Hargreaves KM, Cohen S, Berman LH. Cohen Vías de la pulpa. 10a edición. España. Editorial Elsevier Mosby. 2011. Página 116)

- Aumento coronal.- Permiten reponer la estructura cuando el diente ofrece una retención insuficiente para una restauración provisional. Los materiales más usados son la amalgama, resinas y ionomero de vidrio.²
- Coronas provisionales.- Reducen la visibilidad, suprime las referencias anatómicas y pueden alterar la orientación para el acceso y la localización de los conductos.⁴ En general cuando se utilizan las coronas provisionales, deben retirarse durante el tratamiento de endodoncia y volverse a colocar tras la intervención para mejorar la visibilidad.

8.4. Cirugía correctiva

- Gingivectomía.- Cuando la pérdida de la estructura se extiende por debajo de los tejidos gingivales pero se dispone de suficiente estructura por encima del hueso crestal, se puede practicar una gingivectomía antes de proceder al tratamiento endodóncico. También se puede optar por esta solución cuando los tejidos gingivales han involucrado un defecto carioso. Para conseguir la anchura biológica se

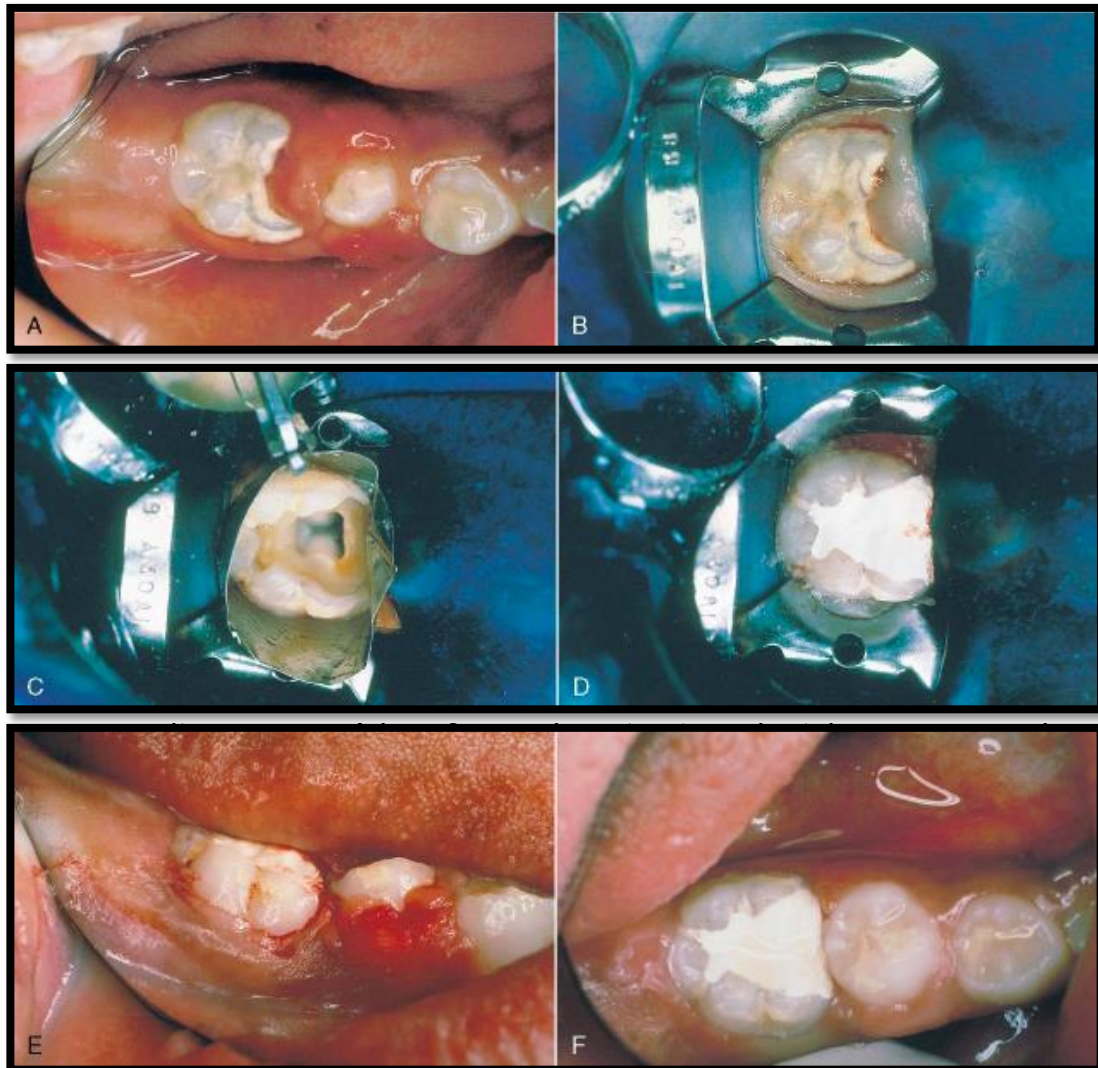


Figura 82. Hipertrofia gingival sobre el molar inferior, con la grapa se comprime el tejido gingival, se retira con bisturí, inmediatamente se coloca un anillo de cobre y se reconstruye con IRM. (Referencia: Hargreaves KM, Cohen S, Berman LH. Cohen Vías de la pulpa. 10a edición. España. Editorial Elsevier Mosby. 2011. Página 121)



del hueso crestal, si no se dispone de los 3 mm se debe realizar un alargamiento de corona. La gingivectomía suprime tejido gingival y deja al descubierto la estructura radicular coronal; sin embargo no se puede optar por la reducción ósea.² La cicatrización necesita de varias semanas, y no debe colocarse ninguna grapa en el diente durante este periodo.⁴ (Figura 82)

- Elongación coronal.- Es una intervención con incisión en el surco gingival y se refleja un colgajo antes de proceder a la remoción ósea. Se debe suprimir suficiente tejido óseo para dejar como mínimo de 3 a 4 mm de estructura dental sana coronal al hueso crestal.
