

Prótesis implantosoportadas retenidas con pasadores

E. Padullés i Roig, DMD, DDS^a/J. M.^a Arano Sesma, MD, DDS^b/M. Diestre Cáceres^c

Objetivo: Presentar un sencillo sistema de retención de prótesis sobre implantes que aúna las ventajas de las prótesis cementadas y atornilladas. **Material y método:** Se describen los pasos de Laboratorio y el manejo clínico de las prótesis implantosoportadas retenidas con pasador, ilustrados con casos clínicos.

Comentario: La retención de las prótesis implantosoportadas con tornillos sacrifica la estética y la oclusión en pro de la posibilidad de remoción de dichas prótesis. Las prótesis cementadas presentan mayores dificultades en el caso de tener que remover estas prótesis, aunque resuelven completamente los problemas estéticos y oclusales. Sin embargo, y a pesar de los avances en prótesis implantosoportada (precarga, torque, ajustes...), creemos que poder remover estas prótesis sigue siendo una ventaja a la que no debemos renunciar. **Conclusiones:** Las prótesis implantosoportadas retenidas con pasador ofrecen al clínico las ventajas de las prótesis atornilladas y cementadas y son una clara alternativa a las mismas.

Palabras clave: Estética, oclusión, pasadores, prótesis implantosoportada, retención prótesis implantosoportada.

Introducción

La retención de las prótesis fijas sobre implantes sigue siendo hoy en día tema de cierta controversia. Tanto las prótesis cementadas como las atornilladas dotan de suficiente estabilidad y retención, no habiendo en este aspecto diferencias entre ellas. Tampoco hay diferencias en la respuesta de los tejidos (hueso y mucosa) según sean las prótesis retenidas por tornillos o por cemento. Otros tipo de retención, como las mixtas, atornilladas y cementadas^{1,2}, y las telescópicas clásicas o galvanizadas^{3,4,5} son opciones que gozan de ventajas clínicas y excelentes resultados.

Una buena opción de retención es la utilización de tornillos mini con entrada lingual o palatina. Permite retirar la prótesis y mantiene la estética de las caras oclusales intactas. Es, pues, una excelente alternativa, aunque el manejo clínico es complicado⁶, precisando de instrumentos especiales y de notable habilidad en su manejo⁷. Este sistema ofrece, sin embargo, la ventaja de aunar las ventajas de las prótesis atornilladas y cementadas.

En este artículo se presenta una opción que, parecida a la anterior, retiene las prótesis por lingual o palatino, pero que simplifica el método utilizando pasadores sin rosca, lo que dota al sistema de mayor facilidad de utilización clínica, y menor costo económico, con excelentes resultados.

Objetivos

El objetivo de este trabajo es presentar un sistema de retención de prótesis sobre implantes que aúne las ventajas de las prótesis cementadas y atornilladas, y con un manejo clínico sencillo y efectivo en prótesis implantosoportadas del sector anterior y posterior.

Material y método

Procedimiento de laboratorio

Después del vaciado del modelo, previa preparación de la máscara gingival, comprobamos la angulación del implante para saber si utilizar pilar calcinable o mecanizado.

Si utilizamos un pilar calcinable, se paraleliza, encera y fresa en la microfresadora. En este momento practicamos una perforación en lingual o palatino del calcinable para el alojamiento del pasador. Esta perforación se realiza con el tornillo colocado, y ajustando esta perforación a la superficie de la cabeza del tornillo a fin de conseguir, además de la fijación de la corona al pilar, evitar en cierta medida el aflojamiento del tornillo.

Para el colado se sigue el procedimiento habitual de colado de metales. Una vez colado, se arena, se ajusta al im-

^aPráctica privada. Codirector del Institut Odontologia Integral Barcelona (IOIB). Codirector de la Escuela de Formación en Odontología Integral (EFOI).

^bPráctica privada. Codirector del Institut Odontologia Integral Barcelona (IOIB). Codirector de la Escuela de Formación en Odontología Integral (EFOI).

^cLaboratorio dental Mikel.

