

## PIVOTES EN ODONTOLOGIA \*

Por el Dr. BRISTOL, B. L.

El empleo de los pivotes en Odontología como un medio de anclaje o de retención auxiliar se ha hecho cada vez más popular en estos últimos años. Las incrustaciones con pivotes que se utilizan en los dientes anteriores se conocen desde hace 60 años con el nombre de "pinledge". En el año de 1911 Bodecker describió un tipo de anclaje por medio de pivotes. Sin embargo, Irving y Gillett consideran que James K. Burgess fue el primero en desarrollar una técnica precisa y definida para la utilización de incrustaciones de pivotes como soporte de puente (2), (3).

Las referencias bibliográficas varían considerablemente respecto a la importancia que se les concede a los pivotes; mientras que algunos libros de texto presentan magníficas descripciones ilustradas (2), (4), (5), (6), otros autores ni siquiera los mencionan o apenas lo hacen (7), (8), (9), (10).

Granger discute la posibilidad de tratar dientes fundamentales mediante incrustaciones de pivotes y presentó una fotografía en que los dientes anteriores del maxilar de un niño fueron preparados para recibir incrustaciones de este tipo (10).

Louis C. Schultz manifestó, en 1957, que estaba utilizando cada vez más los pivotes en su práctica (12).

Henry Tanner utiliza los por él llamados "countersinks", que consisten en pequeñas perforaciones para pivote de un milímetro de profundidad que coloca en la base de las fisuras principales para aumentar la retención de los soportes para puente (13).

Aquel que desee aumentar sus conocimientos acerca de la utilidad y manejo de los pivotes puede recurrir a los trabajos de Sam Karlstrom, de Suecia (14).

En el presente trabajo se revisarán los distintos tipos de retenedores, las reglas para la utilización de los pivotes, las técnicas directas e indirecta, el problema del paralelismo y la técnica reversible para pivotes.

---

\* The Journal of the Michigan State D. A., Vol. 46, Numb. 4:107-110 (April), 1964.

*Tipos de Retenedores.*—La incrustación de pivotes (pinledge) se utiliza en los dientes anteriores. Faust y Cooper, en su manual de técnicas para coronas y puente, la describen con toda propiedad, al igual que otros autores (2), (6). Por lo general se utilizan tres pivotes y se procura colocarlos lo más separados uno de otro. Dependiendo del caso se utilizan preparaciones uni o bilaterales. Se pueden utilizar dos pivotes con un surco y el diseño de la incrustación puede variar ya sea protegiendo el borde incisal del diente con el oro, o bien preparando la cavidad de tal manera que se oculte totalmente el metal. Estas modalidades dependen de factores tales como la oclusión, demandas estéticas, la posición de los dientes, el grado de retención necesario y, por último, el juicio y la habilidad del dentista.

En aquellos casos en que la proximidad de la pulpa obligue a reducir la profundidad de las perforaciones se puede mejorar la retención aumentando a cuatro el número de pivotes. Por lo general, la profundidad de las perforaciones es de 1,25 a 2,0 milímetros y, naturalmente, mientras más largo sea el pivote mayor será la retención que se obtenga. Esto es fácilmente observable cuando se trata de remover la incrustación del dato de trabajo o del mismo diente antes de cementarla. Las incrustaciones que se colocarán en cavidades de primera clase con suficiente profundidad y paralelismo adecuado de las paredes no requieren ninguna retención adicional; sin embargo, en las cavidades clase II y IV las incrustaciones serán más firmes si se adiciona a la preparación una perforación para pivote. En las cavidades clase IV se pueden colocar dos pivotes, uno en la región cervical y el otro en la incisal, mejorando notablemente la retención.

Donde se planea la preparación de una ventana para silicato o acrílico debe preferirse el "pinledge" unilateral sobre la incrustación de IV clase. Las V clases pueden mejorarse con uno o dos pivotes, ya que la experiencia ha demostrado que en estas cavidades, aun cuando las paredes sean paralelas y tengan la profundidad debida, las incrustaciones tienden a desalojarse con relativa facilidad.

