

Retracción gingival

M^a José González Perera¹
Carlos A. Castillo²

¹Odontóloga. Master Prótesis Bucal y ATM de la Universitat Internacional de Catalunya

²Cirujano Dentista. Master Prótesis Bucal y ATM de la Universitat Internacional de Catalunya

Resumen

El éxito de una buena impresión reside en un excelente registro de la línea de terminación, ya que así se consigue un mejor ajuste de la restauración. Hemos realizado una revisión bibliográfica sobre las diferentes técnicas de retracción gingival, centrándonos en la más utilizada: el hilo de retracción.

Palabras clave: Retracción gingival. Hilo de retracción. Exposición de la línea de terminación.

Abstract

Impression accuracy of the finish line is one of the keys for achieving a better fit on our final restoration. We have made a literature review of different methods of finish-line exposure focused on the most used, the retraction cord.

Key words: Gingival retraction. Retraction cord. Gingival displacement. finish-line exposure.

Introducción

Gran parte del éxito en prótesis fija depende de la toma de una buena impresión de los pilares, ya que con ella conseguimos precisión en los modelos de trabajo, que son el medio de comunicación con el técnico de laboratorio¹. Lo más importante es registrar la línea de terminación, pues de esta manera el protésico podrá obtener un mejor ajuste de la restauración^{2,3}. Además la identificación de las líneas de terminación es un prerrequisito para poder confeccionar el margen de las coronas en relación con la encía, contribuyendo así a mantener la salud periodontal^{4,5}.

Para poder registrar la línea de terminación se utilizan las técnicas de retracción^{6,7}, cuyos objetivos según describió Craig en 1989 son:

- Permitir exponer la línea de terminación, pues nos separan la encía.
- Proveer el suficiente espacio para material de impresión para que no se produzcan desgarros del mismo al ser muy delgado.
- Mantener campo operatorio seco, pues tienen un efecto astringente, evitando el líquido sulcular y creando una hemostasia^{3,8,9}.

El tejido gingival puede ser desplazado: lateral o verticalmente.

- La *retracción lateral* crea espacio suficiente para que el material quede albergado entre la encía y la preparación dental.
- La *retracción vertical* expone la porción del diente no preparada apical a la línea de terminación.

Un desplazamiento horizontal de encía libre de unos 0.2-0.4 mm es suficiente, para albergar el material de impresión apicalmente al chámfer o hombro de la preparación⁴.

Por otro lado, la retracción gingival debe respetar unos requisitos^{5,10,11}:

- Efectividad en el desplazamiento encía y hemostasia.
- Ausencia lesión irreversible encía.
- Escasos efectos sistémicos desfavorable.

En la literatura se han descrito diferentes técnicas de retracción que se clasifican en^{9,12-14}:

- *Mecánicas*: son aquellas que se basan en el efecto mecánico de la presión que se ejerce sobre los tejidos para conseguir la retracción de la encía, como el aro de cobre, dique de goma, hilo sin impregnar...
- *Químico-mecánicas*: son las más utilizadas, combinan el efecto mecánico con el de una sustancia química que tiene efecto astringente y hemostático. Entre ellas se encuentra el hilo impregnado, pastas astringentes como el Expasyl...
- *Quirúrgicas*: como son el curetaje gingival rotatorio y la electrocirugía.

Material y métodos

Para la realización de esta revisión, hemos centrado nuestra búsqueda en artículos de revistas científicas publicados en los últimos 10 años, aunque lamentablemente sólo existe literatura bastante antigua sobre el tema. Se recurrió al buscador PubMed que ofrece el portal web healthgate. Los términos de búsqueda o palabras clave fueron gingival retraction, retraction cord, gingival displacement, finish-line exposure.

Las revistas consultadas fueron revistas nacionales e internacionales (español e inglés): *J Prosthodontics*, *J Prosthet Dent*, *J Oral Rehabil*, *Int J Prosthodontics*, *Periodontology* 2000, *J Dent Res*...

