



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**REVISIÓN HISTÓRICA DE LAS TÉCNICAS DE
AISLAMIENTO ABSOLUTO EN LA PRÁCTICA
ODONTOLÓGICA**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

EDNA JOCELYN ESQUIVEL VEGA

DIRECTORA: C.D. ALICIA MONTES DE OCA BASILIO

MÉXICO D. F.

2007



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.

Este trabajo esta dedicado a mi familia por su apoyo incondicional durante mis estudios, los quiero, admiro y respeto.

A la Doctora Alicia por su gran ayuda y dedicación durante la realización de esta tesina.

Finalmente, a Luis que me apoyo día tras día para concluir este seminario.

A todos gracias.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1. EVOLUCIÓN DEL AISLAMIENTO ABSOLUTO.....	2
2. AISLAMIENTO ABSOLUTO EN ODONTOPEDIATRÍA.....	27
2.1. MANIOBRAS PREVIAS	27
2.2. TÉCNICAS DE PERFORACIÓN.....	29
2.3. APLICACIÓN DE LA GRAPA.....	31
2.4. TÉCNICAS DE AISLAMIENTO ABSOLUTO.....	32
3. VENTAJAS	34
4. DESVENTAJAS	38
5. CONCLUSIONES.....	40
BIBLIOGRAFÍA.....	41

INTRODUCCIÓN

En la práctica odontológica han surgido varias necesidades para tener un campo operatorio limpio, seco y sin poner en riesgo los tejidos y hasta la vida del paciente.

Han existido dos diferentes tipos de aislamiento, el relativo donde únicamente se coloca material absorbente dentro de la boca y eyector, para eliminar saliva y residuos que se encuentren en ésta; el absoluto, el cual ha sido utilizado por el cirujano dentista en vista de la necesidad de trabajar en un campo con buena visibilidad y sin tener que estar cambiando el material del aislamiento relativo o preocupándose por la integridad del paciente. Con este fin han buscado diferentes accesorios y métodos, perfeccionando y evolucionando técnicas y materiales.

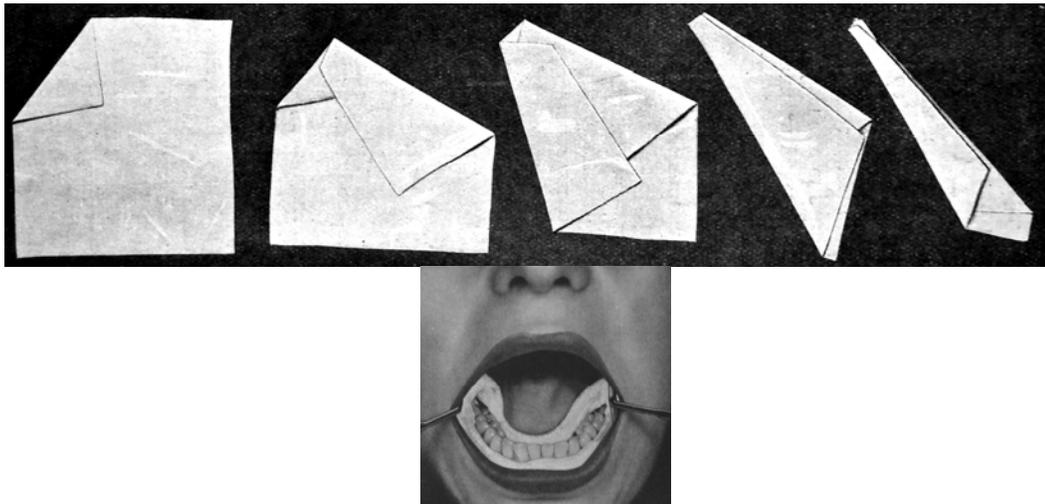
En la presente daremos una reseña de las técnicas de aislamiento que con el paso del tiempo han ido surgiendo, las ventajas, desventajas y los aditamentos que pueden auxiliar a perfeccionar los procedimientos odontológicos.

1. EVOLUCIÓN DEL AISLAMIENTO ABSOLUTO.

El doctor Winkler Reinhardt nos habla de las necesidades que tuvo el dentista para poder trabajar en un campo operatorio seco y que facilitara el acceso a este, con el paso del tiempo fueron ideando métodos y creando técnicas para el secado de la cavidad bucal y posteriormente el aislamiento de cada diente.

Para el secado de la cavidad bucal en el año de 1835 se utilizaban materiales absorbentes, por ejemplo: cera, algodón y papel (Figs.1 y 2). Para el secado en obturaciones, se tapaba la cavidad con paños de tela, en esta época la técnica de "lámina de oro" creada por Arthur, se había impuesto generalmente en EE.UU.

La técnica "de dique de goma" utilizada por Rich en 1836 era una cinta de oro que colocada alrededor del diente, lo aislaba de la humedad.¹



Figs. 1 y 2 Materiales de Absorción

Durante, Avellanal Ciro. Tratado de odontología. Editorial EDIAR. Buenos Aires Argentina
1949.pág. 200

¹ Reinhardt, Winkler. Teoría y práctica del dique de goma. Ed. Mosby Madrid. 1994; pág. 7

Reinhardt reportó también que Swinek aisló con una cinta de cera denominada “dique” en el año de 1850 y Mills en 1862 aplica una valla de yeso alrededor del diente. En este mismo año Sanford C. Barnum (Fig. 3), quién recibió su formación desde 1858 hasta 1862 en la consulta de su tío, experimentó en la suya con aros de goma y paños de aceite para mantener los dientes secos en el tratamiento conservador.²

El dique de hule fue descrito por primera vez el 15 de marzo de 1864 en Nueva York^{3,4,5,6,7} por el Doctor Sanford C. Barnum,^{8,9,10} se le presentó un caso de un molar inferior y agobiado por el flujo de saliva decidió cortar un trozo de su delantal que era de hule, lo colocó sobre el diente y lo fijó con un anillo de goma alrededor, para su sorpresa éste atravesó el hule y se formó un “dique”.^{11,12}



Fig. 3 Dr. Sanford Barnum
Reinhardt, Winkler. Teoría y práctica del dique de goma. Ed. Mosby Madrid. 1994;
pág. 7

²Reinhardt, op. cit. pág. 7

³ Reid, S. James. Rubber dam in clinical practice. Ed. Quintessence Publishing. London. 1991; pág. 7.

⁴ Barrancos, Mooney Julio. Operatoria dental integración clínica. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires 4ª edición 2006; pág. 499.

⁵ Chapin, A Harris. The principles and practice of dentistry. Ed. P. BLAKISTON'S SON & CO. Philadelphia. thirteenth edition. 1904; pág.478

⁶ Sturdevant, Clifford M. Arte y ciencia de la operatoria dental. Editorial Panamericana. Buenos Aires. 2ª edición. 1986; pág. 209

⁷ Canalda, Sahli Carlos; Brau, Aguade Esteban; Canalda, Otto y Manguillot, Bonet Alba. Técnicas clínicas y bases científicas endodoncia. Editorial Masson. Barcelona. 2001;pág.129

⁸Johnson. C. N. Principles and practice of filling theet. Ed. Blakiston. Chicago. 4ªedicion. 1918; pág.40.

⁹ Simon, W. J. Clínica de Operatoria Dental. Ed. Mundi. Buenos Aires. 1959; pág. 283

¹⁰ Araldo, Ángel Ritacco. Operatoria dental moderna cavidades. Ed. Mundi. Argentina.6ª ed. 1981; pág. 117

¹¹ Barrancos, op. cit. pág. 499.

¹² Reinhardt, op. cit. pág. 8.

En 1839 Goodyear descubre la vulcanización química del caucho,¹³ cuya composición fue de látex bruto obtenido en el territorio del Amazonas, siendo importante para la fabricación de la goma para dique.¹⁴

En mayo de 1864 Barnum explicó su uso en la reunión del Connecticut Valley Dental Society en Nueva York.¹⁵ Según Reid, describió con asombro este medio tan simple de control de saliva, en un momento en que era muy rudimentario y casi un siglo antes de que la aspiración de alto volumen llegara a estar disponible. En el siguiente año, el uso del dique de hule fue recomendado a la profesión en general como ayuda imprescindible a la práctica dental,¹⁶ se volvió rápidamente popular a causa de que facilitaba el procedimiento de la orificación y por que en cualquier tratamiento de odontología era muy común lastimar tejidos blandos.¹⁷

En 1866 Allan recomienda la eliminación del sarro dental antes de la colocación del dique, poco tiempo después en 1867 describe la práctica del dique de goma como “extendida”; en este mismo año las perforaciones en el dique de goma se practicaron, al principio con instrumentos manuales (sacabocados) con ayuda de un martillo punzón; a la par se utilizaba un perforador que era un pequeño cincel filoso.¹⁸ (Fig. 4)



Fig.4 Cincel filoso

Chapin, A. Harris. The principles and practice of dentistry. Ed. P. BLAKISTON'S SON & CO. Philadelphia. Thirtieth edition. 1904; pág.479

¹³ Reinhardt, op. cit. pág. 7

¹⁴ Ib. pág. 36

¹⁵ Barrancos, op. cit. pág. 499.

¹⁶ Reid, op. cit. pág. 9.

¹⁷ Barrancos, op. cit. pág. 500.

