



Dr. Guillermo J. Pradés Ramiro \*  
Dr. Andrés Sánchez Turrión \*  
\* PROFESOR TITULAR. DEPARTAMENTO DE PRÓTESIS  
BUCOFACIAL. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE DE MADRID  
Madrid

# Impresiones en implantes: técnicas de ferulización mediante el uso de materiales plásticos

## INTRODUCCIÓN

El éxito de una rehabilitación protésica está condicionada, entre otros factores, por la realización de una adecuada técnica de impresión. Si lo anteriormente expuesto es indiscutible en la prótesis sobre dientes, en la prótesis sobre implantes toma un especial significado.

En las prótesis dentosoportadas, las pequeñas discrepancias de ajuste entre las estructuras y los propios dientes, pueden ser asumidas, en parte, por su capacidad para admitir micromovimientos que reubiquen su posición y compensen dichas discrepancias. Sin embargo, en las prótesis sobre implantes, la escasa capacidad de los propios implantes para aceptar dichos micromovimientos, dificulta la adaptación de dichas estructuras (1, 2). Por otra parte, una proporción importante de las prótesis sobre implantes, están conectadas a dichas estructuras mediante tornillos, lo cual constituye otro factor que exige una mayor precisión en la realización de una adecuada técnica de impresión y confección de la estructura, en comparación con la necesaria para las prótesis cementadas.

En la actualidad, existen múltiples técnicas para la realización de una impresión sobre implantes (Tabla 1). Básicamente se estructuran en función del elemento al cual se conecta la cofia de transferencia (implante o pilar) y si es necesario la recolocación posterior de dicha cofia en la impresión (cubeta cerrada) o no (cubeta abierta y técnicas snap-on).

La literatura científica nos ofrece constantemente nuevos trabajos de investigación mostrando las ventajas y desventajas de cada una de ellas, en un intento de esta-

## TÉCNICAS DE IMPRESIÓN

### ▶ Según el componente registrado

- Implante ( fijación)
- Pilar

### ▶ Según la técnica de impresión

- Cubeta cerrada ( closed tray/ T. indirecta)

- Cubeta abierta (open tray /T. directa )

- ▶ Estándar

- ▶ Ferulización

- MATERIALES PLÁSTICOS: resinas autos (Duralay®), Composites flow, resina fotopolimerizables (Conlight®, etc.

- ESCAYOLAS: Técnica F.R.I.

- Cestillas ( snap on )

Tabla 1

blecer un estándar en los protocolos de técnicas de impresión sobre implantes. Sin embargo, la cantidad de factores que condicionan cada una de ellas: el material de impresión utilizado, la geometría de las cofias de transferencia de cada sistema de implantes, el número y disposición de los implantes (angulación y profundidad), etc., hace que todavía exista una gran controversia entre las publicaciones que apoyan una técnica de cubeta abierta estándar (3-8), vs. una técnica de cubeta cerrada (9,10) o incluso la indiferencia de utilizar una u otra (11-13).

Las técnicas que implican ferulización de los transportadores y dentro de estas, las que utilizan materiales del

tipo de la escayola (tipo F.R.I.) parece que manifiestan claras diferencias de fiabilidad. Sin embargo, la necesidad de realizar más de una impresión, una férula rígida para encostrar la escayola, una cubeta individualizada que incluya dicho contenedor, así como la realización de un segundo modelo maestro final, limitan su uso por lo engoroso de su procedimiento y la necesidad de realizar varias citas con el paciente.

En un nivel intermedio entre las técnicas de cubeta abierta estándar (sin ferulización) y las técnicas de cubeta abierta que contienen estructuras tipo F.R.I. se encuentran todas las técnicas que utilizan sistemas directos de ferulización mediante el uso de materiales plásticos. De igual manera que todos conocemos las bondades de la utilización de materiales tipo "Duraflay®" todos conocemos también las críticas a las que son sometidos dichos materiales por su contracción de polimerización tanto en volumen como en el tiempo en el que se producen, durante períodos de hasta 24 horas después de su aplicación.

Este trabajo pretende mostrar, mediante la presentación de distintos casos clínicos, 4 materiales plásticos alternativos para la realización de ferulizaciones en técnicas de cubeta abierta. Siendo el objetivo final del mismo.

### Caso I

El primer caso clínico (Figuras 1-6) corresponde con la ferulización de dos cofias de transferencia sobre implantes Taper Screw Vent® (Zimmer Dental Inc. Ca, Estados Unidos) mediante Pi-Ku-Plast HP 36® (Bredent, GmbH & Co, Senden. Alemania). Dicho material es una resina acrílica de autocurado, de muy baja contracción en volumen (0,036%) y de rápida polimerización (5 minutos). Está disponible en 5 colores y su presentación es en formato polvo y líquido (Figura 1). Su escasa contracción se diferencia claramente de otras marcas que exhiben hasta 1% de contracción de polimerización. Dichas propiedades le confieren un amplio espectro de utilización en el laboratorio de prótesis, y en la clínica como material para la construcción de pernos muñones, ferulizaciones, etc. (14, 15).

Cuando la localización de los implantes es muy próxima, se produce una situación que indica la realización de este tipo de ferulizaciones, debido a que una técnica de cubeta cerrada no puede garantizarnos la correcta recolocación de las cofias de transferencia, ya que no existirá suficiente material de impresión entre ambas cofias. Por otra parte, una técnica de cubeta abierta estándar, tampoco garantizará la fiabilidad de la impresión, porque por la misma razón que en el caso de la cubeta cerrada, en el momento de atornillar la réplica del implante a la cofia de transferencia, será muy fácil que ésta se pueda desplazar espacialmente. En el caso clínico mostrado nos ayudamos de seda dental para lograr una primera estructura sobre la cual poner de manera más cómoda dicha resina.