Correspondencia:
María José González Perera
Numancia 55, 1^ªA
38004 Santa Cruz de Tenerife
E-mail:
mjgonzalezperera@hotmail.com

Resultados

Técnicas de retracción

Es importante realizar la retracción con sumo cuidado, sea cual sea la técnica. No se debe ejercer excesiva presión, y ésta siempre se realiza contra el diente y no hacia el surco. A la hora de elegir que técnica de retracción, debemos fijarnos en el tipo de margen, de tal manera que^{1,13,15}:

- Margen supragingival: no suele necesitarse hilo.
- Margen poco subgingival: un solo hilo.
- Margen más profundo, sangrado: dos hilos.

Técnica de hilo único: Es la técnica más simple y menos traumática. Está indicada cuando existe salud gingival y no existe sangrado¹⁶.

Antes de empezar la zona operativa debe estar seca y el cuadrante que contenga el diente preparado aislado con rollos de algodón. Seleccionamos el hilo que queremos utilizar. Lo enroscaremos (sobretudo en diámetros pequeños), cogiéndolo con pinzas ya que el polvillo de los guantes puede inhibir la polimerización de la silicona.

Impregnamos el hilo con la solución. Si existe una ligera hemorragia en el margen gingival, podemos aplicar una solución hemostática. Algunos autores recomiendan colocar anestésico con vasoconstrictor.

Realizamos una "U" con el hilo y lo colocamos alrededor del diente, realizando una ligera presión apical, pero siempre tocando la superficie dentaria, no invadiendo nunca el espacio biológico.

Mediante la espátula compactamos el hilo en la zona mesial, distal y lingual. Siempre es aconsejable comenzar por la zona interproximal donde el surco es más profundo. Para conseguir una colocación adecuada debemos inclinar el instrumento hacia el área donde queremos depositar el hilo retractor.

En muchas ocasiones en las que nos encontraremos con surcos muy profundos o con cambios drásticos en el contorno de la preparación, será necesario mantener el hilo fijo en la situación adecuada con un instrumento, como la sonda periodontal, mientras realizamos el empaquetamiento con otro. Si tenemos dificultades para mantenerlo en el interior del sulcus de forma correcta, debemos evitar realizar una fuerza excesiva. Lo más indicado será mantener la misma presión, durante un periodo de tiempo prolongado.

Una vez colocado el hilo alrededor del diente, cortaremos el exceso por la zona interproximal de manera que al cerrar el círculo, la superposición de los extremos se produzca a nivel de la papila. Si esto se produce a nivel lingual o bucal, donde la encía está más tensa, la línea de terminación en esta zona puede no reproducirse correctamente durante la toma de la impresión.

Transcurridos de 7 a 10 minutos, eliminaremos el hilo retractor lentamente para evitar el sangrado y realizaremos la impresión, siempre y cuando el sulcus permanezca limpio y seco^{12,13,17}.

Técnica de doble hilo: Está indicada cuando sospechamos que puede existir sangrado durante la toma de impresiones,

e introducimos previamente un hilo extrafino como medida de precaución. También cuando la línea de terminación está más subgingival. Normalmente, las zonas interproximal y lingual son las que suelen presentar inflamación, mientras que la zona del sulcus vestibular mantiene una cierta salud. Por tanto, en la técnica selectiva de doble hilo, preempaquetamos primero un hilo fino para minimizar el riesgo de trauma.

Colocamos un hilo extrafino (hilo de seda o de #00) impregnado con cloruro de aluminio o tetrahidrozolina, sólo en la porción inflamada. Eliminamos el exceso de hilo mediante unas tijeras y el coágulo mediante una bolita de algodón. Posteriormente impregnamos un hilo fino (#0 o #1) y lo empaquetamos circunferencialmente en el interior del sulcus de forma convencional. Antes de realizar la impresión, eliminamos el hilo fino dejando el extrafino para conseguir una hemostasis correcta.

Al primer hilo se le llama hilo compresor y al segundo, hilo retractor^{12,13}.

Técnica de doble hilo periférica: Está indicada cuando debemos controlar una gran hemorragia debido a una gran inflamación gingival o cuando la periferia del sulcus está inflamada o ulcerada, pudiéndose producir sangrado durante su manipulación. En ambas situaciones dejaremos un hilo fino mientras realizamos la impresión, eliminando el hilo retractor previa a la misma¹⁶.