- Extrusión ortodóncica (erupción forzada).- Es indicada cuando no se dispone de suficiente estructura dental para el aislamiento y la posterior restauración, y además está contraindicada la elongación coronal. Hay que considerar el cociente corona - raíz resultante tras la extrusión y el estrechamiento de la forma radicular. Es necesario extruir el diente hasta conseguir los 3 mm de raíz coronal al hueso crestal.²

8.5. Factores inherentes a la inspección y prevención de dificultades que puedan complicar el aislamiento

Se debe tomar en cuenta el tamaño de la apertura bucal y la dificultad que pudiera surgir en las maniobras operatorias. El grado de tensión de los labios y carrillos, la fuerza de la lengua, la posición del piso de boca, la forma del paladar, la posición del piso de la boca, la forma del paladar, la posición de la línea oblicua externa, son condiciones del tipo de goma que se debe utilizar. En función de estos factores, se tendrían que considerar las dificultades técnicas que pudieran suceder durante la toma de la radiografía de la

conductometría, el posible desprendimiento de la grapa así como de la goma al intentar colocarla en posición. ⁴

8.6. Formas o posiciones inusuales de los dientes que dificultan la colocación adecuada de la grapa

Algunos dientes parcialmente erupcionados, preparados para coronas y los fracturados o hendidos hasta el punto de que sus márgenes quedan a un nivel subgingival, no se conforman a ninguno de los diversos tipos de grapas disponibles. En estos casos las grapas se pueden personalizar, en los dientes parcialmente erupcionados o con forma cónica, preparados para una cobertura completa, una técnica consiste en colocar puntos de resina autopolimerizable en la superficie cervical del diente, estas perlas servirán como anclaje para la grapa. Otro método es colocar en el diente pequeñas porciones de composite con ácido; estos fragmentos de resina sirven como espigones y permanecen en los dientes entre las visitas. Una vez terminado el tratamiento de conductos, las perlas de resina se quitan con facilidad. En los casos de tratamiento múltiple en dientes deformes, se puede usar una grapa de material acrílico personalizada. (Figura 83) ³