Los pivotes también pueden ser utilizados en las coronas tres cuartos, tanto en dientes anteriores como en los posteriores. Desde hace mucho tiempo es bien conocido el hecho de que la presencia de un pivote el nivel del cingulo mejora considerablemente la retención de las coronas tres cuartos. Los dientes posteriores pueden necesitar esta retención adicional, especialmente cuando tienen coronas pequeñas; asimismo, las coronas totales pueden requerir de los pivotes cuando el muñón preparado resulta muy chico o cuando, por cualquier otra razón, se hace necesaria una mayor retención. Los soportes

metálicos que llevarán aditamentos de precisión para remover frecuentemente requieren anclaje auxiliar.

Las radiografías periapicales son requisito indispensable para decidir sobre la conveniencia de colocar una incrustación con pivotes en cualquier diente. La preparación de un conducto para pivote en la región distal de un molar puede acarrear desagradables consecuencias especialmente en aquellos casos en que la pieza presenta una marcada inclinación mesial. Los pivotes que se colocarán en la región del cíngulo deben ser ubicados, preferentemente, a los datos de la línea media del diente, especialmente en individuos jóvenes.

En las cavidades de V clase la incrustación de porcelana, por no tener la adaptación tan precisa de la incrustación de oro, tiende a desalojarse con mayor facilidad. Este es otro de los casos en que los pivotes pueden utilizarse ventajosamente. Actualmente se pueden construir postes, sean de oro o amalgama, fijados por medio de pivotes, y los dientes de espiga, utilizados desde hace tiempo en dientes no vitales, constituyen una aplicación de estos principios de retención.

#### *Reglas que deben observarse al utilizar los pivotes*

1).—Una perforación no debe aproximarse demasiado a la pulpa, se debe conservar, cuando menos, una distancia de un milímetro.

2).—La perforación debe practicarse en tejido dentario sano.

3).—Nunca deberá labrarse una perforación en amalgama o cemento (14).

4).—Criterio y sentido común deben normar el juicio para establecer el diámetro necesario de las perforaciones. Conductos pequeños en dientes pequeños y viceversa.

5).—La longitud de los conductos se determinan al considerar la forma y el tamaño de la corona del diente a tratar, así como las proporciones y tamaño de la cámara pulpar. En términos generales la longitud varía entre 1 y 3 mm.

*Técnicas Directa y Indirecta.*—Las preparaciones para pivotes se pueden impresionar utilizando tanto la técnica directa como la indirecta. Cuando se utiliza la primera se prefiera el empleo de pivotes prefabricados de iridio-platino; sin embargo, ya que estas dos técnicas han sido ampliamente descritas en distintos trabajos (2), (6), (16), no se detallarán en el presente reporte.

De los métodos indirectos, preferimos aquel en que la impresión se obtiene utilizando el mercaptano. Si se desea una información más amplia sobre este tema recomendamos el trabajo de León Segat (16). También el hidrocoloide y la modelina se pueden utilizar para obtener la impresión.

Para los trabajos del encerado se deben preferir los dados

metálicos y es buena práctica utilizar pivotes de plástico para reproducir fielmente los conductos impresionados; algunos, sin embargo, prefieren utilizar exclusivamente la cera.

*Distintas clases de Pivotes.*—Existen diversas clases de pivotes entre los que se cuentan aquellos hechos a base de metales preciosos, pivotes de plástico del mismo tamaño de una fresa N.º 700 y otros hechos de nylon. En caso de necesitar pivotes o espigas de un diámetro mayor a los que se encuentran en el mercado, pueden, fácilmente, fabricarse con plástico.

Ningún trabajo respecto al empleo de los pivotes en Odontología estaría completo sin mencionar las técnicas de Miles Markley sobre la utilidad que pueden tener los delgados pivotes de acero inoxidable que él emplea. Aparentemente este método, que consiste en formar sólidos muñones de amalgama, ha brindado a la profesión una nueva arma para salvar muchos dientes de la extracción. En muchas ocasiones los muñones de amalgama reforzados de esta manera resultan mejores que el poste de oro. Markley utiliza un alambre muy delgado (0.25 de plg.) de acero inoxidable y para labrar los conductos, fresas especiales de 0.27 de diámetro. Recomendaba utilizar de 1 a 8 pivotes de este tipo y profundizar las perforaciones de 2 a 5 mm. en dentina sana. Es preferible que los pivotes no sean paralelos entre sí, pues esto ayuda a dar mayor resistencia a la amalgama.