El clínico debe ser flexible y seleccionar la técnica adecuada. Con la técnica simple no siempre obtendremos buenos resultados. La selección del hilo dependerá del grosor de la encía, profundidad del sulcus y de la separación lateral deseada. El estado de salud gingival, determinará el tipo de empaquetamiento.

Sea cual sea la técnica de retracción con hilo que realicemos, vamos a necesitar el hilo, la sustancia astrigente y el instrumental adecuado.

Actualmente podemos encontrar varios tipos de hilos retractores según el tamaño, la disposición de las fibras o la solución con la que están impregnados. Son de algodón y pueden presentarse tricotado o trenzado. Existen diferentes grosores que se clasifican por números. De esta forma, de mayor a menor grosor nos encontramos #2, 1, 0, 00, 000^{3,13,15}.

Parámetros del hilo retractor

El hilo retractor debe presentar una serie de características como:

- Presentar un color oscuro para que exista un máximo contraste con los tejidos y diente.
- Ser absorbente.
- Estar disponible en diferentes diámetros, para poder adaptarse a las distintas morfologías del sulcus gingival¹⁸.
- Ser biocompatible: No solo no debe prevenir la reparación tisular, sino que debe estimular la reorganización de las estructuras lesionadas.

- Debe tener unas propiedades físico-químicas correctas.
- Debe ser bien tolerado por los tejidos periodontales¹⁹.

Sustancias astringentes

Existen diferentes sustancias astringentes en el mercado. Entre ellas destacamos^{1,3-5,10,13,15,20,21}:

- Cloruro alumbre (Sulfato aluminico potásico). Permite un control sangre moderado y no tiene efectos sistémicos, no obstante es Irritante a bajas concentraciones.
- Cloruro aluminio tamponado (Hemodent solution®, Racestypine®). Es ideal tejidos finos y delicados pues evita lesión hística y recesión, además no posee efectos sistémicos.
- Epinefrina 8%. Es muy efectiva en el control de sangrado, pero debida a sus efectos a nivel sistémico se debe evitar su utilización. De hecho se ha demostrado que un trozo de hilo de 2'5 cm contiene doce veces más epinefrina que la que se encuentra en un carpule de anestésico de concentración 1/100000. Además, se ha descrito el Síndrome de la adrenalina, que se caracteriza por aumento frecuencia cardiaca y presión sanguínea, ansiedad, ...
- Sulfato férrico (Astringent®). Es adecuado en casos de encías sangrantes. Los inconvenientes derivan en que se crean pequeños coágulos que hay que eliminar antes de tomar la impresión. Además elimina barrillo dentinario, lo que puede provocar hipersensibilidad dentinaria.
- Cloruro zinc. Es una sustancia muy cáustica, ya que si se utiliza más de 60 segundos puede provocar recesión irreversible o definitiva. Por tanto, la ADA desaconseja su utilización.
- Tetrazolina HCl (Vispring®, Visine®). Se trata de colirios o soluciones oftálmicas. Tienen un efecto Vasoconstrictor con ningún efecto nocivo descrito.

Instrumentos

Los instrumentales que se necesitan son¹³:

- Pinzas coger Hilo
- Tijeras
- Sonda periodontal
- Espátulas para empujar hilo:
 - Koper o el Retracta-Gard: biangulados y ondulados, suaves y lisos.
 - Espátula doble de boca.
 - Zekrya (Maillefer): separa encía, tanto para preparación como para retracción.

Discusión

Hemos analizado los efectos nocivos sobre los tejidos que podrían causar las técnicas de retracción gingival, y en

especial los hilos de retracción. Éstos dependen de:

- Tiempo de exposición al hilo.
- Fuerza de colocación del hilo.
- Tipo de sustancia astringente.
- Retirada del hilo.
- Diferentes técnicas de retracción.

En cuanto al tiempo de exposición, los autores lo establecen en que debe ser menor de 10 minutos. Anneroth y Goransson (1965) demostraron que existe una relación daño-tiempo exposición, que es de 5-10 minutos para la adrenalina, mientras que para el cloruro de aluminio se establece en 10 días el tiempo necesario para causar daño a los tejidos.

Bottino (1977) lo estima en 5-7 minutos, mientras que Baharav (1997) en 4 minutos para crear un espacio de 0,2 mm. Donovan y Cho (2001) indican una exposición de 8-10 minutos para cloruro de aluminio, y Liu (2004) nos recomienda una exposición que no sobrepase los 10 minutos.

