

Estabilización de los tejidos periimplantarios mediante provisionalización inmediata atornillada de contorno subgingival cóncavo: una propuesta técnica

Alberto González-García¹ (Ldo. Odontología US; Máster en Medicina Oral, Cirugía Oral e Implantología USC; Doctor por la USC)/Pablo Domínguez-Cardoso² (Ldo. Odontología US; Experto en Implantoprótesis UCM; Doctor por la US)

Resumen: Para obtener buenos resultados en rehabilitación implanto-soportada que comprenda el sector anterior estético, varias técnicas y conceptos deben ser manejados e integrados para proveer de predictibilidad a nuestro tratamiento. Este artículo describe una técnica específica de provisionalización inmediata atornillada para restauraciones sobre implantes con el contorno subgingival cóncavo que puede mejorar la estabilización de los tejidos periimplantarios y que se integra perfectamente con el resto de conceptos actuales que buscan potenciar dicho efecto. **Palabras clave:** restauración provisional, restauración inmediata, estética.

Introducción

La reposición de piezas en la zona anterior estética mediante prótesis sobre implantes osteointegrados es un reto habitual al que los clínicos se enfrentan en la práctica diaria. En los años más recientes, se ha producido un cambio gradual tanto por parte del paciente como por parte del profesional, desde conseguir una buena función en cuanto a la parte repuesta hasta conseguir buenos resultados estéticos¹. Esto ha estimulado el interés para el desarrollo científico en este sentido y en estos años se ha producido mucha literatura en el campo de la implantología dental, tanto a nivel de conocimiento de ciencias básicas, especialmente en relación a la biología de los tejidos periimplantarios, como a nivel de protocolos clínicos.

Por un lado, técnicas como los implantes inmediatos postextracción, la carga inmediata con provisionales implanto-soportados² y el manejo del tejido blando a través de la modificación de los provisionales³; y por otro lado, conceptos como el cambio de plataforma y la preservación de hueso periimplantario⁴ nos obligan a conocerlas bien, integrarlas y manejarlas con precisión para propor-

cionar estética y predictibilidad a las restauraciones. Pero aun así, después de una exitosa fase quirúrgica, manejar correctamente la prótesis en la zona estética continúa presentando una gran dificultad. Para tal fin, la fase de provisionales es una etapa prolongada y crucial en el tratamiento restaurador con implantes⁵.

Hay autores que han señalado la posibilidad del uso de aditamentos cóncavos a nivel cervical⁶, o incluso diseños cóncavos en la propia porción cervical del propio implante⁷ para aumentar el volumen de tejido y minimizar la reabsorción ósea periimplantaria en restauraciones cementadas. Igual de escasa es la literatura científica en relación a técnicas para el correcto desarrollo del perfil de emergencia a través de la misma restauración provisional⁸. En relación con el perfil de emergencia y en esta línea, algunos autores han definido dos áreas dentro del contorno gingival de la restauración y cómo la modificación de las mismas puede afectar a los parámetros estéticos establecidos^{9,10}.

El propósito del presente artículo es proponer una técnica para la provisionalización inmediata de restauraciones implanto-soportadas atornilladas que presenten un diseño con el contorno subgingival cóncavo que mejore la estabilización del complejo formado por la restauración implanto-soportada y los tejidos periimplantarios y discutir sus posibles beneficios.

Descripción de la técnica

Antes de abordar un tratamiento implantológico que compromete la estética del frente anterior se debe llevar a cabo un estudio prequirúrgico donde se tengan en cuenta multitud de variables que podemos agrupar en consideraciones estéticas, biológicas y oclusales. Estas nos obligan a elegir el camino terapéutico que más nos acerque al éxito en el tratamiento y su mantenimiento.

¹Profesor del Máster de Medicina Oral, Cirugía Oral e Implantología, Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Santiago de Compostela. Profesor Colaborador del Máster en Periodoncia e Implantes, Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla.

²Profesor del Título de Experto en Implantoprótesis, Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla. Profesor Asociado al Departamento de Estomatología, Universidad de Sevilla.

Correspondencia con el autor: Calidental, Av. Sabiduría 15, 41927 Mairena del Aljarafe, Sevilla. España.
Email: gonzalezgarcia@gmail.com



Figura 1 Detalle de la restauración inmediata implanto-soportada atornillada con el contorno subgingival cóncavo (CSC).