*Paralelismo.*—El empleo de los pivotes presenta, entre otros, el problema del paralelismo. Es indispensable para lograr el ajuste de una incrustación que los pivotes sean paralelos entresí, aún cuando se utilicen tan sólo dos.

En incrustaciones aisladas el paralelismo no representa dificultades para la mayoría de los dentistas; inclusive, cuando se van a preparar dos dientes, como en el caso de un puente anterior de tres unidades, se puede lograr el paralelismo de los conductos si se hace con el debido cuidado. Tanner sostiene que todos tenemos un centro cerebral para el paralelismo. (13). Es claro que la práctica, el ejercicio y un pulso firme son requisitos indispensables para hacer este tipo de preparaciones; sin embargo, al preparar los conductos en rápida sucesión conservando en la mente la posición en que se coloca la pieza de mano o el contrángulo, no es difícil obtener conductos paralelos (2); inclusive, se puede uno ayudar deteniendo la fresa y rectificando la posición en los conductos ya preparados.

En aquellos casos en que se tiene que intervenir sobre varias piezas o que los dientes se encuentran inclinados en distintas posiciones se hace necesario recurrir, para obtener el paralelismo, a aparatos especiales como el paralelómetro Chayes de Loma Linda en los Estados Unidos o el Pontostructor que se fabrica en Suecia (14).

*Técnica Reversible para Pivotes.*—Esta técnica se encuentra entre las últimas modalidades para el empleo de los pivotes.

Las carillas de clavo largo y, posteriormente, las carillas acanaladas fueron los precursores de una mayor utilización de los pivotes en los dientes naturales. Esta técnica representa un gran adelanto en los esfuerzos que se hacen para lograr pónicos de mejor apariencia, pues brinda al dentista y al técnico la oportunidad de utilizar los dientes prefabricados de porcelana que se pueden obtener en una gran variedad de formas y matices.

Para los procedimientos de laboratorio se necesita un equipo especial; un torno pequeño de presión y de precisión, fresas de carburo prefabricadas que se pueden conseguir en los siguientes diámetros: 0,21, 0,23 y 0,25 plg. cerdas de nylon que se fabrican 0,02 plg. de diámetro más pequeñas que las fresas correspondientes, lo que permite un margen de tolerancia de .001 de plgg. entre el pivote y el conducto.

La técnica consiste en los siguientes: después de eliminar los clavillos del diente de porcelana se desgasta la superficie lingual del mismo para adaptarla al proceso dendentado en cuestión; una vez hecho esto, se hacen las perforaciones necesarias en la superficie lingual de la carilla por medio del taladro de precisión y las fresas apropiadas. Por lo general se utilizan un mínimo de tres perforaciones y un máximo de cinco. La profundidad de los conductos ayuda a determinar el número de los mismos. Las cerdas de nylon se insertan en los conductos dejando un sobrante de  $1\frac{1}{2}$  mm. Mediante la aplicación de un instrumento caliente al extremo de la cerda, se logra que se derrita en parte y se forme una bolita como cabeza de alfiler que servirá para que las cerdas se fijen al patrón de cera y puedan ser retiradas con él. Después del investido, el nylon se quema al igual que la cera y es posible obtener, de esta manera, colados perfectos. Se debe procurar la protección del pónico de porcelana mediante biseles de oro que lo refuercen para que resista las presiones masticatorias. Se recomienda el empleo de un oro de dureza C.

*Sumario.*—Desde hace muchos años se utilizan los pivotes de Odontología para aumentar la retención de incrustaciones aisladas o de los soportes de puentes. Actualmente los pivotes se utilizan más que nunca.

Los pivotes se pueden utilizar en todas las clases de incrustaciones metálicas exceptuando, posiblemente, las cavidades clase III. Las incrustaciones de porcelana clases IV y V pueden llevar pivotes.