¹⁸ Chapin, op. cit. pág. 9

En el año de 1868 como medio auxiliar de retención se indican unas perlas enhebradas en un cordón, aunque ya se conocían otros medios de fijación de la placa de goma como hilos, maderas, alambres de plata y oro, cascarilla, papel absorbente, lacas y cemento. Latimer en 1870 informa sobre ligadura con hilos especiales como medio auxiliar de retención.¹⁹

Hodson describió los métodos entonces en uso, varios de estos aspectos no han cambiado a partir de ese tiempo, la diferencia principal es que las grapas del dique de hule no habían sido desarrolladas, de modo que la retención de éste en los dientes era exclusivamente por medio de cuñas y ligaduras con hilo de seda que se colocaban con un “applier.”(Fig. 5)^{20,21}

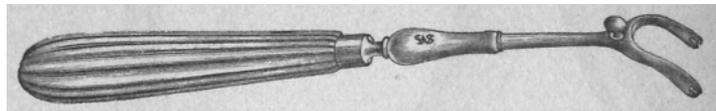


Fig. 5 Applier

Chapin, A. Harris. The principles and practice of dentistry. Ed. P. BLAKISTON'S SON & CO. Philadelphia. Thirteenth edition. 1904; pág.480

Los arcos para el dique de hule no eran utilizados, los bordes del dique fueron contraídos por arneses, sostenidos del cuello y ligados con seda alrededor de los dientes; para poder tener un buen acceso y visibilidad se necesitaba sostener la goma, esto lo hacían tomando cada uno de sus extremos superiores con un sostenedor (Fig. 6).



Fig.6 Sostenedor para la goma.

Wilbur, F. The american system of dentistry Volume II operative and prosthetic dentistry. Editorial. LEA BROTHERS & CO. Philadelphia. 1887; pág 32

¹⁹ Reinhardt, op. cit. pág. 9.

²⁰ Reid, op. cit. pág. 9.

²¹ Chapin, op. cit. pág. 480.

Adicionalmente, se requería otro para evitar que el sostenedor se cayera, el doctor Peck mostró el suyo, que pasaba sobre la cabeza enganchándose de cada extremo y posteriormente del sostenedor, estos eran ajustados con el extremo que resbalaba.²² (Figs. 7 y 8)



Fig. 7 Sostenedor del doctor Peck.

Wilbur, F. The american system of dentistry Volume II operative and prosthetic dentistry. Editorial. LEA BROTHERS & CO. Philadelphia. 1887; pág 33



Fig. 8 Colocacion de los sostenedores

Wilbur, F. The american system of dentistry Volume II operative and prosthetic dentistry. Editorial. LEA BROTHERS & CO. Philadelphia. 1887; pág. 34

²² Wilbur, F. The american system of dentistry Volume II operative and prosthetic dentistry. Editorial. LEA BROTHERS & CO. Philadelphia. 1887; pág 34

También se utilizaban el portadique de Cogswell que constaba de 2 pinzas colocadas sobre unas pequeñas planchas y la goma se tomaba en la parte media de cada lado.^{23,24} (Fig. 9)

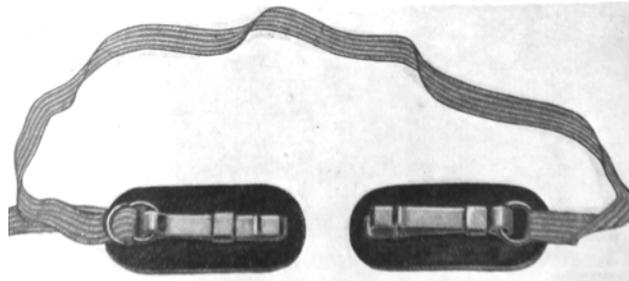


Fig.9 Porta dique de Cogswel.

Durante, Avellanal Ciro. Tratado de odontología. Editorial EDIAR. Buenos Aires. 1949; pág. 227

En esa época S.S. White presenta el portadique #8 formado por una banda horizontal plana, que tomaba en sus extremos la goma por su parte superior y una rama curva que ajustaba la goma por su parte inferior, por lo que la mantenía sujeta y firme, estos unidos a una banda elástica provista de una corredera que permitía acortarla o alargarla según el caso.^{25,26} (Fig. 10)

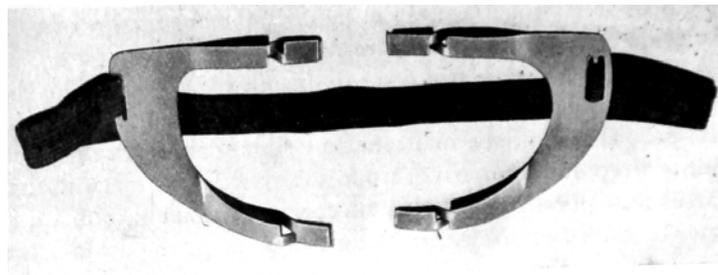


Fig.10 Durante, Avellanal Ciro. Tratado de odontología. Editorial EDIAR. Buenos Aires. 1949; pág. 228

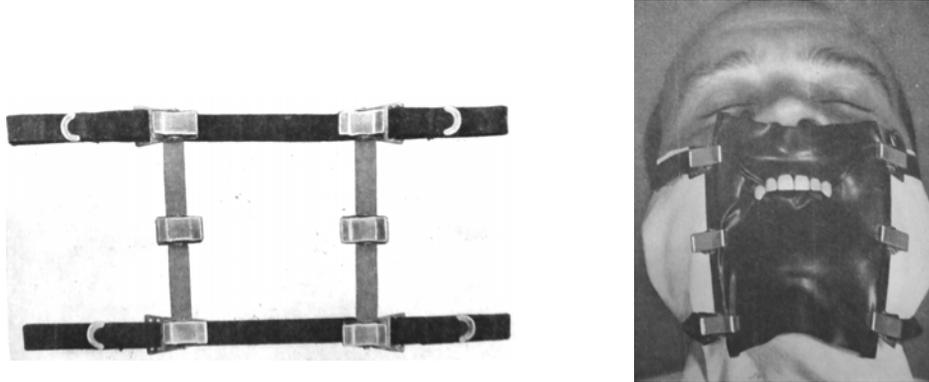
²³ Durante, Avellanal Ciro. Tratado de odontología. Editorial EDIAR. Buenos Aires. 1949; pág. 227

²⁴ Barrancos, op. cit. pág. 502

²⁵ Zobotinsky, Alejandro. Técnica de dentística conservadora preparación de cavidades. Editorial Hachtte. Argentina. 8ª edición.1960; pág. 229

²⁶ Ib. pág. 228

El portadique de Woodbury constaba de una barra vertical con tres mordientes a cada lado, lo que permitía mantener la goma uniformemente.²⁷ (Figs. 11 y 12)



Figs.11 y 12 Porta dique de Woodbury.

Durante, Avellanal Ciro. Tratado de odontología. Editorial EDIAR. Buenos Aires. 1949; 280,228 pp.

En ocasiones se utilizaban pesas de forma circular, elípticas, de tamaño y peso variable, cada una de ellas contaba con un resorte unido a mordientes que se fijaban a la goma por contrapeso.²⁸ (Fig. 13)

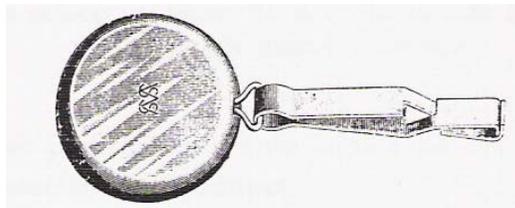


Fig. 13 Pesa

Zabotinsky, Alejandro. Técnica de dentística conservadora preparación de cavidades. Editorial Hachtte. Argentina. 8ª edición.1960; pág 231

²⁷ Ib. pág. 228

²⁸ Ib. pág. 229

Posteriormente, surgió el portadique de Fernald, este evitaba las marcas, así como la caída de los elásticos, estaba constituido por un marco metálico compuesto de tres segmentos en forma de “U”, abierto hacia arriba y cada uno de estos tres lados tenía pequeñas prolongaciones para enganchar la goma.^{29,30} (Fig. 14)

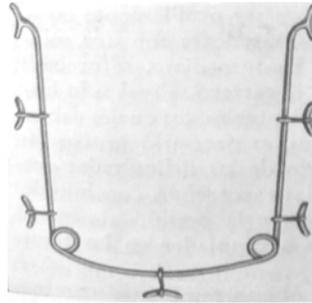


Fig.14 Arco de Fernald

Durante, Avellanal Ciro. Tratado de odontología. Editorial EDIAR. Buenos Aires. 1949; pág.229

Este arco se modificó, dando lugar al arco de Young, el cuál se compone de tres lados con pequeñas salientes para sostener la goma (Fig. 15); se fabricó en metal, pero tenía el inconveniente de interferir al tomar radiografías, por lo que posteriormente se fabricó en plástico por ser radiolúcido, sin embargo, las puntas de este arco son frágiles y tienden a romperse fácilmente.^{31,32}

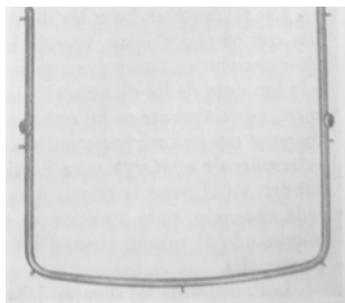


Fig.15 Arco de Young

Durante, Avellanal Ciro. Tratado de odontología. Editorial EDIAR. Buenos Aires. 1949; pág.229

²⁹ Zabolinsky, op. cit. pág. 230

³⁰ Ib. pág. 229

³¹ Araldo, op. cit. pág. 117

³² Cohen, Sthephen. Endodoncia los caminos de la pulpa. Editorial intermedica. Buenos Aires. 1982; pág. 72

También surgió el marco de plástico plegable y el de Ostby que es circular, usados especialmente para la toma de radiografías, sin necesidad de desmontar todo el arco.³³ (Figs. 16 y 17)



Fig.16 www.hagerworldwide.com



Fig.17 www.cgi.ebay.com

Las primeras grapas lanzadas al mercado consistían en un juego de seis, ideadas por el doctor Chas F. Allan y manufacturadas por S.S. White en 1873, pertenecían al tipo denominado “primero”, no tenían proyecciones o prominencias para detener la goma; siendo las más importantes y populares las "Tees Festooned Clamp".^{34,35}(Fig. 18)

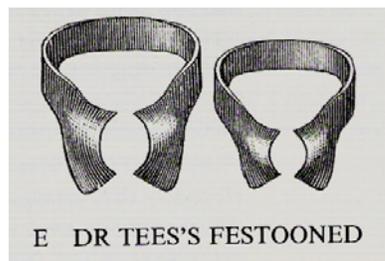


Fig.18 Grapas Tees Festooned

Reid, S. James. Rubber dam in clinical practice. Ed. Quintessence Publishing. London. 1991; pág. 10

³³ Cohen, Sthephen. Vías de la pulpa. Editorial Mosby.España. 8ª Edición. 2002; pág. 129

³⁴ Reid, op. cit. pág. 11.