Figura 2 Imagen intraoral inicial con el incisivo fracturado comparándola con una imagen tomada al mes de la cirugía con la cicatrización de los tejidos.

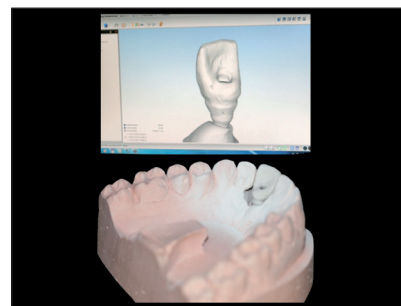


Figura 3 Impresión digital de la restauración provisional y visualización del archivo digital antes de la reproducción de la restauración definitiva a través de tecnología CAM.

Para la reposición de una pieza mediante una restauración unitaria implanto-soportada, el implante debe estar insertado con buena estabilidad, ya sea de forma inmediata o diferida, posicionado correctamente y que respete las distancias propuestas respecto a la tabla vestibular, distancia con dientes vecinos, margen gingival libre y respecto las crestas óseas del alveolo postextracción¹¹.

Antes de la cirugía de colocación de implantes, sobre el modelo de estudio del caso en cuestión y tomando como referencia la anatomía de la pieza contralateral y su contorno gingival, preparamos un encerado con el que conseguimos que la futura corona clínica del provisional quede integrada en la sonrisa del paciente. Esto nos permite obtener el contorno más coronal del perfil de emergencia que buscamos y una secuencia de llaves de silicona del propio encerado. En el mismo modelo de estudio, y con la ayuda de las llaves de silicona y el registro de color, se deja preparada la parte coronal del futuro provisional.

Tras la colocación con buena estabilidad del implante y su pilar de transferencia y para provisionalizar de forma inmediata, tomamos una impresión directa con cubeta abierta con silicona de adicción pesada y fluida que recoja bien la anatomía de la porción crestal del lecho implantario y el margen gingival y se positiva con escayola para obtener el modelo de trabajo (modelo maestro). Una vez marcado este contorno en la escayola, esta se talla desde la plataforma del análogo del implante hasta este margen, dándole una forma que se corresponda con la anatomía de la pieza que hay que reponer y que sea una continuidad suave y progresiva desde la sección circular de la plataforma hasta la sección poligonal del margen marcado, obteniendo así un perfil de emergencia correcto en el modelo de escayola.

A continuación, y para trasladarlo a la restauración provisional, se coloca un pilar cilíndrico de titanio mecanizado de altura 0 mm (Mozo-Grau, Valladolid, España) sobre el análogo, se ahueca la parte coronal que previamente se confeccionó y se hace una carga de resina ayudándonos

de las llaves de silicona. Terminamos dejando la apertura para atornillar por palatino, alejándonos del borde incisal y usando tornillos correctores de angulación si es pertinente.

Una vez que obtenemos nuestro provisional, se atornilla a un análogo y se procede a realizar un surco cóncavo alrededor de todo el perímetro, a 2 mm del margen gingival, de forma paralela al mismo (figura 1). Se lleva a cabo con una fresa de diamante de 2 mm, dejando que la concavidad presente una profundidad aproximada de 0,5 a 0,75 mm y que no se acerque al margen gingival. Una vez terminado el provisional, tras el maquillaje y pulido, se atornilla sobre el implante y se eliminan contactos en máxima intercuspidad y lateralidades, comprobando la correcta integración en la boca del paciente.

El provisional se mantiene todo el periodo de osteointegración sin ser retirado y se monitoriza la respuesta tisular con imágenes radiográficas y clínicas al mes (figura 2), a los 2 y a los 4 meses. Cuando se supera el tiempo mínimo de osteointegración, que oscila según el tipo de implante y cirugía de colocación, podríamos realizar, si fuese estrictamente necesario, modificaciones sobre el provisional para alcanzar la estética deseada en la restauración o en el contorneado gingival añadiendo o retirando resina.

Una vez que conseguimos el contorno deseado, esperamos 3 meses más para la completa maduración y estabilización de los tejidos blandos. Tras esto, procedemos a realizar una toma de impresión digital del propio provisional (figura 3), de forma que la restauración definitiva pueda ser creada mediante procedimientos CAM, la mejor y más rápida manera de reproducir la anatomía cervical del provisional. Terminamos atornillando la restauración definitiva realizada preferentemente en circonio u otro material altamente biocompatible y con la capa vestibular cerámica caracterizada adecuadamente (figura 4).