Correspondencia: Dr. E. Padullés i Roig. Passeig de Gràcia n.º 42 1.º 1.ª 08007 Barcelona. E-mail: padulles@pulso.com

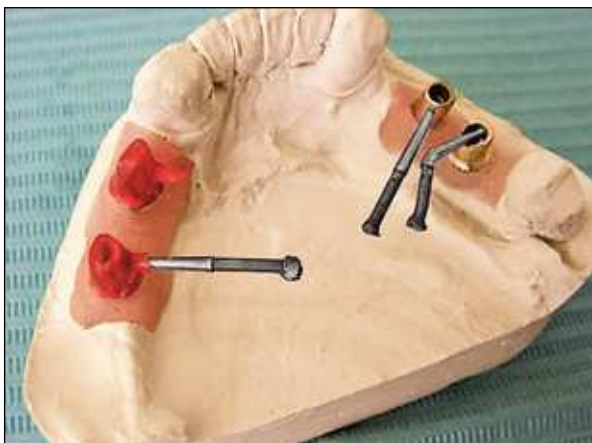


Fig. 1 Pasadores metálicos y modelado de la cofia con Pattern resin.

plante y se fresa a 0° o 2° dependiendo del caso. Marcamos una guía en vestibular (siempre que sea posible por la angulación) para indicar la posición de inserción al implante en boca.

Si utilizamos un pilar mecanizado, se fresa siguiendo el mismo protocolo utilizado para los pilares colados.

Para el encerado de la corona, acoplamos el muñón de implante en un transportador o una réplica, y colocamos un pasador metálico, colado de los mismos que enviamos para la fijación en boca. Tapamos la chimenea con una gota de cera, y aislamos el muñón con vaselina. Se modela una cofia de Pattern resin, y la dejamos fraguar (fig. 1). Se recortan los excesos y se desbasta la cofia para encerar y seguir el procedimiento de colado habitual. Una vez colada la corona, se ajusta al muñón, se desbasta, se arena y se inicia el proceso de ceramizado de la corona (fig. 2).

Procedimiento clínico

Tras la toma de impresiones de los implantes, se pedirá al laboratorio una prueba del pilar con el metal de la prótesis (figs. 3-9).



Fig. 2 Corona colada con el pasador colocado y lista para el ceramizado.

En esta fase, sobre el paciente comprobamos, en primer lugar, el ajuste de los pilares sobre los implantes. Seguidamente insertamos la estructura metálica sobre los pilares e introducimos un pasador metálico (colado del definitivo) en el orificio del metal para comprobar que este coincide con el del pilar. Si es así, significa que el ajuste de los componentes es perfecto. Este ajuste además es repetible de forma exacta, siempre que el pasador entre en los orificios de la corona y el pilar, con lo que permite terminar directamente la cerámica sin necesidad de hacer una prueba de bizcocho para ajustar la oclusión.

Una vez terminada la prótesis, los pilares se atornillan al implante proporcionando el torque adecuado⁸ a los tornillos según las especificaciones del sistema utilizado.

Antes del cementado, debemos comprobar de nuevo el ajuste de la estructura sobre los pilares mediante el pasador metálico. Comprobado este punto, retiramos la prótesis y realizamos el cementado, con cemento provisional, colocando la estructura protésica sobre los pilares, haciendo apretar al paciente ayudados por rollos de algodón. El cemento fluye por los orificios de la prótesis, facilitando así la expulsión del material sobrante sin crear gruesos en la parte oclusal entre el pilar y la estructura, y los excesos en la zona yuxtagingival.

Antes del fraguado del cemento, se introduce el pasador plástico por el orificio (figs. 10-24).

Con el cemento endurecido, rompemos el pasador y pulimos con una goma la superficie.

En la mayoría de los casos, se pueden fijar las prótesis sólo con los pasadores sin la utilización de cemento, lo que evita una posible complicación por la persistencia de cemento en el surco o en contacto con la mucosa, al no ser eliminados estos completamente después del proceso de cementado⁹.

Este sistema de retención puede utilizarse en cualquier tipo de sistema de implantes, y no precisa de instrumental específico.

La retención puede aplicarse en prótesis unitarias o múltiples. En este caso (múltiples) podemos utilizar la retención en todos los pilares (figs. 25-27) o sólo en parte de ellos. La elección dependerá de las características de cada caso y de la ubicación de los pilares.

Comentario

El resultado final de una rehabilitación con implantes es la colocación de una prótesis que le devuelva al paciente su función masticatoria y la estética.

Los fabricantes de implantes proveen a sus sistemas de diferentes aditamentos protésicos para obtener y mejorar las propiedades que debe cumplir una prótesis implantosoportada. Sin embargo, los sistemas de retención de las prótesis siguen presentando dificultades y controversias debido a las diferentes propiedades de cada uno de ellos.