Mallat (2001), nos recomienda siempre medir con una sonda periodontal el surco para establecer el grosor adecuado del hilo. La presión no debe ser excesiva y siempre hacia la preparación, no hacia el surco para no invadir el espacio biológico.

Wassell (2002), nos recuerda que el polvo de talco de los guantes interferir con el material de impresión, por lo que hay que evitar tocar el hilo con los mismos.

La mayoría de los autores recomiendan el cloruro de aluminio y la tetrazolina como astringentes más inocuos. En diferentes encuestas que realizaron Shillinburg (1976) y Donovan (1985), 77-79% de dentistas usaba epinefrina como sustancia retractora. Ya en 1999, Hansen y colaboradores comprobaron que el 44% de los odontólogos utilizaban hilo no impregnado, y que de los 56% que utilizaba hilos impregnados, el 55% era cloruro de aluminio y solo 3% de adrenalina.

Anneroth y Ram (1969) reportan que el hilo seco es más dañino que impregnado, mientras que Liu (2004) establece que es menos dañino el hilo no impregnado y más daño la adrenalina, pero que todos provocan algún daño fibroblastos.

Løe y Sillness (1963) comprobaron que el efecto nocivo depende mucho del estado de los tejidos peridontales.

Para Bowels (1991), la tetrazolina y oximetazolina ejercen menor daño tisular que el resto de sustancias.

Tardy (1990) compara Visine® con epinefrina y la primera tiene un 50% más desplazamiento gingival y control de fluidos, sin ningún efecto sistémico.

Kopac (2002) estudió diferentes sustancias: cloruro aluminio, cloruro sulfato y tetrazolina. Estableció que todas provocan daño a los fibroblastos y que ese daño depende del tiempo de exposición. El más tóxico era el cloruro aluminio al 25% durante 1 min, y el menos tóxico era la tetrazolina.

Goel (1998) reporta que todos los hemostáticos son contaminantes potenciales de la adhesión, lo que es importante

tener en cuenta si la futura restauración requiere de una técnica adhesiva para su cementación.

Wassell (2002) nos indica que dejar abierto el bote aumenta concentración, lo que conlleva a un mayor efecto. Además pueden interferir con el material de impresión, por lo que sería necesario eliminarlo antes de la impresión. Según Perakis (2004), el cloruro de aluminio y sulfato férrico no tiene efecto inhibitorio de la polimerización de la silicona.

Varios estudio demuestran que la curación de los tejidos se produce entre 3- 21 días. Laufer (1997) estudio el tiempo de cierre tras la retirada del hilo, y ésta es de 0,24 mm a los 20 seg después de 6 min con hilo colocado. Es más problemático si hay más de una preparación. Se vió que la zona interproximal es la que se cierra antes.

Donovan y Cho (2001) y Wassel (2002) recomiendan humedecer hilo antes de quitarlo, porque retirar el hilo seco puede provocar:

- Desgarros del epitelio.
- Sangrado.
- Recesión irreversible.

En cuanto a la técnica menos dañina y más efectiva, existe una diversidad de opiniones. Cada técnica tiene su indicación.

- Azzi (1983) demuestra que todas las técnicas causan algún tipo de daño.
- Shaw y Krejci (1986) realizaron una encuesta en que el hilo era 1er método (55%).
- Rue *et al.* (1980) realizó un estudio clínico e histológico de las diferentes técnicas (aro cobre, hilo y electrocirugía), y concluyó que el aro de cobre era la técnica menos traumática
- Sampaio, Santos (2000) y Pereira *et al.* (2003) estudiaron histológicamente el aro cobre y el hilo, y comprobaron que no existían diferencias histológicas.
- Wassell (2002) destaca que la técnica de un hilo crea una inadecuada retracción gingival, y que es mejor el aro de cobre en un solo muñón e hilo en varias preparaciones.
- Para Ramadam (1989) los hilos y la electrocirugía son efectivas y seguras.
- Pescatore (2002), Shannon (2002) y Poss (2002) coinciden en que con el Expasy!®, se provoca menor daño tisular.
- Para Perakis (2004), el hilo es menos traumático que la electrocirugía y que el curetaje rotatorio.