Figura 4 Imagen frontal obtenida en una visita de revisión a los 2 años donde se observa la integración de la restauración definitiva de circonio-porcelana.

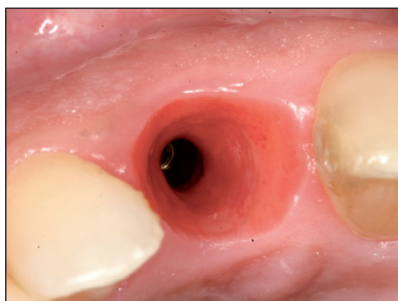


Figura 5 Detalle del anillo mucoso formado en el espesor del perfil de emergencia subgingival. Imagen obtenida a los 3 meses de osteointegración en la fase de restauración provisional.

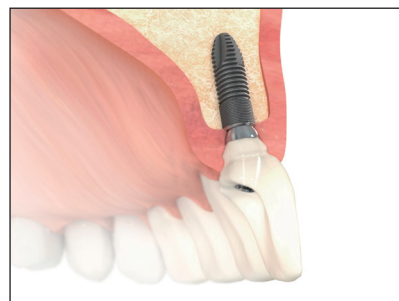


Figura 6 Esquema del diseño propuesto del provisional inmediato atornillado con el contorno subgingival cóncavo y los tejidos relacionados.

Estabilización de tejidos periimplantarios

El principal motivo para recomendar este diseño con un contorno subgingival cóncavo (CSC) dentro del perfil de emergencia para provisionales inmediatos es inducir que se forme un collar de tejido fibroso (figura 5). Este engrosamiento del tejido periimplantario circunferencialmente mejoraría el sellado, que a nivel coronal comenzaría en este anillo mucoso y que parece que, según el diseño del implante, terminaría a nivel de la primera espira en los implantes sin modificación de plataforma o a nivel de esta en los implantes con cambio de plataforma¹².

Este aumento del grosor mediante la formación del anillo fibroso se ve acompañado de un aumento de la superficie de contacto total entre tejido blando y restauración que, junto con la forma macrogeométrica, potencia el sellado biológico. La profundidad de este surco cóncavo ha sido definida en torno a los 0,5 mm según otros autores⁶.

Al comenzar este sellado más hacia coronal y de una forma potenciada gracias al diseño propuesto, se pretende alejar el medio séptico de la cavidad oral del campo aséptico a nivel óseo, minimizando el riesgo de contaminación bacteriana y, por tanto, de la reabsorción ósea periimplantaria y las consecuentes recesiones gingivales que terminarían condicionando la estética del tratamiento restaurador.

Integración con otros conceptos

El concepto de la cirugía sin colgajo con su planificación pertinente en implantes inmediatos o tardíos es importante desde el punto de vista quirúrgico, ya que existen estudios donde observan mayor reabsorción ósea tras el despegamiento del colgajo¹³, probablemente debido a una interrupción de la vascularización perióstica; cuando está disponible el uso de la técnica de los implantes inmediatos postextracción, en biotipos periodontales gruesos y/o en casos sin reabsorción ósea importante,

debemos considerar la técnica de cirugía sin colgajo para mejorar el resultado final.

Uno de los aspectos más importantes en los parámetros estéticos del frente anterior es la papila interdental. Para que se desarrolle y/o se mantenga de forma óptima la papila interdental se debe diseñar un buen provisional que respete la distancia desde el punto de contacto hasta la cresta ósea proximal y, cuando la estabilidad del implante lo permita, colocar el implante de forma inmediata a la extracción^{2,10}.

Por otro lado, el aumento de grosor circunferencial del tejido blando que produce el provisional CSC afecta a la zona vestibular, pero también a la zona interproximal y, por lo tanto, esa estabilización de los tejidos periimplantarios a corto y largo plazo podría potenciar no solo el mantenimiento de la zona vestibular, evitando recesiones, sino también potenciar el mantenimiento de la papila interdental.

Del mismo modo, la preservación del contorneado gingival vestibular se puede ver potenciado si, junto al diseño CSC del provisional atornillado, contemplamos la realización de técnicas de regeneración ósea guiada cuando estas se vean indicadas, tanto en el espacio de discrepancia alveolo postextracción-implante, como en algún otro defecto óseo concomitante.