Es importante para la durabilidad de estos tratamientos una excelente higiene y mantenimiento realizados por el profesional y el propio paciente. Por ello creemos que la po-



Fig. 3 Caso 1. Pilar atornillado sobre el implante.

Fig. 4 Caso 1. Perforación en la cara palatina del pilar.

Fig. 5 Caso 1. Pasador metálico para la prueba.

Fig. 6 Caso 1. Estructura de metal de la prótesis con la perforación.

Fig. 7 Caso 1. Pasador metálico de prueba a través de la estructura de metal de la prótesis.

Fig. 8 Caso 1. Aspecto palatino de la prótesis cementada con el pasador.

Fig. 9 Caso 1. Aspecto oclusal y vestibular de la prótesis.



sibilidad de remover las prótesis implantosoportadas es una ventaja a la que no debemos renunciar

El sistema de retención con pasadores es una excelente alternativa sobre los sistemas clásicos con tornillo o cemento, con una serie de ventajas sobre ellos, que hacen de este método un sistema sencillo y fiable para la retención de prótesis fija sobre implantes.

Ventajas

Superficies oclusales intactas

La utilización de uniones de la prótesis con el implante mediante tornillos provoca la interrupción de las superficies oclusales, y esto cobra una gran importancia en los sectores posteriores (premolares y molares). El ancho de la tabla oclusal varía de diente a diente, ocurriendo normalmente en el rango de 4,5 mm a 5,5 mm en los premolares y 5 mm o 6 mm en los molares. Por término medio, los tornillos de fijación son de 3mm de diámetro, por lo que el orificio para este será de algo más de 3 mm y dependerá de la destreza del labo-

ratorio y de los componentes utilizados. Esto representa un 50% de la tabla oclusal de los molares, y más de un 50% de la de los premolares. Además, generalmente, el área donde se encuentran estos orificios suele ser crítica para el desarrollo de una oclusión óptima (figs. 28 y 29). En los sectores anteriores superiores, las entradas de los tornillos hacen que se pierda la anatomía oclusal, lo que se traduce en un compromiso de la guía anterior.

Estética

Además de las ventajas que para la oclusión supone mantener intactas las superficies oclusales, ello favorece la estética, aspecto importante en la actualidad, sobre todo desde el punto de vista del paciente.

Posibilidad de retirada fácil

Debido a que la tasa de éxito de los implantes dentales ha aumentado considerablemente, el deseo inicial de retirar las prótesis con frecuencia es menos significativo. Sin embargo, es una ventaja poder retirar estas prótesis implantoso-



Fig. 10 Caso 2. Pilar con perforación palatina en el modelo.

Fig. 11 Caso 2. Pasador en contacto con la cabeza del tornillo de fijación del pilar en el modelo.

Fig. 12 Caso 2. Prótesis con pasador en el modelo.

Fig. 13 Caso 2. Pilar con perforación palatina en boca.

Fig. 14 y 15 Caso 2. Aspecto lingual y oclusal de la prótesis.

Fig. 16 Caso 2. Rx de control.



Fig. 17 Caso 3. Pilar con la perforación por lingual y guía vestibular.

Fig. 18 Caso 3. Cementado con provisional y colocación del pasador antes del fraguado del cemento.

Fig. 19 Caso 3. Aspecto vestibular de la prótesis antes de retirar el cemento sobrante.



Fig. 20 Caso 4. Pilar atornillado al implante con perforación palatina.

Fig. 21 Caso 4. Pasador en contacto con la cabeza del tornillo de fijación del pilar.

Fig. 22 Caso 4. Prótesis con el pasador.

Fig. 23 Caso 4. Colocación de la prótesis y prueba del ajuste con el pasador metálico. Superficie oclusal intacta.

Fig. 24 Caso 4. Aspecto palatino de la prótesis.



portadas en algunas ocasiones, ya sea para su higiene y mantenimiento de los tejidos, como en el caso de reparaciones de los recubrimientos cerámicos. La evidencia de la presencia de colonias bacterianas en el *gape* interior de las estructuras^{10,11}, aunque, a diferencia de las prótesis sobre dientes naturales, no pueden producir caries, sí pueden ser responsables de signos y síntomas clínicos y patologías como mucositis, perimplantitis y halitosis. Las prótesis cementadas con cementos «retirables» tienen el inconveniente de que la retención puede llegar a perderse y provocar el desprendimiento involuntario de la prótesis con las consecuencias negativas que ello puede suponer.