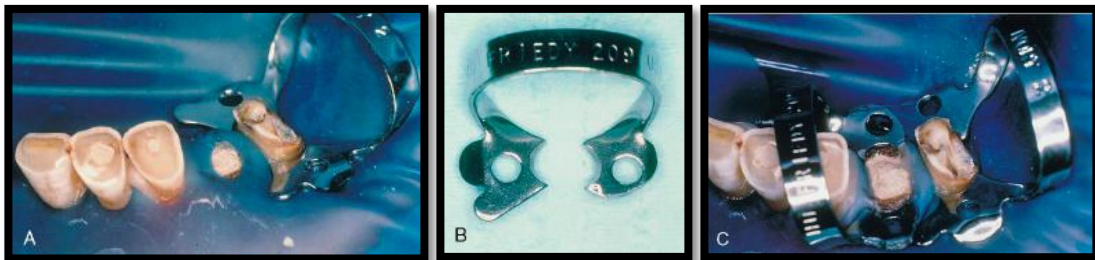


Figura 83. Premolares inferiores con mucha pérdida de corona clínica, se modifica la grapa y adapta para poder aislar los dos premolares (Referencia: Hargreaves KM, Cohen S, Berman LH. Cohen Vías de la pulpa. 10a edición. España. Editorial Elsevier Mosby. 2011. Página 115)

Se puede utilizar un tubo de goma de látex de diámetro menor que el diente a tratar, que se coloca a presión como una vaina que envuelve al diente, lo que ayuda a retener la grapa.

Ingle propone hacer surcos paralelos horizontales sobre las paredes axiales vestibular y lingual cercanos al margen gingival para permitir la retención al margen gingival para permitir la retención de la grapa.

La aislación en dientes pónicos, con ortodoncia o prótesis fija Ingle propone realizar una perforación de tamaño mayor en el dique de hule. Luego colocar unguento de orobase alrededor de la parte interna de la misma. Se lleva todo el dispositivo de manera habitual colocando la grapa sobre el diente. Reforzar la retención del dique con una cuña de madera



Figura 84. Aislamiento con ortodoncia (Referencia: Beer R. Baumann M. A. Atlas de Endodoncia. Alemania. Editorial Elsevier Masson, S.A. 1998. Página 86)



Figura 85. Aislamiento en dientes pilares (Referencia: Beer R. Baumann M. A. Atlas de Endodoncia. Alemania. Editorial Elsevier Masson, S.A. 1998. Página 86)

ubicada en el nicho gingival próximo a la prótesis. Es recomendable el empleo de cianoacrilato para evitar la filtración y reforzar la retención.⁴ (Figura 84 y 86)

Otra técnica propone el empleo de una aguja de sutura de cirugía despuntada, enhebrada con hilo de seda dental, y con la ayuda de una pinza porta agujas se adhiere el dique de goma a la prótesis mediante nudos que permitan mantener el dique en su sitio. Los nudos deben abarcar las soldaduras de la prótesis fija. Siempre se requiere el auxilio adicional de una grapa alojada en alguna pieza vecina.⁴

8.7. Proyección del conducto

Facilita la reconstrucción preendodóncica de una estructura destruida coronal o radicular, al mismo tiempo que se preserva el acceso individualizando a los conductos. Varios materiales dispensados en jeringas (cementos de ionómero de vidrio, cementos provisionales, cementos permanentes), incluso los composites condensables se pueden emplear para la proyección de los conductos; sin embargo, los composites adheridos autopolimerizables inyectados han mostrado ser el material más versátil y fiable para desarrollar esta técnica. (Figura 86) ³