Debemos integrar, cuando sea posible, la colocación de implante inmediato postextracción, la provisionalización inmediata, la cirugía sin levantamiento de colgajo, la colocación de un implante de menor diámetro que el alveolo postextracción y técnicas de ROG que rellenen el espacio de discrepancia tabla vestibular-superficie vestibular del implante. Son todos ellos conceptos que hay que tener presentes en la elección terapéutica para las reposiciones estéticas unitarias, y a los cuales podemos sumar el diseño CSC del provisional inmediato para obtener excelentes resultados (figuras 2 y 4).

Igualmente, los efectos del diseño CSC propuesto en el espesor de la propia restauración se integran con

las modificaciones tanto en el contorno crítico como en el subcrítico propuestas por Su y cols.⁹, teniendo como única consideración que todo ese surco se haga siguiendo de forma paralela la línea del margen gingival y que no se acerque al contorno crítico, ya que la forma del margen gingival se podría ver afectada. El ancho de este contorno crítico se estima que oscila en torno a 1 mm en todo su perímetro⁹.

La integración de los provisionales inmediatos CSC descritos con otros conceptos (la adecuación a un correcto número de implantes, la preservación de tejidos postextracción, la estabilización los tejidos periimplantarios o el correcto posicionamiento tridimensional de los mismos¹¹, entre otros) es una necesidad que cobra aún más fuerza cuando nos enfrentamos a restauraciones en pacientes que presentan biotipo periodontal fino¹⁴.

Provisional atornillado

Una de las principales ventajas de la restauración atornillada es la ausencia de cemento durante todo el proceso, que en provisionalización inmediata puede tener severas consecuencias, ya que durante la osteointegración no se puede retirar la corona para eliminar excesos¹⁵. En la mayoría de los casos, en el frente anterior con provisionales, la retirada y reinsertaciones para modificar el mismo son muy frecuentes, además de la toma de impresión y posibles reparaciones donde también es necesario retirarlo; por lo que atornillarla nos permite hacerlo de forma más sencilla y segura.

A diferencia de otros estudios con restauraciones que presentan concavidades en aditamentos que solo aceptan el cementado^{6,7}, la presente técnica nos permite diseñar la concavidad de forma individualizada para cada caso y en un rango más amplio dentro del perfil de emergencia, que será mayor cuanto más grosor tenga el contorno subgingival (figuras 1 y 6).

Además, constituye una gran ventaja evitar aditamentos metálicos, ya que se corre el riesgo de que se trasluzcan a través del contorno gingival de la propia restauración. Al hacer provisionales atornillados, estamos acercando el material restaurador definitivo, preferentemente circonio o algún otro material biocompatible al nivel de la plataforma del implante.

Por último, otra ventaja de un provisional atornillado es la mejora en el pulido, ya que no presenta el *gap* propio de la unión corona-pilar en restauraciones cementadas.

Toma de impresión

Para la técnica de provisionales inmediatos con CSC descrita, destacamos la importancia de reproducir fielmente el perfil de emergencia y la concavidad para que se conserve la anatomía del anillo mucoso. Técnicas de impresión, como la individualización del poste de impresión, el arrastre de la propia restauración provisional o la inyección de silicona sobre el modelo maestro con el provisional colocado, generan un nuevo modelo de escayola donde es más difícil que el técnico de laboratorio pueda reproducir con exactitud en la restauración definitiva la concavidad circunferencial que vuelva a adaptar con el anillo mucoso creado.

Sin embargo, la técnica de impresión digital consigue con gran precisión reproducir toda la anatomía de la restauración provisional de forma rápida y segura¹⁶. Esto permite crear un archivo digital que podemos mecanizar mediante procesos CAM en el material que se seleccione, obteniendo una copia exacta de la concavidad circunferencial, del perfil de emergencia y de todo el provisional (figura 3). Hay que destacar en este punto que con la técnica descrita es fundamental confeccionar bien el provisional desde el comienzo, ya que su diseño sí va a ser reproducido íntegramente en la restauración definitiva.