³⁵ Perez,Reyes. Catalogo completo con ilustraciones. the S.S White Dental.Editorial Española. Philadelphia.1917; pág. 37

Hodson detalla la construcción de siete tipos de grapas que fueron diseñadas solamente para alcanzar una mayor contracción gingival, llegando a ser colocadas sin portagrapas, dos de estas grapas fueron las más utilizadas. (Fig.19)

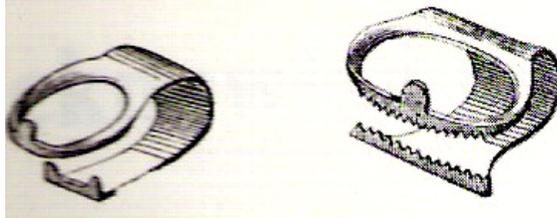


Fig. 19 Grapas de Hodson

Reid, S. James. Rubber dam in clinical practice. Ed. Quintessence Publishing. London. 1991; pág. 10

En 1874 utiliza un instrumento candente para realizar las perforaciones en la placa de goma y describiendo como ventaja que con dicho método el borde de la perforación resultaría más adherente, en ese mismo año Babcock modifica el tamaño de la perforación ejerciendo una tensión variable al perforar.³⁶

La primera grapa del segundo tipo fue la de doble labio en donde se alojaba la goma para dique antes de su aplicación al diente, fue patentada por el doctor Hickman y publicada en el catálogo de S.S.White en 1876. (Fig.20)

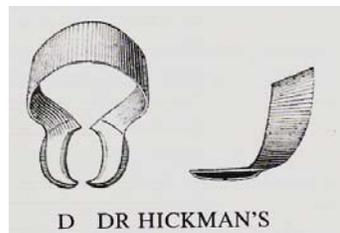


Fig. 20 Grapas del Dr. Hickman

Reid, S. James. Rubber dam in clinical practice. Ed. Quintessence Publishing. London. 1991; pág. 10

³⁶Reinhardt, op. cit. pp. 9-10

Sin embargo, este diseño no era popular debido a la dificultad de separar la hoja del dique de estos rebordes, después de que la grapa hubiera sido asentada; por lo que se desarrollaron “aletas” que son prolongaciones, las cuáles se ubican en sus extremos; utilizadas para separar la goma del campo operatorio, anclando la grapa a esta antes de llevarla al diente, pero la desventaja es que las aletas en ocasiones interfieren en la colocación de retenedores y cuñas, por lo tanto, tuvo que modificarse el diseño del portagrapas para tensar su arco.³⁷ Las grapas sin aletas cubren una superficie menor y mantienen el campo de trabajo en torno al diente más reducido, por lo que no se pueden llevar simultáneamente la goma para dique y la grapa al diente.³⁸ (Fig. 21)

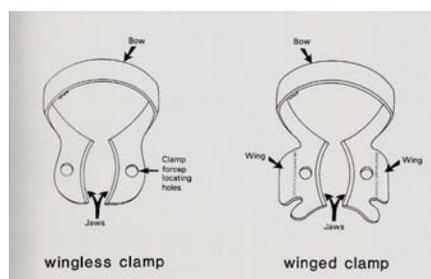


Fig. 21 Grapas con aletas y sin aletas

Reid, S. James. Rubber dam in clinical practice. Ed. Quintessence Publishing. London. 1991; pág. 27

Elliot Primer en 1878 diseñó las pinzas portagrapas que contaban con cuatro bocados correspondientes a las abrazaderas de las grapas, lo cuál permitió que el agujero en el dique de hule fuera conservado en las extremidades de la pinza; fue uno de los precursores de la idea de llevar el dique de hule y la grapa a la boca al mismo tiempo.³⁹ (Figs.22 y 23)

³⁷ Ib

³⁸ Zobotinsky, op cit pág. 226-227

³⁹ Reid, op. cit. pp. 9- 10.

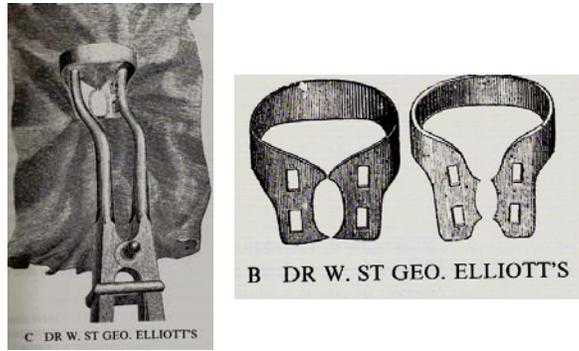


Fig. 22 y 23 Grapas del Dr. W. St Geo. Elliot' sin aletas.

Reid, S. James. Rubber dam in clinical practice. Ed. Quintessence Publishing. London. 1991; pág. 10

Posteriormente, se desarrollaron varios modelos como Stokes, Ivory, Brewer (Fig.24), Martin (su punta doblada a 80°), Krauskopf, Esculapio (estos tres son similares al portagrapas original de Primer); Hu-friedy y Ash (60°);⁴⁰ siendo los 3 primeros los más utilizados y para tomar las grapas por los arcos el de Brewer⁴¹

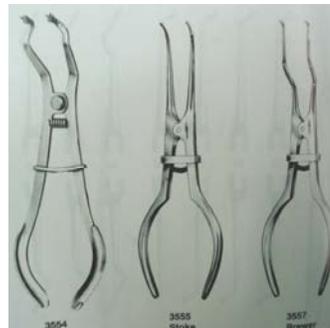


Fig. 24 Dental Instrument. Katalog. Nr 8-6 erweitere pág. 74

Prácticamente no se modificó la pinza portagrapas, la cuál es de acero inoxidable con bisagra en forma de tijera o bayoneta, empuñaduras, una articulación o resorte, así como, una traba especial o anillo que permite fijarlo para mantenerlo abierto y extremos o puntas que realizan la sujeción de la grapa, estas tienen 2 pequeñas prolongaciones perpendiculares con

⁴⁰ Canalda. op. cit. pág. 133

⁴¹ Araldo, op cit pág. 119

respecto a su eje longitudinal.^{42,43} (Fig. 25) La parte más importante es su extremo activo, en cada uno de sus mordientes tiene dos depresiones de distintos tamaños, la más pequeña es la próxima al extremo libre de la pinza, la cual esta destinada a la grapa, la mayor tiene por objetivo la distensión de la grapa tomándola a nivel de su arco resorte.^{44,45} (Fig. 26)

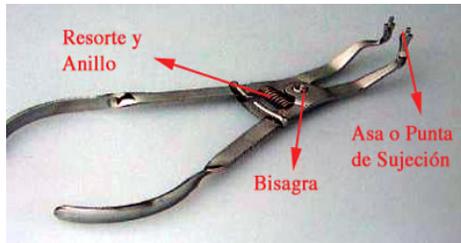


Fig. 25 www.javeriana.edu.co

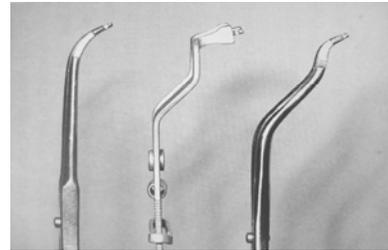


Fig. 26 Puntas de portagrapas

Reid, S. James. Rubber Dam in Clinical Practice.
Ed. QuintessencePublishing. London, 1991. pág.25

A la par se desarrollaron grapas fabricadas en plástico que son de poca exactitud, su única ventaja es que radiográficamente no se observan, sin embargo, la presión que realiza sobre el diente es escasa y su acabado deficiente.^{46,47} Tanto las de plástico como las de acero inoxidable templado, cromado y con alto contenido en carbono;⁴⁸ constan de cuatro puntas y dos bocados conectados en un arco, una abrazadera que presenta 2 orificios circulares para recibir los extremos del portagrapas.⁴⁹ (Fig. 27)

⁴² Canalda, op. cit. pág. 133.