Conclusiones

- No hay consenso sobre cual es la mejor técnica. Cada técnica tiene su indicación.
- Se necesita 2 mm encía insertada y salud periodontal.
- Nunca empezar si hay sangre.
- Es imprescindible que el campo operatorio esté seco.

- El número de hilos depende la localización del margen de la preparación (supra, para o subgingival).
- La oximetazolina y el cloruro de aluminio son los astringentes más seguros.
- Siempre empaquetar el hilo contra diente y no hacia abajo.
- A la vez que se retira el 2ºhilo, se deposita material de impresión (20 seg se cierra el surco 0'24mm).
- Siempre retirar hilo húmedo.

Bibliografía

1. Villalobos J. Tissue management and impressions technique for fixed prosthodontics comon problems and solutions. *USAF* 2005;2:2-6
2. Vakay R, Kois J. Universal Paradigms for Predictable Final Impressions. *Comped Contin Educ Center*. 2005;26(3):81-8.
3. Nieto-Martínez M, Maupomé G, Barceló-Santana F. Effects of diameter, chemical impregnation and hydratio on the tensile strength of gingival retraction cords. *Journal of Oral Rehabilitation* 2001;28:1094-100.
4. Kopac I, Cvetko E, Marion L. Gingival Inflammatory Response induced by chemical retraction agents in beagle dogs. *Int J Prosthodont* 2002;15:14-9.
5. Kopac I, Batista U, Cvetko E, Marion L. Viability of fibroblasts in cell culture after treatment with different chemical retraction agents. *Journal of Oral Rehabilitation* 2002;29:98-104.
6. Gracis S, Fradeani M, Celletti R, Bracchetti G. Biological integration of aesthetic restorations: factors influencing appearance and long-term success. *Periodontology 2000* 2001;27:29-44.
7. Goldberg P, Higginbottomm F. Periodontal considerations in restorative and implant therapy. *Periodontology 2000*. 2001;25:100-9.
8. Laufer, B, Baharav H, Langer Y. The closure of the gingival crevice following gingival retraction for impression making. *J of Oral Rehabilitation* 1997;24:629-35.
9. Hansen P, Tira D, Barlow J. Current methods of finish-line exposure by practicing prostodonthontists. *J Prosthodont* 1998;8:163-70.
10. Donovan T, Cho G. Predictable aesthetics with metal-ceramic and all-ceramic crowns: the critical importance of soft-tissue management. *Periodontology 2000*. 2001;27:121-30.
11. Scherrer S, Magne P, Neron M. Empreintes pour rehabilitations prothétiques. *Les Cahiers de Prothese* 1996;96:33-44.
12. Shillimburg H. En: *Fundamentos esenciales en prótesis fija*. Barcelona: Ed. Quintessence, 2000
13. Mallat E, Mallat E. En: *Fundamentos de la estética bucal en el grupo anterior*. Barcelona: Ed. Quintessence, 2002
14. Goel. Gigival Tissue Management and adhesive dentistry. *DCNA* 1998:595-606.
15. Wassel R, Barker D, Walls A. Crowns and other extra-coronal restorations: impression materials and technique. *British Dental Journal* 2002;192(12):679-90.
16. Chiche GJ, Double-string technique for final impressions – Practical applications. *Dental Economics* 1995.72-3.
17. Shillingburg H. *Fundamentos de prostodoncia fija*. Trad. México: Editorial Copilco 1983;169-90.
18. Nemetz H, Donovan T, Landesman. Exposing the gingival margin: a systematic approach for the control of hemorrhage, *J Prosthet Dent* 1984;51:647-51.

19. Liu C-M, Huang FM, Yang LC, Chow LSS, Chow NY, Chan YC. Cytotoxic effects of gingival retraction cords on human gingival fibroblast invitro. *J Oral Rehabilitation* 2004;(31):368.
20. Bowles W, Tardy SJ, vahadi A. Evaluation of new gingival retraction agents. *J Dent Res* 1991;70(11):1447-9.
21. Pereira F, Brito L, Mory M, Gioso MA. Histological study of the periodontal structures, comparing gingival displacement by use of copper band and by cotton string, in dogs Brazilian. *Journal of Veterinary Research and Animal Science* 2003;40:382-8.