El éxito estético en prótesis implanto-soportada resulta de un acercamiento multidisciplinar que integre una buena planificación prequirúrgica y la correcta colocación de implantes, provisionalización e inserción de la restauración definitiva¹⁷. La técnica descrita de provisionalización inmediata con restauraciones atornilladas implanto-soportadas con contorno subgingival cóncavo puede estabilizar mejor los tejidos periimplantarios y proporcionar mayor seguridad en el frente estético.

Hemos introducido esta técnica propuesta en nuestro protocolo clínico diario en los últimos años, obteniendo resultados clínicos muy satisfactorios que han motivado esta comunicación. A pesar de la cantidad de variables que influyen en la estabilidad de los tejidos periimplantarios, se deberían llevar a cabo estudios clínicos bien diseñados comparando diferentes formas y procedimientos en la confección de contornos subgingivales en provisionales inmediatos para aportar algo de evidencia científica al respecto.

Bibliografía

1. Laney WR, Jemt T, Harris D, et al. Osseointegrated implants for single-tooth replacement: progress report from a multicenter prospective study after 3 years. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1994;9:49-54.
2. De Rouck T, Collys K, Wyn I, Cosyn J. Instant provisionalization of immediate single-tooth implants is essential to optimize aesthetic treatment outcome. *Clin Oral Implants Res* 2009;20(6):566-70.
3. Neale D, Chee WW. Development of implant soft tissue emergence profile: a technique. *J Prosthet Dent* 1994 Apr;71(4):364-8.
4. Peñarrocha-Diago MA, Flichy-Fernández AJ, Alonso-González R, Peñarrocha-Oltra D, Balaguer-Martínez J, Peñarrocha-Diago M. Influence of implant neck design and implant-abutment connection type on peri-implant health. Radiological study. *Clin Oral Implants Res* 2012 [ahead of print].
5. Priest G. Developing optimal tissue profiles implant-level restorations. *Dent Today* 2005;24:96-100.
6. Rompen E, Raepsaet N, Domken O, Touati B, Van Dooren E. Soft tissue stability at the facial aspect of gingivally converging abutments in the aesthetic zone: a pilot clinical study. *J Prosthet Dent* 2007;97(6 Suppl):S119-25.
7. Kim S, Oh KC, Han DH, Heo SJ, Ryu IC, Kwon JH, Han CH. Influence of transmucosal designs of three one-piece implant systems on early tissue responses: a histometric study in beagle dogs. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2010 Mar-Apr;25(2):309-14.
8. Wittneben JG, Buser D, Belser UC, Brägger U. Peri-implant soft tissue conditioning with provisional restorations in the esthetic zone: the dynamic compression technique. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2013 Jul-Aug;33(4):447-55.
9. Su H, Gonzalez-Martin O, Weisgold A, Lee E. Considerations of implant abutmen and crown contour: critical contour and subcritical contour. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2010;30(4):335-43.
10. Fürhauser R, Florescu D, Benesch T, Haas R, Mailath G, Watzek G. Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink aesthetic score. *Clin Oral Implants Res* 2005;16(6):639-44.
11. Belser UC, Bernard JP, Buser D. Implant-supported restorations in the anterior region: prosthetic considerations. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1996;8:875-883.
12. Grunder U. Stability of the mucosa, topography around single-tooth implants and adjacent teeth: 1 year results. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2000;20:11-7.
13. Annibali S, Bignozzi MP, Cristalli MP, Graziani F, La Monaca G, Polimeni A. Peri-implant marginal bone level: a systematic review and meta-analysis of studies comparing platform switching versus conventionally restored implants. *J Clin Periodontol* 2012 Nov; 39(11): 1097-113.
14. Tsoukaki M, Kalpidis CD, Sakellari D, Tsalikis L, Mikrogiorgis G, Konstantinidis A. Clinical, radiographic, microbiological, and immunological outcomes of flapped vs. flapless dental implants: a prospective randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2013 Sep;24(9):969-76.
15. Linkevicius T, Apse P, Grybauskas S, Puisys A. Influence of thin mucosal tissues on crestal bone stability around implants with platform switching: a 1-year pilot study. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68(9):2272-7.
16. Weber HP, Kim DM, Ng MW, et al. Peri-implant soft-tissue health surrounding cement- and screw-retained implant restorations: A multi-center, 3-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2006;17:375-379.
17. Abduo J, Lyons K. Rationale for the use of CAD/CAM technology in implant prosthodontics. *Int J Dent* 2013;2013:768121.