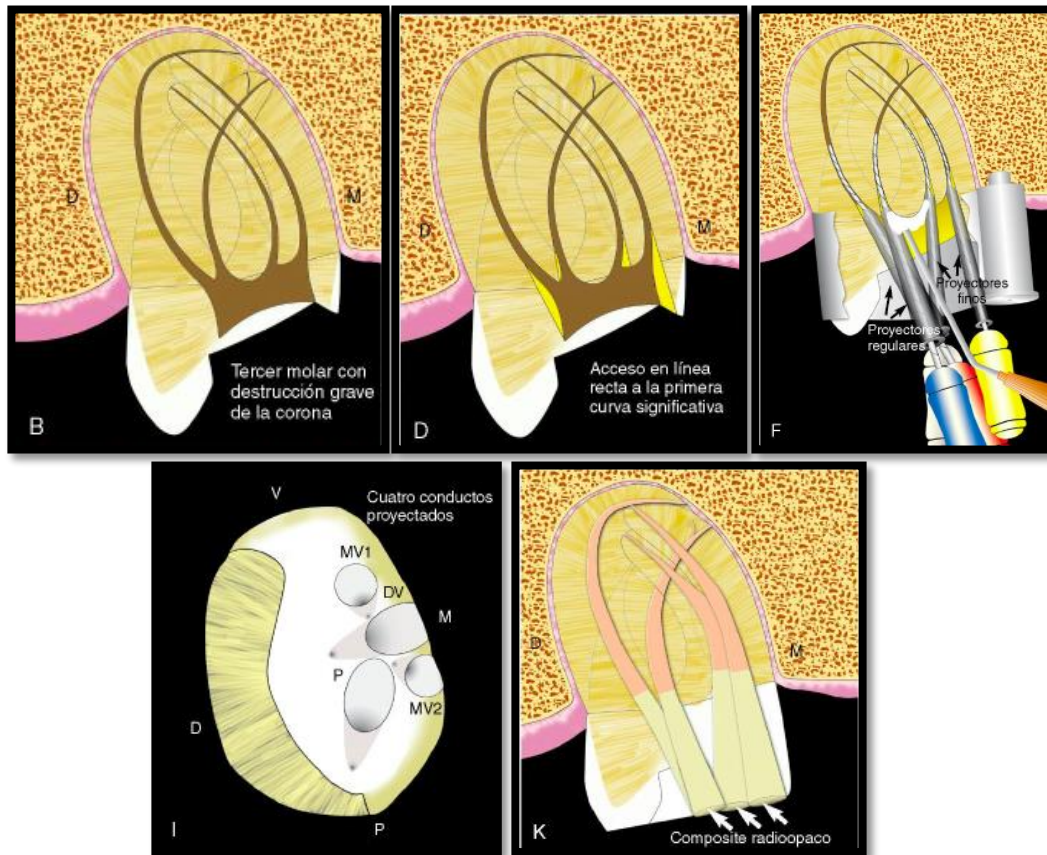


Figura 86. Técnica de proyección de conducto (Referencia: Hargreaves KM, Cohen S, Berman LH. Cohen Vías de la pulpa. 10a edición. España. Editorial Elsevier Mosby. 2011. Página 118-120)

CAPITULO 9 DESINFECCIÓN DEL CAMPO OPERATORIO

Se pueden ocupar diferentes métodos y técnicas, algunos son alcohol,



Figura 87. Desinfección del campo operatorio. (Referencia: Romani NF, Carlik J, Massafelli M, Canepa R, Gentil S, De Oliveira S. Texto y Atlas de Técnicas Clínicas Endodónticas. Brasil. Editorial Interamerica. 1994. Página 94)

compuestos de amonio cuaternario, hipoclorito sódico, solución de yodo metálico, sales de mercurio, clorhexidina y peróxido de hidrógeno.

1. Se limpia la superficie del diente, la grapa y el dique de hule con peróxido de hidrogeno al 30%.

2. Se limpian las superficies con tintura de yodo al 5% o con hipoclorito sódico.² (Figura 87)

CAPITULO 10 AISLAMIENTO RELATIVO

Realizado con rojos de algodón o compresas de gasa, está indicado solo durante la realización de las pruebas térmicas y eléctricas. Su utilización requiere de una cantidad adecuada de rollos de algodón, ubicados en forma correcta. Además de los colocados junto a los dientes en tratamiento, deben usarse otros en las regiones en las que se abren los conductos excretores de las glándulas salivales. Es indispensable la colocación del aspirador de saliva. El uso de dispositivos mantenedores de rollos