La utilización de este tipo de retención con pasadores, con o sin cemento, brinda la posibilidad de tirar las prótesis colocadas sobre implantes, sin que el sistema de retención pueda comprometer la oclusión, la estética y la distribución de las fuerzas tanto en los aditamentos como en la interfase hueso-implante.

La técnica para la remoción de estas prótesis es sencilla y no precisa de elementos materiales específicos.

Con una fresa diamantada de bola se elimina el pasador, teniendo la precaución de no alterar el orificio. Se puede comprobar su completa eliminación introduciendo un excavador.

Por el mismo orificio anclamos un elevador de puentes o cualquier otro instrumento que nos permita tirar de la estructura hasta que se desprenda (figs. 30-33).

Debido a que el orificio tiene una base metálica para soportar la cerámica, el anclaje del elevador de puentes en este punto no provoca fractura de la cerámica.

Bloqueo del tornillo de fijación del pilar, que evita su movimiento

Una de las complicaciones más frecuentes en las prótesis sobre implantes es el aflojamiento de tornillos. En las prótesis atornilladas, la solución es sencilla, pues sólo se debe



Fig. 25 Prótesis múltiple. Caso 5. Pilares perforados por su cara lingual.

Fig. 26 Prótesis múltiple. Caso 5. Colocación de la prótesis con los pasadores.

Fig. 27 Prótesis múltiple. Caso 5. Aspecto lingual tras el cementado y el pulido.



Fig. 28 Prótesis completa inferior implantosoportada atornillada. Las entradas de los tornillos provoca la interrupción de las superficies oclusales. Hay pérdida de la superficie oclusal en un 50% en los molares y mas de un 50% en premolar y caninos.

Fig. 29 Pérdida de la superficie oclusal en un premolar atornillado.

volver a apretar el tornillo. Sin embargo, el aflojamiento de los tornillos puede suceder también en los que fijan los implantes a los pilares para cementar^{12,13}. Este aspecto ha sido mejorado con la introducción de valores de torque sobre los tornillos, aunque esto no ha eliminado por completo el problema. Si la fijación de estas prótesis se ha realizado con cemento definitivo, la solución puede obligar a romper la prótesis para acceder a los tornillos.

La utilización de las prótesis con pasador ofrece dos soluciones a este problema: una es la facilidad de remoción de estas prótesis, que permitiría acceder sin dificultad a los pilares y reapretar los tornillos. Otra es que puede evitar el aflojamiento de dichos tornillos, pues el propio pasador se apoya sobre la cabeza del mismo, impidiendo su movimiento extrusivo. En este caso es el laboratorio el que hace la perforación del pilar, de manera que cuando el pasador penetra en él, se apoye sobre la cabeza del tornillo (figs. 34-36).

Ajuste de la prótesis exacto sobre el pilar

La coincidencia de las perforaciones del pilar y de la prótesis asegura el ajuste perfecto de la prótesis sobre el pilar

cuando colocamos los pasadores. Es además una posición siempre repetible exactamente, lo que permite al laboratorio trabajar con seguridad en el acabado de las superficies oclusales.

Favorece el flujo del cemento a través de la perforación palatina/lingual

En el caso de utilizar algún tipo de cemento provisional, pueden quedar grosores del mismo en la zona oclusal entre pilar y prótesis. Las perforaciones por las cuales luego introducimos los pasadores permiten un buen flujo y eliminación del cemento sobrante, evitando de esta manera el acúmulo en la zona yuxtagingival y del surco, los grosores en las zonas oclusales del interior de las prótesis que pueden impedir el correcto asentamiento de la prótesis sobre el pilar, y su consiguiente alteración de la oclusión.

Posibilidad de no utilizar cemento

Debemos asegurarnos de eliminar todos los restos de cemento, pues no realizarlo puede producir irritaciones gingivales, tumefacción, incluso pérdida de hueso marginal¹². Por



Fig. 30 Fractura de cerámica en la cara vestibular de un elemento de la prótesis implantosoportada con pasadores.

Fig. 31 Con una fresa diamantada de punta fina se elimina el pasador, teniendo la precaución de no alterar el orificio.

Fig. 32 Elevador de puentes para traccionar la prótesis.

Fig. 33 Prótesis desinsertada.