⁴³ Barrancos, op. cit. pág. 511

⁴⁴ Zobotinsky, op. cit. pág.227

⁴⁵ Durante, op. cit. pág. 225

⁴⁶ Canalda, op. cit. pág. 132

⁴⁷ Reinhardt, op. cit. pág. 61

⁴⁸ Ib

⁴⁹ Zobotinsky, op. cit. pág. 226-227

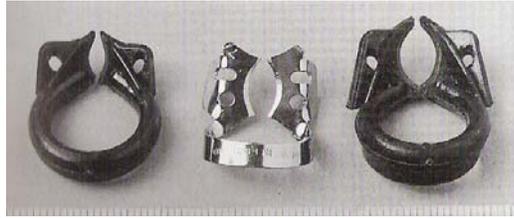


Fig.27 Grapas de plastico

Reid, S. James. Rubber dam in clinical practice. Ed. Quintessence Publishing. London. 1991; pág.27

En 1879 se patenta la perforadora de Ainsworth, la cual consiste en una especie de sacabocados o alicate, que en un extremo tiene un disco metálico giratorio con orificios de tamaño distinto, en el otro un émbolo cónico y agudo,⁵⁰ ambos separados por la presión de un resorte de acero,⁵¹ fue fabricada en el siglo XIX por la compañía S.S. White y desde entonces no ha sufrido modificaciones.⁵²(Fig. 28)

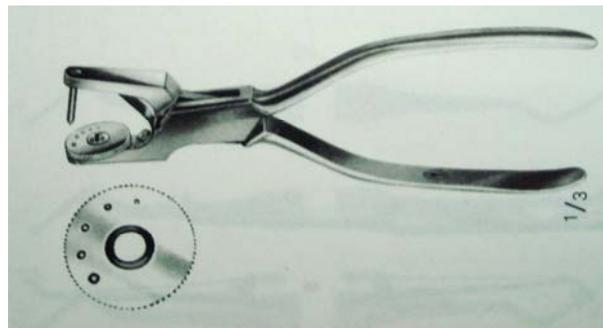


Fig. 28 Perforadora de Ainsworth
. Dental instrument. Katalog. Nr 8-6 erweiterte pág. 72

Actualmente, hay dos tipos de perforadoras que son de un solo agujero y las de varios, estas pueden tener 4, 5, 6 ú 8 tamaños distintos, tienen diferentes cortes desde 0.5 a 2.5 mm de diámetro, al rotar la base.⁵³ Existen básicamente 3 modelos diferentes a parte de la de Ainsworth, la de Ash que es la menos utilizada por que solo tiene un

⁵⁰Sturdevant, op. cit. pág. 213.

⁵¹ Durante, op. cit. pág. 219

⁵²Reinhardt, op. cit. pág. 39

⁵³ Reíd, op. cit. pág. 22.

diamante de perforación, viene en dos tamaños y permite perforaciones de 1.63 mm y de 1.93mm, la platina siempre debe de estar bien afilada y centrada con respecto al punzón para que los orificios queden bien definidos y la goma no se desgarre. ⁵⁴ (Fig. 29) La de Ivory posee una placa perforadora rotatoria ajustable de seis perforaciones de un diámetro de 1.0 mm hasta 2.0 mm, ⁵⁵ para realizar agujeros de diferentes tamaños según el diente que se desea aislar, tiene una bisagra que permite la presión del punzón uniforme sobre la placa perforadora garantizando un mejor corte, tiene mayor espacio para centrar la perforación. ⁵⁶ (Fig. 30)

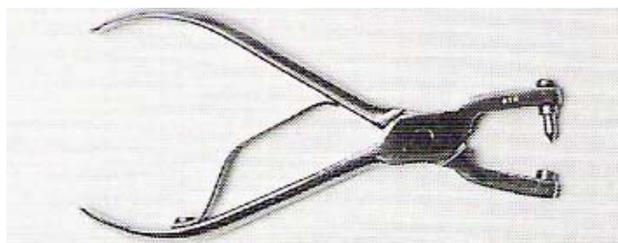


Fig. 29 Perforadora de Ash

Reid, S. James. Rubber Dam in Clinical Practice. Ed. Quintessence Publishing. London, 1991. pág.22

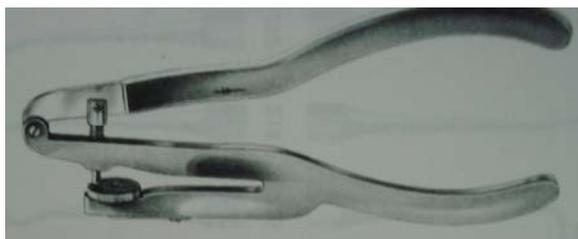


Fig. 30 Perforadora de Ivory. Dental Instrument. Katalog. Nr 8-6 erweiterte pág. 7

En 1882 Delos Palmer presenta un juego de 32 grapas, en el que existe una grapa propia para cada diente.⁵⁷ Con el paso del tiempo se modificaron algunas características de las grapas, que por la posición de las puntas puede hablarse de subgingivales que son más retentivas, útiles en

⁵⁴ Barrancos, op. cit. pág. 511

⁵⁵ Reinhardt, op. cit. pág. 39

⁵⁶ Canalda, op. cit. pp.131,132

⁵⁷ Reinhardt, op. cit. pág. 8.

molares parcialmente erupcionados o cuando esta indicada una retracción en el tejido blando y las supragingivales menos retentivas, pero tienen como ventaja que para colocarla solo puede utilizarse anestesia tópica sobre el margen gingival, aunque la presión puede ocasionar un poco de molestia.⁵⁸ (Fig. 31)



Fig. 31 Grapas subgingivales y supragingivales.

Reid, S. James. Rubber dam in clinical practice. Ed. Quintessence Publishing. London. 1991; pág.25

También existen grapas cervicales, grapas alargadas hacia distal que facilitan el acceso a la zona distal del diente, se debe considerar el espacio que existe en la zona retromolar antes de colocarla y grapas de retracción que no son ideales para sostener el dique, sino solo para contraer el tejido gingival que interfiera en la preparación del diente.⁵⁹

En 1887 se vendían los rodillos de goma para dique que debían ser de una medida de siete a ocho pulgadas de ancho, la forma que se prefería en general era triangular, de tamaño variable y las perforaciones se realizaban de acuerdo a la dimensión de los dientes y la distancia adecuada, para que la goma no presentara dobleces.^{60,61} (Figs. 32 y 33)

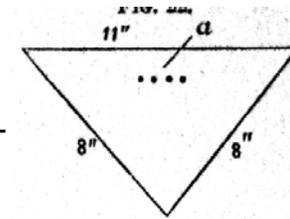
⁵⁸ Boj, J. R. Odontopediatría. Ed. Masson. Barcelona. 2004; pág 119

⁵⁹ Reinhardt, op. cit. pág. 74-81

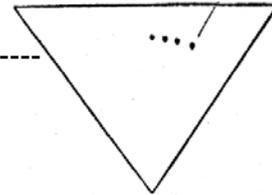
⁶⁰ Wilbur, op. cit. pp. 28-29

⁶¹ Kirk, C. Edward. The American text-book of operative dentistry. Lea Brothers & Co. Philadelphia. Second edition. October. 1900. pág 242

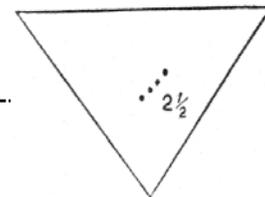
Perforaciones para los incisivos centrales superiores--



Perforaciones para muelas superiores -----



Perforaciones para las muelas inferiores-----



Perforaciones para los incisivos inferiores-----

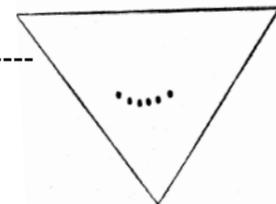


Fig. 32 Perforaciones

Wilbur, F. The american system of dentistry Volume II operative and prosthetic dentistry. Editorial. LEA BROTHERS & CO. Philadelphia. 1887; pág 31



Fig. 33 Dique triangular

Durante, Avellanal Ciro. Tratado de odontología. Editorial EDIAR. Buenos Aires. 1949; pág.237

En el catálogo de la compañía George Poulson de Hamburgo en el año de 1894 aparecen el perforador Ainsworth, pinzas portagrapas de Brawer, Bowman-Allan, Elliot y Palmer; sujetadores de la goma para dique con cintas de Cogswell, Sachs, Reinhold y Magill, pesas para dique de goma y arcos llamados en esa época bastidores de metal en forma de U de Degener.⁶²

Fue hasta 1899 que el doctor Greene V. Black y otros popularizaron su uso, perfeccionando la técnica y desarrollando nuevos instrumentos; el motivo era proveer un campo operatorio seco y limpio para colocar el oro cohesivo. Black hizo mucho hincapié en la necesidad de colocar el dique de goma para realizar una operatoria dental correcta, también señala que se usa con el propósito de mantener el campo operatorio limpio, seco y aséptico.⁶³

El material para el dique se presentaba en rollos que se podían cortar a la longitud deseada como el de caucho “Buff” de S.S. White que se vendía en rollos de 13 y 15 cm de ancho siempre de 1.296 pulgadas cuadradas (8.361 cm) o una pulgada cuadrada por cada 91 cm, lo que ofrecía era elasticidad, dureza y durabilidad.⁶⁴ (Fig. 34)

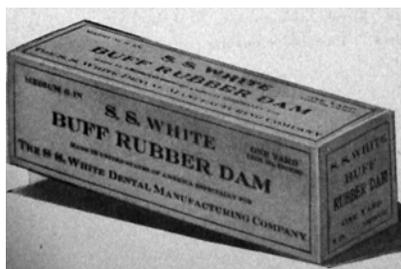


Fig. 34 Rubber Dam “Buff”

Pérez, Reyes. Catálogo completo con ilustraciones. The S.S White Dental. Editorial Española . Philadelphia.1917; pág.36.

⁶² Reinhardt, op. cit. pp. 8,9.

⁶³ Black,G. V. A work on operative Dentistry. Medico-Dental Publishing Company. Chicago. Sixth edition. 1924; pág. 69

⁶⁴ Pérez, op. cit. pp.35,36

Algunas medidas que se utilizaban para la hoja de goma en 1904 eran entre 4 y 8 pulgadas en cada uno de los bordes.⁶⁵(Fig 35)



Fig. 35 Goma para dique

Chapin, A. Harris. The principles and practice of dentistry. Ed. P. BLAKISTON'S SON & CO. Philadelphia. Thirteenth edition. 1904; pág.478

En 1949 clasifican la goma para dique en 3 espesores: grueso (0.25 mm), mediano (0.2 mm) y delgado (0.15 mm), cada una en diferentes colores generalmente en cuatro tonos: negro, marrón, amarillo claro y plateado los dos primeros no reflejan la luz, así que proporcionaban una mayor visibilidad por el contraste con el color de las coronas; los dos últimos y en especial el plateado reflejan la luz, por lo que los autores lo denominaban "Illuminated Rubber Dam" el inconveniente era que el brillo se lo daba el aluminio y manchaba al paciente, operador e instrumentos.⁶⁶

James Reid propuso el de color negro para trabajar restauraciones ya que ofrecía buen contraste, el verde o el azul era el ideal para las fotografías, el transparente fue utilizado para la correcta ubicación de la película radiográfica en endodoncia sin necesidad de quitar el dique de su lugar, en esta época también surgieron las clasificaciones de fuerte (0.30 mm) y extra fuerte (0.35 mm).⁶⁷

⁶⁵ Chapin, op. cit. pág. 478

⁶⁶ Durante, op. cit. pág. 218.