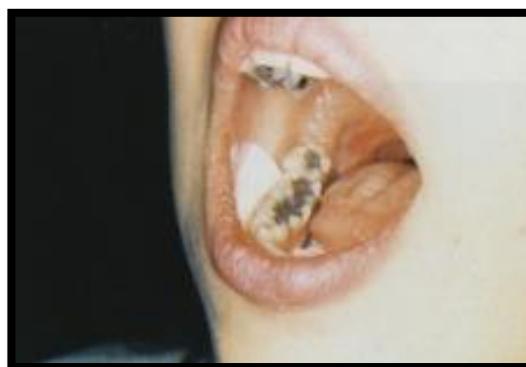


Figura 88. Aislamiento relativo (Referencia: Romani NF, Carlik J, Massafelli M, Canepa R, Gentil S, De Oliveira S. Texto y Atlas de Técnicas Clínicas Endodónticas. Brasil. Editorial Interamerica. 1994. Página 91)

(Ivory o Egger) facilita este tipo de aislamiento en la arcada inferior.¹ (Figura 88)



CONCLUSIONES

El aislamiento del campo operatorio es el primer paso y muy importante del tratamiento, ya que de él depende no solo la contaminación del conducto radicular, si no infecciones cruzadas con el operador e incluso poner en riesgo la vida del paciente.

Los diferentes materiales e instrumentos para lograr un campo aséptico se escogerán y utilizaran en las diferentes circunstancias así como sea necesario, ya que dependiendo de la anatomía, posición o aparatología se escogerá y adaptara el más indicado.

Si es necesario realizar un tratamiento previo para poder mantener un campo aislado es indispensable realizarlo para garantizar un tratamiento exitoso a futuro.

Hoy en día existen muchos materiales que nos ayudan a evitar cualquier tipo de filtración que pueda contaminar nuestro campo operatorio y es indispensable ponerlos en uso cada uno de ellos en el caso indicado.

BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Soares IJ, Goldberg F. Endodoncia Técnicas y fundamentos. 2a edición. Argentina. Editorial Panamericana. 2014. Pp. 85- 91
- ² Walton R, Torabineja M. Endodoncia Principios y práctica clínica. 4a edición. España. Editorial Interamericana. 2010. Pp. 230-236
- ³ Hargreaves KM, Cohen S, Berman LH. Cohen Vías de la pulpa. 10a edición. España. Editorial Elsevier Mosby. 2011. Pp. 109-122
- ⁴ Basrani E. Endodoncia Integrada. Venezuela. Editorial LTDA. 1999. Pp. 63-89
- ⁵ Canalda C, Brau E. Endodoncia técnicas clínicas y bases científicas. 3a edición. España. Editorial Elsevier Masson. 2014. Pp. 136-143



- ⁶ Chin SM, Ferguson JW, Bajurnow T. Latex allergy in dentistry. Review and report of case presenting as a serious reaction to latex dental dam. Australian Dental Journal. 2004; 49: 146-148
- ⁷ Romani NF, Carlik J, Massafelli M, Canepa R, Gentil S, De Oliveira S. Texto y Atlas de Técnicas Clínicas Endodónticas. Brasil. Editorial Interamerica. 1994. Pp. 86-94
- ⁸ Nageswar Rao R. Endodoncia Avanzada. India. Editorial Amolca. 2011. Pp. 81-85
- ⁹ Ardines P. Endodoncia 1 El Acceso. México. Editorial Odontolibros. 1985. Pp. 89-113
- ¹⁰ Leonardo M. R. Tratamiento de Conductos Radiculares. Brasil. Editorial Artes Medicas. 2005. Pp. 231-242
- ¹¹ Beer R. Baumann M. A. Atlas de Endodoncia. Alemania. Editorial Elsevier Masson, S.A. 1998. Pp. 77-86
- ¹² Lima Machado M. E. Endodoncia de la Biología a la Técnica. Brasil. Editorial Amolca. 2009. Pp. 153-160
- ¹³ Ingle JI, Bakland LK, Craig J. Ingle's Endodontics 6. India. Editorial Hamilton. 2008. Pp. 791-799