El dentista puede elegir entre los métodos de impresión directo e indirecto. El método indirecto que utiliza el mercaptano como material de impresión es el que recomendamos. Los dados de yeso tienen el peligro de fracturarse especialmente al nivel de las entradas de los conductos. Los dados metálicos son más resistentes y disminuyen los problemas técnicos del labo-

ratorio. Los pivotes se pueden vaciar como parte de la incrustación utilizando puntas de plástico o fibras de nylon.

Los pivotes metálicos de iridio-platino son utilizados por muchos dentistas y en algunas ocasiones se deben preferir sobre los otros.

El empleo de pivotes hace necesario el paralelismo entre los conductos y surcos. Este problema ya ha sido comentado y se han hecho las sugerencias pertinentes para su resolución.

Se ha descrito la técnica reversible que utiliza púnticos de porcelana. Esta técnica brinda al dentista la oportunidad de obtener mejores resultados estéticos.

(Per As. Dent. Mex.)

1. Bodeker, H.W.C., The Metallic Inlay. Berlin, Hermann Meusser. 1911. 168 p. (p. 33-34).
2. Gillet, H.W., and Irving, A. J. Gold Inlays by the Indirect System. Brooklyn, Dental Items Of Interest Pub. Co. Inc., 1932 XII / 584 p.
3. Burgess, J.K., Modern attachments for bridge Work and Stabilizers for loose theet. Dent. Cosmos 57: 1335-48, Disc. 1348-59. Dec. 1915.
4. Burgess, J.K. Further Consideration of the Pinlay (posterior) and the pinledge (anterior) Bridge attachments. Dent. Cosmos 59:681-93 Disc. 737-40, July 1917.
5. Doxtate, L.W., Procedures in Moder crown and Bridge Work. Brooklyn Dent. Items of Interest. Pub. Co. Inc. 1931 XX / 473 p.
6. Schwartz, J.R., Modern Methods of Thoot Replacement. Brooklyn Dental Items of Interest. Pub. Co. Inc. 1942. XIV / 748 p.
7. Johnston, J.F., Phillips, R. W., and Dikema, R. Modern Practice in Crown and Bridge Prosthodontics. Philadelphia, Saunders 1960. VIII / 748 p.
8. Smyd, E.S., Metal Inlays. p 372-427 In Gabel, A. B. ed. The American Texbook of Operative Dentistry 9th ed. Philadelphia, Lea and Febiger. 1954. 626 p.
9. Mc Call, J.O., and Hugel I.M., Movable-Removable Bridgework. Brooklyn Dent. Items Of Interest pub. Co., Inc. 1950 XVIII / 221 p.
10. Sweitzer, J.M., Oral Rehabilitation. St. Louis Mosby. 1961, 1161 p.
11. Granger, E.R., Practical Procedures in Dental Rehabilitation. Philadelphia, Lippincott. 1962. XII / 306 p.
12. Smyd, E.S., Mechanics of Dental Structures: Gide to teechin dental Engineering at Under Graduate Level. J. Prosth. Dent., 2:668-92 Stp. 1952.
13. Schultz, L.C., Personal Communication. July 1957.
14. Tanner, H., Fall Meeting of the F.B. Vedder Society of Crown and brige Prosthodontics, Sep. 20-22, 1963. Bellaire Michigan.
15. Karlstrom, S., The Pontostructor for the construction Of Fixed Bridges, Crown and Inlays. (translated by Victor Braxton) Stockholm, Aktiebolaget Nordiska Bokhaldens Foriag (1955) 266 p.
16. H.E., and Cooper, H., Crown and Bridge Technics Manual. Ann Arbor Michigan, the Overbeck Co.. 1959. (p. 5-7).
17. Segat, L., Modern Impresion Technics: Crown and Brige Prosthodontics. Mich. S. Dent. A. J., 45:396-408 Dec. 1963.
18. Markley, M. R., Pin Reinforcement and Retention of Amalgam Foundations and Restorations. Am. Jor. Dent. A.J., 56:675-79 May 1958.