⁶⁷ Reid, op. cit. pág. 21.

En la actualidad la mayor parte del caucho (90%) procede de la selvas del sureste asiático, Malasia, Indonesia, Tailandia y Sri Lanka; se extrae principalmente de 2 plantas: el látex *hevea brasiliensis* y *Ficus elástica*. Se presenta en forma de rollos de 13 y 15 cm de ancho y longitud de 21 pies (6.40 m), cuadrada de 6 X 6 pulgadas (15 X 15 cm.)^{68,69,70} ó 5 X 5 pulgadas (13 X 13 cm.)^{71,72,73} siendo esta presentación más cómoda ya que no se pierde el tiempo cortando, aun que es un poco más costosa.(Figs. 36 y 37)



Fig. 36 Goma en rollo. Reinhardt.Winkler.
Teoría y práctica del dique de goma.
 Ed. Mosby Madrid. 1994;pág. 36



Fig. 37 Hojas para dique
<http://www.iztacala.unam.mx>.

Se fabrican en diferentes grosores:

1. Delgado o fino que va de 0.13 a 0.18 mm de grosor tiene como ventaja que se puede pasar fácilmente por los contactos ajustados, sin embargo, se desgarrar con frecuencia y no ajusta bien a los cuellos dentarios por lo que puede permitir la entrada de saliva al campo operatorio.

⁶⁸ Zabolinsky, op. cit. pág. 223

⁶⁹ Araldo, op. cit. pág. 117.

⁷⁰ Boj, op. cit. pág. 119

⁷¹ Barrancos, op. cit. pág. 501

⁷² Sturdevant, op. cit. pág. 211.

⁷³ Canalda, op. cit. pág. 131

2. Medio que tiene un grosor de 0.18 a 0.23 mm este es preferible por que tiene como ventaja permitir una mejor separación de los tejidos blandos resistiendo una mayor tensión sin romperse.⁷⁴
3. Fuerte o gruesa que va de 0.23 a 0.29 mm, tiene como ventaja que es mas resistente a la ruptura y aprisiona mejor a los cuellos del diente, es ideal para objetivos periodónticos y endodónticos, pero es difícil pasarla entre los contactos estrechos.
4. Extra-fuerte o extra gruesa que tiene de grosor 0.29 a 0.34 mm, se recomienda para preparaciones en prótesis.
5. Especial fuerte o especial gruesa que va de 0.34 a 0.39 mm de grosor.^{75,76,77} (Fig. 38)

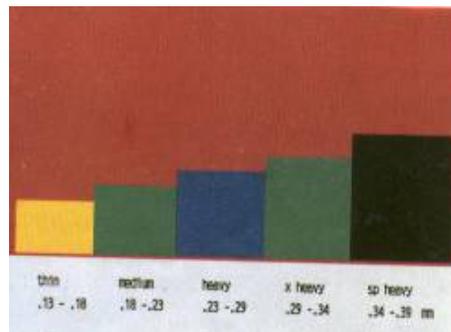


Fig. 38 Grosos de dique para goma

Reinhardt, Winkler. Teoría Práctica del Dique de Goma. Ed. Mosby. Madrid. 1994; pág.36

Su distribución es en diferentes colores, oscuros como castaño, púrpura o marrón^{78,79,80} y los claros como el amarillo, beige, gris, verde, azul y rosa^{81,82} que son luminosos y reflejan la luz.^{83,84} También hay diques

⁷⁴ Barrancos, op. cit. pág. 500

⁷⁵ Araldo, op. cit. pág. 117

⁷⁶ Sturdevant, op. cit. pág. 211.

⁷⁷ Boj, op. cit. pág. 119

⁷⁸ Zabolinsky, op. cit. pág. 224

⁷⁹ Barrancos, op. cit. pág. 500

⁸⁰ Cohen, op. cit. pág. 128

⁸¹ Reinhardt, op. cit. pág. 37.

⁸² Canalda, op. cit. pág. 131

⁸³ Zabolinsky, op. cit. pág. 224

⁸⁴ Araldo, op. cit. pág. 117

esterilizados en paquetes individuales sabor a fruta⁸⁵ y aromatizados con esencias de gaulteria.⁸⁶

La goma tiene un lado brillante y otro opaco, como este último refleja menos la luz se le pone mirando hacia el operador reduciendo el esfuerzo ocular y mejorando el contraste.^{87,88,89}

Existen diques sin látex para casos de alergias, este producto es un elastómero sintético,^{90,91} pueden ser de PVC y siliconas,⁹² carece de polvo, es de 15.2 x 15.2 cm y de grosor medio; ofrece la tercera parte de resistencia a la tensión,⁹³ y tiene una vida de almacenamiento de al menos 3 años.⁹⁴ (Figs.39 Y 40)



Fig. 39 Goma para dique con arco



Fig.40 Goma para dique sin latex

www.dentalchannel.co.uk

⁸⁵ Reinhardt, o.p cit. pág. 37

⁸⁶ Cohen, op. cit. pág. 147

⁸⁷ Sturdevant, op. cit. pág. 211.

⁸⁸ Boj, op. cit. pág. 119.

⁸⁹ Cohen, op. cit. pág. 147

⁹⁰ Boj, op. cit. pág. 119.

⁹¹ Barrancos, op. cit. pág. 501.

⁹² Canalda, op. cit. pág. 131.

⁹³ Cohen, op. cit. pág. 128

⁹⁴ Ib. pág. 146.

Con el paso del tiempo se han desarrollado elementos auxiliares en la retención del dique, se utilizan en caso de que la grapa no pueda adaptarse o colocarse en un diente, estos son:

- Hilo de seda, sirve para eliminar restos alimenticios, delata bordes cortantes, ayuda a pasar la goma por áreas de contacto estrechas y la mantiene en su posición atando los dientes.^{95,96,97}
- Hilo de goma, este al pasar entre los dientes puede dejarse entre ellos y utilizarse como adaptador en caso de indicio de filtraciones.⁹⁸
- Compuestos de baja fusión como la modelina, para asegurar los retenedores a los dientes.⁹⁹
- Cuñas de madera, se aplican interdentalmente, se comprimen debajo del punto de contacto y por encima de la goma.¹⁰⁰
- Cementos de endurecimiento rápido, aplicados sobre la superficie lingual y vestibular modelados convenientemente para evitar filtración. También ¹⁰¹ puede realizarse con adhesivos médicos (cianoacrilato), eugenato de zinc, etc.¹⁰² (Fig. 41)



Fig. 41 Material para sellar filtraciones.

www.us-dental.de

⁹⁵ Araldo, op. cit. pág. 121

⁹⁶ Barrancos, op. cit. pág. 513

⁹⁷ Durante, op. cit. pág. 226

⁹⁸ Canalda, op. cit. pág. 134

⁹⁹ Sturdevant, op. cit. pág. 214

¹⁰⁰ Reinhardt, op. cit. pág. 89

¹⁰¹ Roahen, J.O. Using Cyanoacrylate to Facilitate Rubber Dam Isolation of Teeth. Journal of Endodontic. Vol.18. No 10. October. 1992. pág 518.

¹⁰² Rivas, Ricardo Muñoz. Accidentes y complicaciones en endodoncia

www.iztacala.unam.mx/~rrivas/accidentes.html

El lubricante de goma para dique se unta junto a las perforaciones por ambos lados de este, para que se deslice fácilmente sobre la corona del diente; como vaselina,¹⁰³ jabón de afeitar,¹⁰⁴ flúor en gel o jabón quirúrgico.
105, 106

Para evitar el contacto de la goma con la piel e impedir reacciones alérgicas, pueden utilizarse servilletas de papel suave en forma rectangular con una abertura en el centro que corresponde a la cavidad oral, se colocan por debajo de la goma para dique evitando que la saliva fluya hacia las comisuras labiales y la cara.^{107,108,109,110} (Fig. 42)

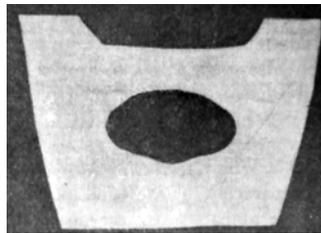


Fig. 42 Servilleta para dique de goma

Durante, Avellanal Ciro. Tratado de odontología. Editorial EDIAR. Buenos Aires. 1949; pág.229.