Figs. 34 y 35 El pasador metalico de prueba apoyado sobre la cabeza del tornillo del pilar impidiendo su movimiento extrusivo.
Fig. 36 Prótesis cementada con el pasador.

ello algunos autores preconizan la realización de márgenes supragingivales. La retención de prótesis con pasadores asegura la estabilidad de las prótesis implantosopordadas incluso sin la colocación de cemento, cuando la altura y convergencia (6° - 8°) del pilar, y el ajuste de la prótesis al mismo son buenos.

Conclusiones

La técnica de retención de prótesis implantosopordadas por medio de pasadores de entrada lingual/palatina se muestra como un sistema fiable y de fácil manejo clínico.

Presenta las ventajas de las prótesis atornilladas y cementadas, y además puede utilizarse sin cemento, mostrando un excelente comportamiento en función.

En los sectores anteriores, permite prótesis implantosopordadas extraíbles en clínica, incluso cuando la emergencia de los pilares no es favorable para la estética, preservando la misma y manteniendo la cualidad de poder ser chequeada sin dificultad.

En los sectores posteriores, permite la remoción fácil de las mismas, sin comprometer las superficies oclusales, y evitando los desprendimientos.

Bibliografía

1. Chee W, Jivraj S. Screw versus cemented implant supported restorations. *Br Dent J* 2006 Oct 21;201(8):501-7.
2. Shi B, Wu Z, Wang Y. A dynamic functional comparative analysis of screw retained vs cement retained crowns under cyclic fatigue testing. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2001 Jan;36(1):58-60.
3. Vigolo P, Givani A, Majzoub Z, Cordioli G. Cemented versus screw-retained implant-supported single-tooth crowns: a 4 year prospective clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004 Mar-Apr;19(2):260-5.
4. Preiskel HW, Tsolka P. Cement- and screw-retained implant-supported prostheses: up to 10 years of follow-up of a new design. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004 Jan-Feb;19(1):87-91.
5. Uludag B, Celik G. Fabrication of a cement- and screw-retained multiunit implant restoration. *J Oral Implantol* 2006;32(5):248-50.
6. Círculo Odontológico de Barcelona. Galvanoformación en Implanto-prótesis: Resumen científico de las primeras Jornadas Internacionales. R.E.O.I. S.E.I. 2004;12(3).
7. Solimei GE, Gil FJ. Comportamiento mecánico del sistema de ajuste pasivo aurogalvánico (SPAG) para la prótesis sobre implantes dentales. R.E.O.I. S.E.I. 2001;9(4):209-214.
8. Arano JM, Gil X, Lucena J. Anclajes telescópicos colados y anclajes con doble corona galvanizada. ¿Prótesis fija o removible? *Sistema Sapag. Gaceta Dental. N.º 122*. Noviembre 2001.
9. Clausen GF. The lingual locking screw for implant-retained restorations—aesthetics and retrievability. *Aust Prosthodont J* 1995;9:17-20.
10. Pang I. A modified rotary instrument for tightening the lingual locking screw of an implant-supported prosthesis. *J Prosthet Dent* 2001 Mar;85(3):308-9.
11. Tan KB, Nicholls JI. The effect of 3 torque delivery systems on gold screw preload at the gold cylinder-abutment screw joint. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002 Mar-Apr;17(2):175-83.
12. Pauletto, N, Lahife BJ, Walton JN. Complications associated with excess cement around crowns on osseointegrated implants: a clinical report. *Int. J Oral Maxillofac Implants* 1999;14: 865-868.
13. Keller W, Bragger U, Mombelli A. Peri-implant microflora of implants with cemented and screw retained suprastructures. *Clin Oral Implants Res* 1998 Aug;9(4):209-17.
14. Proff P, Steinmetz I, Bayerlein T, Dietze S, Fanghanel J, Gedrange T. Bacterial colonisation of interior implant threads with and without sealing. *Folia Morphol (Warsz)* 2006 Feb;65(1):75-7.
15. Assenza B, Scarano A, Leghissa G, Carusi G, Thams U, Roman FS, Piattelli A. Screw- vs cement-implant-retained restorations: an experimental study in the Beagle. Part 1. Screw and abutment loosening. *J Oral Implantol* 2005;31(5):242-6.
16. Goodacre CJ, Kan JYK, Rungcharasangkarn K. Clinical complications of osseointegrated implants.