Actualmente, existen diques de goma anatómicos tridimensionales, los cuales tienen una guía para las perforaciones de tal manera, que el odontólogo pueda perforar adecuadamente; algunos se complementan con arcos de plástico esterilizables que no obstruyen la nariz, (Fig. 43) otros sistemas incluyen un marco plástico. (Fig. 44) En la mayoría de los casos no

¹⁰³ Araldo, op. cit. pág. 121

¹⁰⁴ Canalda, op. cit. pág. 134

¹⁰⁵ Barrancos, op. cit. pág. 513

¹⁰⁶ Sturdevant, op. cit. pág. 215

¹⁰⁷ Ib. pág.214

¹⁰⁸ Araldo, op. cit. pág. 122

¹⁰⁹ Canalda, op. cit. pág. 134

¹¹⁰ Barrancos, op. cit. pág. 501

se utilizan grapas metálicas, combinando así, las numerosas ventajas de un aislamiento completo con una fácil aplicación al paciente.^{111, 112, 113} (Fig. 45)



Fig. 43 Goma para dique con arco estelilizable.
www.kerrdental.com



Fig. 44 Goma para dique desechable
www.dentsply.co



Fig. 45 Goma para dique con arco incluido
www.ivoclarvivadent.com

¹¹¹ www.ivoclarvivadent.com

¹¹² Cohen, op. cit. pág. 129

¹¹³ www.kerrdental.com

2. AISLAMIENTO ABSOLUTO EN ODONTOPEDIATRÍA.

Para que el niño adquiriera confianza se debe explicar detalladamente lo que se le va a hacer y el material que va a utilizarse de acuerdo a su edad, durante esta fase el niño puede tocar la goma, ver su consistencia, la función de la grapa y la goma mediante su colocación en un tipodonto e inmediatamente identificará los instrumentos, tratando con esto que tenga una experiencia positiva, evitando temores en sesiones posteriores.

2.1. MANIOBRAS PREVIAS.

Antes de colocar el dique es necesario llevar acabo algunos procedimientos que son muy útiles para obtener un buen aislamiento como:

- Inspeccionar la relación anatómica, tamaño, erupción, posición y posibilidad de retención.
- Selección de la grapa.
- Selección del dique.
- Ubicación de las perforaciones.
- Lubricación de la goma.¹
- Profilaxis del diente.
- Eliminar cálculo, para retención de la grapa y una mejor asepsia.^{2,3}
- Los tejidos blandos deben estar limpios, lavados con agua a presión y desinfectados con una solución antiséptica.^{4,5}

¹ Reinhardt, op. cit. pp. 158-161

² Canalda, op. cit. pág. 129

³ Barrancos, op. cit. pág. 515

⁴ Durante, op. cit. pág. 230

⁵ Soler, M Rene. Endodoncia. Editorial "la Medica". Argentina 1951; pág. 187

- Si existiera alguna infección se debe tener cuidado para no diseminarla.⁶
- Redondear los bordes cortantes del diente para no rasgar el dique.^{7,8}
- Verificar contactos proximales con el paso de hilo dental, a fin de tener un buen acceso,^{9,10} si no lo hay, se realiza una separación interdientaria previa, para esto existen métodos mediatos (gutapercha, maderas, gomas y alambres) que son los que se realizan de una sesión a otra y los inmediatos (gomas, cuñas, instrumentos metálicos como el separador de Ivory, separador de Elliot más utilizados en dientes anteriores y el separador pequeño gigante utilizado para dientes posteriores, separador Perry, separador doble de Ivory, separador de Ferrier).¹¹
- Anestesiarse la zona para evitar sensibilidad de la encía.¹²
- Comprobar el anclaje de la grapa al diente.¹³

⁶ Simon, op. cit. pág. 184

⁷ Durante, op. cit. pág. 231

⁸ Barrancos, op. cit. pág. 515

⁹ Canalda, op. cit. pág. 129

¹⁰ Barrancos, op. cit. pág. 515

¹¹ Araldo, op. cit. pp. 144-150

¹² Canalda, op. cit. pág. 129

¹³ Ib. pág. 130

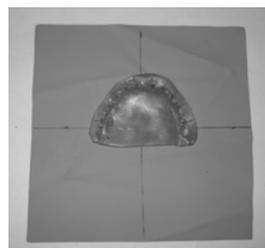
2.2. TÉCNICAS DE PERFORACIÓN

En niños se prefiere la goma de 5X5 pulgadas, se recomienda colocar el dique en el arco antes de perforarlo, ubicando el lugar donde se realizarán para que no obstruya la nariz,¹⁴ para ello existen diversos métodos como:

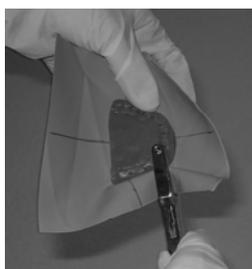
- Obtener una mordida en cera y luego colocarla en el centro de la goma para dique, posteriormente se procede a realizar las distintas perforaciones en el centro de cada borde incisal y caras oclusales, dependiendo los dientes que se vayan a aislar.¹⁵(Figs. 47,48,49,50)



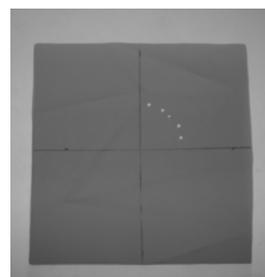
47



48



49



50

Figs.47,48,49,50 técnica de perforación con cera

Fuente propia

- Colocar la goma en la zona de los dientes que se van a aislar, con la saliva se marcan las huellas sobre la goma y en el centro

¹⁴ Sturdevant, op. cit. pág 232

¹⁵ Reinhardt, op. cit. pág.42

de cada marca se perfora, sin embargo, esta técnica contamina la perforadora con saliva del paciente, por lo que se debe utilizar un sistema de esterilización rápida.^{16,17,18}

- Existen plantillas y sellos comerciales que ayudan a orientar las perforaciones habituales, en algunos casos los diques ya vienen marcados o se pueden marcar con un patrón previamente hecho por el operador. (Fig.51)

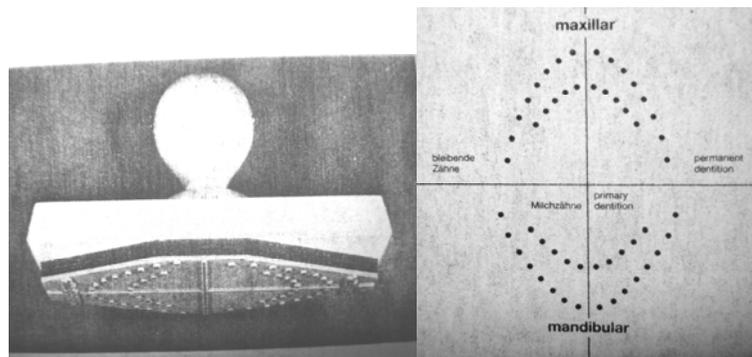


Fig. 51 sellos y diques marcados

Reinhardt, Winkler. Teoría y práctica del dique de goma. ed. Mosby Madrid España. 1994. pag 44

El tamaño de las perforaciones se realizan de acuerdo al los dientes, ya que si son demasiado grandes no ajustan perfectamente al cuello y permiten el paso de la saliva, si el tamaño de la perforación es pequeño dificulta su colocación.¹⁹

¹⁶ Durante, op. cit. pág. 239

¹⁷ Araldo, op. cit. pág. 124

¹⁸ Soler, op. cit. pág. 184

¹⁹ Simon, op. cit. pp. 284-285

2.3. APLICACIÓN DE LA GRAPA

Antes de llevar la grapa a la boca debe estar atada a un trozo de hilo dental, para evitar que sea tragada o aspirada en caso de tener que recuperarla rápidamente durante el acto operatorio.²⁰

La grapa bien seleccionada debe de sostenerse al menos de cuatro puntos, dos por vestibular y dos por lingual.²¹ (Fig.52)

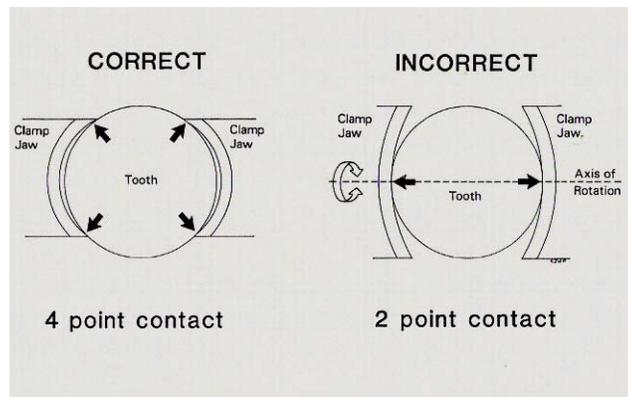


Fig. 52 posición ideal de la grapa

Reid,S James Rubber Dam in clínica Practice.pág 27

Los bocados de las grapas usadas en dientes parcialmente erupcionados tienen que estar dirigidos hacia gingival ya que las coronas clínicas son más cortas y el ecuador está por debajo de la cresta del tejido gingival.²²

En ocasiones se tienen que alterar los bocados mediante desgaste para lograr una perfecta adaptación de la grapa; o bien se calienta la grapa en un horno o a la llama, hasta que alcance un color rojo cereza y se sumerge en agua o alcohol, con lo que se reblandece y puede modificarse fácilmente con

²⁰ Boj, op. cit. pág. 119-120

²¹ Zabolinsky, op. cit. pp. 226-227

²² Sturdevant, op. cit. pág. 232

pinzas, posteriormente se devuelve su elasticidad templándola lentamente en el horno o la llama hasta una temperatura menor que la anterior y se sumerge en una solución aceitosa (vaselina, tricresol) mientras está caliente se puede doblar a la forma de los dientes.²³ (fig. 53)

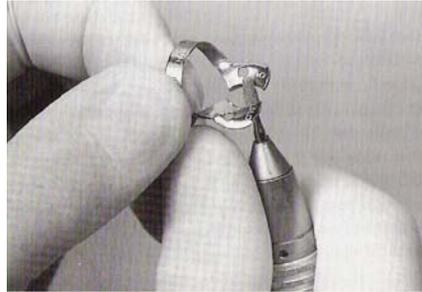


Fig. 53 adaptación de una grapa
Reid,S James Rubber Dam in clínica Practice.pág 27

2.4. TÉCNICAS DE AISLAMIENTO ABSOLUTO.

Existen varios métodos para aislar los dientes que recibirán algún tratamiento, para ello se recomienda que el operador se encuentre en una posición entre las 6 y las 9 para trabajar el cuadrante inferior y entre las 10 y las 12 para el cuadrante superior;²⁴ usualmente se aísla desde el diente más posterior hasta el canino del mismo lado.²⁵

En Odontopediatría se utilizan técnicas como la de un tiempo, que consiste en la aplicación de grapa, dique y arco al mismo tiempo. Esta tiene como ventaja que es de fácil aplicación, pero la desventaja es que hay dificultad en la visión del diente a colocar.^{26,27,28} En la técnica a dos tiempos puede aplicarse la goma sostenida de las aletas de la grapa o sostenida del arco de la grapa, esto seguido por la colocación del portadique; también

²³ Barrancos, op. cit. pág. 504

²⁴ Boj, op. cit. Pág. 120

²⁵ Sturdevant, op. cit. pág. 232

²⁶ Canalda, op. cit. pág.134

²⁷ Barrancos, op. cit. pág. 517

²⁸ Cohen, op. cit. pág. 130

puede aplicarse la grapa seguida del dique montado en el arco.^{29,30,31,32,33} Es de fácil aplicación, pero obliga a una distensión importante de la goma para dique; la colocación del dique con el arco y enseguida la grapa, se prefiere cuando se va aislar un solo diente y por lo general en la zona anterior.³⁴ (Fig. 54)



Fig. 54 Técnica de dos tiempos
Cohen, M. Michel. Pediatric Dentistry, Second edition. Ed. Mosby. United States. 1961. pág. 253

En la técnica a tres tiempos o consecutiva se aplica la grapa, seguida de la goma para dique y después el arco. Si se selecciona una grapa sin aleta se necesita utilizar el portagrapas de Brewer;^{35,36} se prueba la grapa sobre el diente y se deja fija, pasando la goma para dique a través de ella, posteriormente se coloca el arco,³⁷ por último se acomoda con un instrumento romo y se ajustan las demás perforaciones.^{38,39,40,41,42} También

²⁹ Canalda, op. cit. pág. 135

³⁰ Durante, op. cit. pp 268- 273

³¹ Sturdevant,, op. cit. pág. 219

³² Casey, M. David. Técnica simplificada para el uso del dique de goma. Quintaesencia en español. 1981. Abril; 4(118):1-8

³³ Cohen, M. Michel. Pediatric dentistry. Ed. Mosby. United States. Second edition. 1961; pág. 253

³⁴ Araldo, op. cit. pág. 129

³⁵ Canalda, op. cit. pág.135

³⁶ Zobotinsky, op. cit. pág. 236-242

³⁷ Canalda, op. cit. pág. 135

³⁸ Durante, op. cit. pp. 248-256

³⁹ Barrancos, op. cit. pág 518

⁴⁰ Boj, op. cit. pág. 120

⁴¹ Simon, op. cit. pág 287

⁴² Cohen, op. cit. pág. 131

puede ser colocada primero la goma, seguida por la grapa y después el arco; esto tiene ventajas como que requiere poca distensión de la goma y no de una grapa específica con o sin aleta, su desventaja es que se requiere de dos personas.^{43,44,45,46}

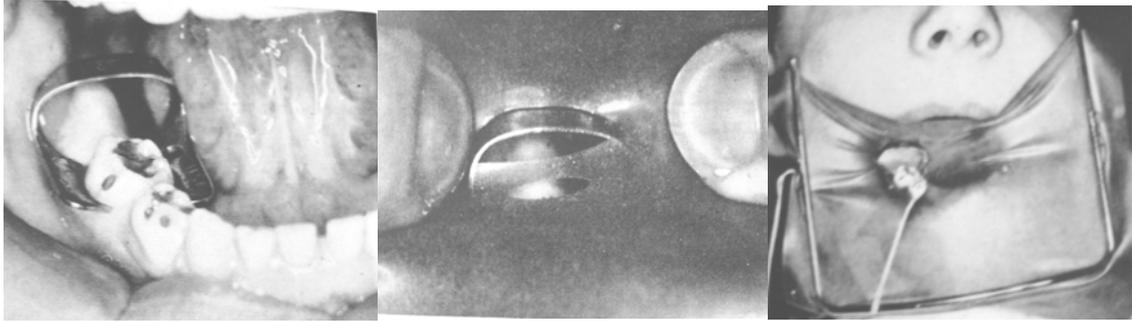


Fig.55 Técnica de tres tiempos

Brauer, John C.. Dentistry for children. Ed Mc Graw-Hill. New York. Fifth edition. 1964; pp430- 431

⁴³ Canalda, op. cit. pág. 136

⁴⁴ Durante, op. cit. pp. 268- 273

⁴⁵ Barrancos, op. cit. pág. 519

⁴⁶ Araldo, op. cit. pág. 133

3. VENTAJAS

El uso de aislamiento absoluto en odontología nos ofrece muchos beneficios como:

1. Proteger al paciente contra la aspiración y deglución de piezas pequeñas,(Fig.56) restos de obturación, instrumentos agudos, pequeños cuerpos extraños, medicamentos, partículas dentarias y soluciones farmacológicas.^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}

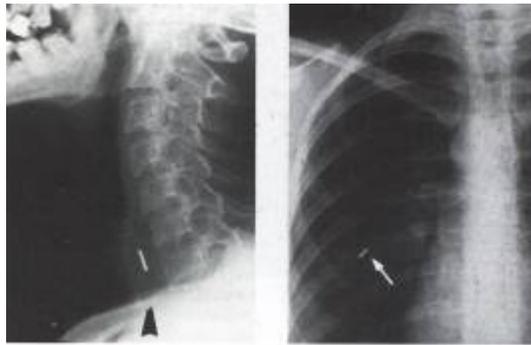


Fig.56 Instrumentos en vías respiratorias
www.javeriana.edu.co/academiapgendodoncia/i_a_revision16.html

2. Mejora la visibilidad facilitando al operador el acceso al campo operatorio, evitando cansancio ocular,^{8,9,10,11,12} logrando observar

¹ Soler, op. cit. pág. 182

² Reinhardt, op. cit. pág. 16

³ Boj, op. cit. pág. 122

⁴ Clifford, op. cit. pág. 210

⁵ Barrancos, op. cit. pág. 499

⁶ Rivas, Muños Ricardo. Aislamiento del campo operatorio con la técnica del dique de hule. Revista práctica odontológica. Septiembre. 1992; 9 (13) :42

⁷ Garro, Barrio Javier. Dique de goma. Boletín de información dental. 1982. Octubre; 323(VLII): 63

⁸ Reinhardt, op. cit. pág. 18

⁹ Simon, op. cit. pág. 284

¹⁰ Canalda, op. cit. pág. 131

¹¹ Durante, op. cit. pág. 218

¹² Barrancos, op. cit. pág. 499

detalles y pequeñas lesiones,¹³ eliminando causas de recidivas de caries al realizar una perfecta preparación.¹⁴

3. Retrae los tejidos blandos como labios, lengua y carrillos¹⁵ delimitando el campo de manera continua durante todo el procedimiento operatorio.^{16,17,18} permite el acceso a cavidades que lleguen cerca o hasta encía libre,¹⁹ protegiendo los tejidos blandos de lesiones iatrogenicas^{20,21,22} con fresas, piedras, sustancias toxicas o medicamentos irritantes.^{23,24}
4. Ahorra tiempo al operador ya que evita enjuagues, charlas, cambios de algodón, aspiración^{25,26,27} y así mismo en el aspecto económico ya que existiría un porcentaje de fracaso mínimo.²⁸
5. Ofrece trabajar en condiciones de asepsia^{29,30} y no permite la entrada de bacterias y fluidos que puedan contaminar la cavidad o conductos.^{31,32} Proporciona un campo operatorio totalmente seco^{33,34,35} impidiendo la entrada de saliva al o a los dientes que se van a

¹³ Boj, op. cit. pág. 122

¹⁴ Durante, op. cit. pág. 218

¹⁵ Garro, op. cit. pág. 63

¹⁶ Simon, op. cit. pág. 286

¹⁷ Barrancos, op. cit. pág. 500

¹⁸ Durante, op. cit. pág. 218

¹⁹ Sturdevant, op. cit. pág. 210

²⁰ Boj, op. cit. pág. 122

²¹ Barrancos, op. cit. pág. 500

²² Canalda, op. cit. pág. 131

²³ Sturdevant, op. cit. pág. 210

²⁴ Canalda, op. cit. pág. 131

²⁵ Sturdevant, op. cit. pág. 210

²⁶ Canalda, op. cit. pág. 131

²⁷ Rivas, op. cit. pág. 45

²⁸ Reinhardt, op. cit. pág. 21

²⁹ Boj, op. cit. pág. 122

³⁰ Barrancos, op. cit. pág. 499

³¹ Canalda, op. cit. pág. 130

³² Durante, op. cit. Pág. 217

³³ Sturdevant, op. cit. pág. 210

³⁴ Rivas, op. cit. pág. 45

ser tratados evitando su contaminación^{36,37,38} y mejorando la calidad de los tratamientos.^{39,40,41,42}

6. Controla la hemorragia por medio de la isquemia que ejerce la goma para dique sobre la encía, especialmente si las papilas interdentes están inflamadas.^{43,44}

7. Es un método de barrera protegiendo de enfermedades infecto-contagiosas entre el paciente, el operador y viceversa.^{45, 46, 47, 48}

8. Disminuye la irritación y náusea en comparación con los rollos de algodón, gasas espejos, retractores de lengua y carrillos.⁴⁹

9. Protección ambiental ya que se recuperan restos de materiales que puedan causar contaminación como la amalgama.⁵⁰

³⁵ Garro, op. cit. pág. 62

³⁶ Reinhardt, op. cit. pág. 16

³⁷ Canalda, op. cit. pág. 131

³⁸ Boj, op. cit. pág. 122

³⁹ Reinhardt, op. cit. pág. 20

⁴⁰ Boj, op. cit. pág. 122

⁴¹ Araldo, op. cit. pág. 112

⁴² Sturdevant, op. cit. pág. 210

⁴³ Canalda, op. cit. pág. 130

⁴⁴ Reinhardt, op. cit. pág. 18

⁴⁵ Canalda, op. cit. pág. 130

⁴⁶ Boj, op. cit. pág. 122

⁴⁷ Rivas, op. cit. pág. 42, 45

⁴⁸ Sturdevant, op. cit. pág. 210

⁴⁹ Rivas, op. cit. pág. 42

⁵⁰ Reinhardt, op. cit. pág. 21

10. Permite una mejor apertura bucal⁵¹ con una fuerza constante y resiliente permitiendo descansar al paciente abriendo al máximo cuando lo indique el operador. ⁵²
11. Proporciona bienestar al paciente ya que no se siente invadido por las manos, instrumental o líquidos durante el tratamiento.⁵³ En Odontopediatría ayuda como coadyuvante en el manejo de conducta del niño proporcionando una sensación de distancia. ⁵⁴
12. Disminuye el estrés del operador favoreciendo su concentración, ya que le permite solo pensar en la técnica sin preocuparse de cuidar que no se contamine el área de trabajo.^{55,56,57}
13. Ayuda a la reducción de dolor, ya que las fibrillas dentinarias secas no transmiten sensaciones dolorosas⁵⁸ y al excluir la humedad contribuye a disminuir la hiperestesia de la dentina.⁵⁹
14. Evita el empañamiento del espejo dental.⁶⁰

⁵¹ Barrancos, op. cit. pág. 500

⁵² Rivas, op. cit. pág. 45

⁵³ Canalda, op. cit. pág. 131

⁵⁴ Reinhardt, op. cit. pág. 21

⁵⁵ Canalda, op. cit. pág. 131

⁵⁶ Reinhardt, op. cit. pág. 21

⁵⁷ Ireland, Leon. the rubber dam its advantages and application. Rev. Texas Dental Journal. March.1962: 6-15

⁵⁸ Rivas, op. cit. pág. 42

⁵⁹ Durante, op. cit. pág. 218

⁶⁰ Rivas, op. cit. pág. 45

4. DESVENTAJAS.

1. Es difícil tomar radiografías.
2. Resequedad en la boca y dificultad de deglución de la saliva.
3. Al estar en contacto con la cara del paciente¹ puede ocasionar reacciones alérgicas provocando dermatitis por contacto de reacción inmediata o tardía,² urticaria, angioedema, alergia por inhalación, producir ulceración frente al látex o sus diversos componentes.³
4. Pacientes con alguna enfermedad con asma no lo toleran sobre todo si la respiración nasal es difícil.^{4, 5}
5. Provoca cansancio en la articulación temporomandibular, por lo que su uso debe ser limitado en pacientes con lesiones.⁶
6. No es posible realizar una técnica de impresión ni un registro de mordida.⁷
7. La grapa puede perder retención por fatiga del arco posterior por lo que se tiene que retirar de uso.⁸
8. La grapa puede desprenderse, fracturarse o resbalar por eso siempre se debe asegurar con seda dental en todos sus extremos.⁹

¹ Ib.

² Canalda, op. cit. pág. 131

³ Reinhardt, op. cit. pág. 24

⁴ Garro, op. cit. pág. 63

⁵ Sturdevant, op. cit. pág. 210

⁶ Rivas, op. cit. pág. 48

⁷ Ib.

⁸ Boj, op. cit. pág. 122

⁹ Reinhardt, op. cit. pág. 25

9. Puede ocasionar problemas psicológicos al paciente como: estados de angustia por limitación de la respiración.^{10, 11, 12}

10. Por ser desagradable en labios, lengua y mucosa,¹³ el paciente no puede hablar ni expresar lo que siente,¹⁴ por lo que no les gusta.^{15,16}

¹⁰ Rivas, op. cit. pág. 48

¹¹ Sturdevant, op. cit. pág. 210

¹² Garro, op. cit. pág. 63

¹³ Sturdevant, op. cit. pág. 210

¹⁴ Rivas, op. cit. pág. 48

¹⁵ Garro, op. cit. pág. 63

¹⁶ Rivas, op. cit. pág. 48

5. CONCLUSIONES

Al realizar esta revisión podemos notar como el dentista fue ideando métodos para cuidar el diente y la integridad del paciente, experimentando la utilización de distintos materiales para tener un área limpia, seca y con un buen acceso para trabajar, por lo tanto, fue surgiendo el interés para el uso del aislamiento absoluto.

La técnica de aislamiento absoluto aún sigue teniendo los principios básicos que en sus inicios solo se han modificado los instrumentos y materiales utilizados en ella, ahora se han esforzado para facilitar la aplicación de éste existiendo en el mercado distintos modelos y así ahorrar pasos en su colocación algunos siendo tan prácticos que no necesitan grapas o arcos, solo perforar y colocar.

La intención de este trabajo es fomentar el interés en la práctica del aislamiento absoluto, ya que en la actualidad muchos profesionales no lo usan por varias razones, dentro de ellas esta que desconocen los métodos que existen, ignoran sus ventajas, no saben utilizarlo o simplemente no les gusta, aunque es bien sabido que con una buena elección de instrumental y la técnica adecuada no existirá ningún fracaso.

BIBLIOGRAFIA

- Araldo, Angel Ritacco. Operatoria dental modernas cavidades. Editorial Mundi. Argentina. 6ª edición. 1981; 461 pp.
- Barrancos, Mooney Julio. Operatoria dental integración clínica. Editorial medica Panamericana. Buenos Aires. 4ª edición. 2006; 1306 pp.
- Black,G. V. A work on operative Dentistry. Medico-Dental Publishing Company. Chicago. Sixth edition. 1924; 442 pp.
- Boj. J.R. Odontopediatría. Editorial Masson. Barcelona. 2004; 515pp
- Brauer, John C.. Dentistry for children. Ed Mc Graw-Hill.New York. Fifth edition. 1964; 612 pp.
- Canalda, Sahli Carlos; Brau, Aguade Esteban; Canalda, Otto y Manguillot, Bonet Alba. Técnicas clínicas y bases científicas endodoncia. Editorial Masson. Barcelona. 2001; 359 pp.
- Casey, M. David. Técnica simplificada para el uso del dique de goma. Quintaesencia en español. 1981. Abril; 4(118):1-8
- Chapin, A. Harris. The principles and practice of dentistry. Ed. P. BLAKISTON`S SON & CO. Philadelphia. Thirteenth edition. 1904; 478 pp.
- Cohen, M. Michel. Pediatric dentistry. Ed. Mosby. United States. Second edition. 1961; 567 pp.
- Cohen, Sthephen. Endodoncia los caminos de la pulpa. Editorial intermedica. Buenos Aires. 1982; 684 pp.
- Cohen, Sthephen. Vías de la pulpa. Editorial Mosby.España. 8ª Edición. 2002; 1028 pp.
- [Caviedes, Javier Bucheli](http://www.javeriana.edu.co/Facultades/Odontologia/posgrados/acadendo/art_revision/i_a_revision16.html). Aislamiento del campo operatorio en endodoncia con tela de caucho
www.javeriana.edu.co/Facultades/Odontologia/posgrados/acadendo/art_revision/i_a_revision16.html

- Durante, Avellanal Ciro. Tratado de odontología. Editorial EDIAR. Buenos Aires. 1949; 520 pp.
- Garro, Barrio Javier. Dique de goma. Boletín de información dental. 1982. Octubre; 323(VLII): 61-64.
- Ireland, Leon. the rubber dam its advantages and application. Rev. Texas Dental Journal. March.1962: 6-15
- Johnson. C. N. Principles and practice of filling theet. Ed. Blakiston. Chicago. 4ªedicion. 1918; 286 pp.
- Kirk, C. Edward. The American text-book of operative dentistry. Lea Brothers &Co.Philadelphia. Second edition.October. 1900. 852 pp.
- Pérez, Reyes. Catalogo completo con ilustraciones. The S.S White Dental. Editorial Española . Philadelphia.1917; 582 pp.
- Reid, S. James. Rubber dam in clinical practice. Ed. Quintessence Publishing. London. 1991; 107 pp.
- Reinhardt, Winkler. Teoría Práctica del Dique de Goma. Ed. Mosby. Madrid. 1994; 195 pp.
- Rivas, Muños Ricardo. Aislamiento del campo operatorio con la técnica del dique de hule. Revista práctica odontológica. Septiembre. 1992; 9 (13) : 41-48.
- Roahen, J.O. Using Cyanoacrylate to Facilitate Rubber Dam Isolation of Teeth. Journald of Endodontic. Octubre. 1992; 18(10): 517-519.
- Simon, W. J. Clínica de operatoria dental. Editorial Mundi. Buenos Aires.1959; 381 pp.
- Soler, M Rene. Endodoncia. Editorial "la Medica". Argentina 1951; 378 pp.
- Sommer, R. F. Endodoncia Clínica Manual de Endodoncia Científica. Editorial Mundi. Argentina. Junio 1958; 644 pp.
- Sturdevant, Clifford M. Arte y ciencia de la operatoria dental. Editorial Panamericana. Buenos Aires. 2ª edición. 1986; 765 pp.

Wilbur, F. The american system of dentistry Volume II operative and prosthetic dentistry. Editorial. LEA BROTHERS & CO. Philadelphia. 1887; 1117 pp.

Optrdam®. www.ivoclarvivadent.com

Rivas, Ricardo Muñoz. Accidentes y complicaciones en endodoncia www.iztacala.unam.mx/~rrivas/accidentes.html

www.kerrdental.com

Zabotinsky, Alejandro. Técnica de dentística conservadora preparación de cavidades. Editorial Hachtte. Argentina. 8ª edición.1960; 501 pp.