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

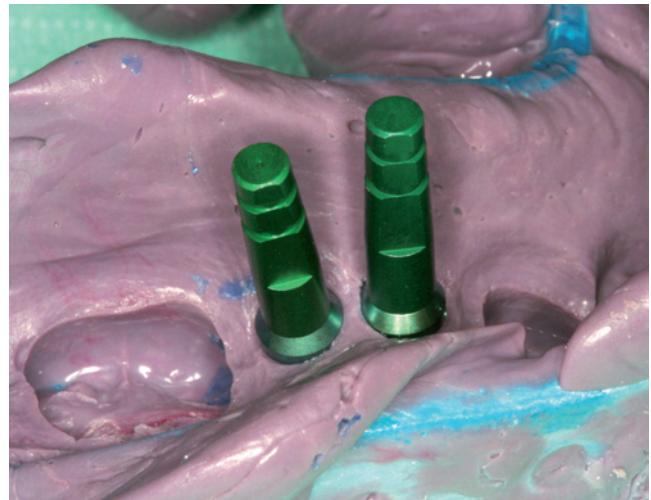


Figura 5



Figura 6

**CASO II**

En este caso se procedió a realizar la ferulización de los transportadores de los 4 implantes (Swiss Plus. Zimmer Dental Inc. Ca, Estados Unidos) con REVOTEK LC. (GC Dental Product Corp, Japón). El producto viene listo para su uso, presentado como una barra de resina compuesta de un solo componente de la que sólo hay que cortar la cantidad necesaria. La indicación básica de este material es la realización de provisionales de coronas y puentes sin impresión previa. Es un material directo no pegajoso que se trabaja bien y una vez dada la forma adecuada se polimeriza con lámparas durante un periodo de 10 segundos. Tras su fotocurado presenta una magnífica rigidez. Hemos utilizado este material en múltiples ocasiones obteniendo un resultado adecuado en tiempo y manejo del material (Figuras 7-11). En estos casos se debe tener especial precaución en que una vez realizada la ferulización, siga existiendo suficiente espacio para ubicar correctamente la cubeta individual (Figura 12). Este material permite el atornillado de las réplicas de los implantes, con una plena garantía de que los transportadores no van a moverse ni a rotar, dentro de la impresión (Figura 13).



Figura 7

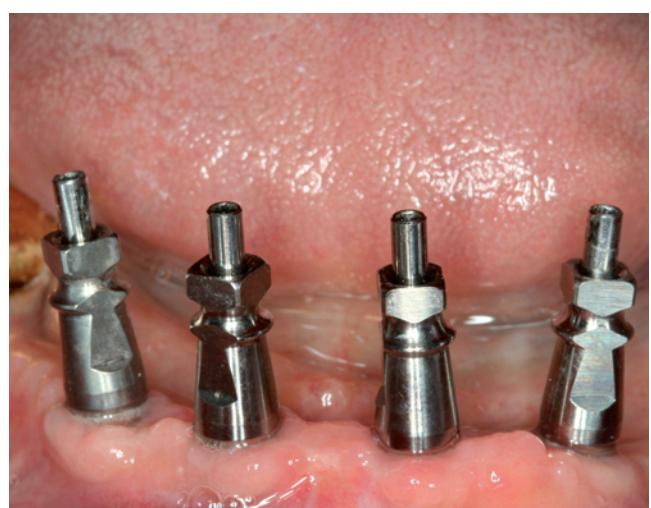


Figura 8

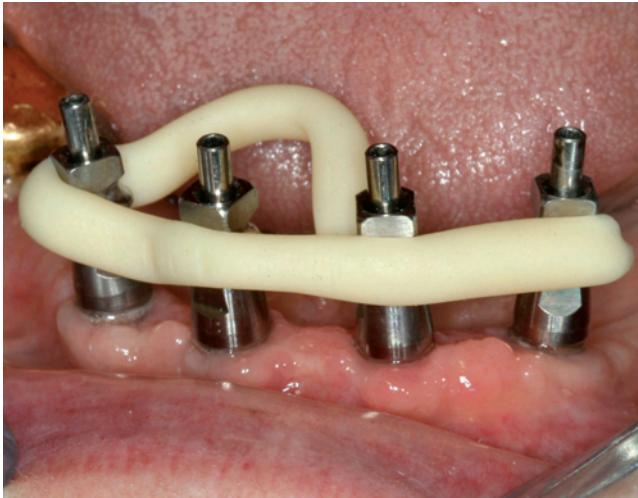


Figura 9

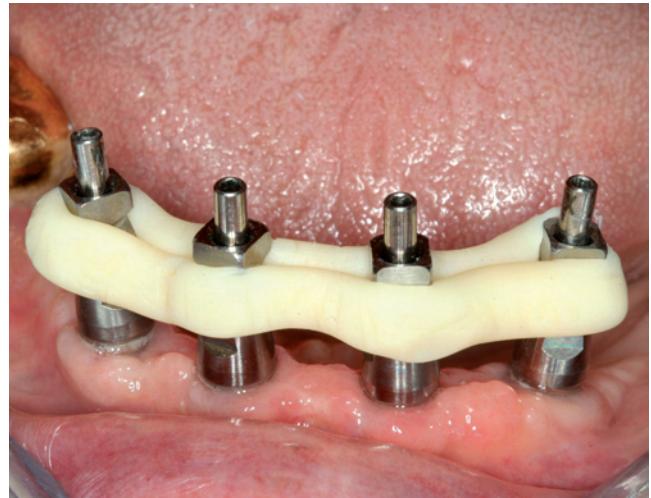


Figura 10

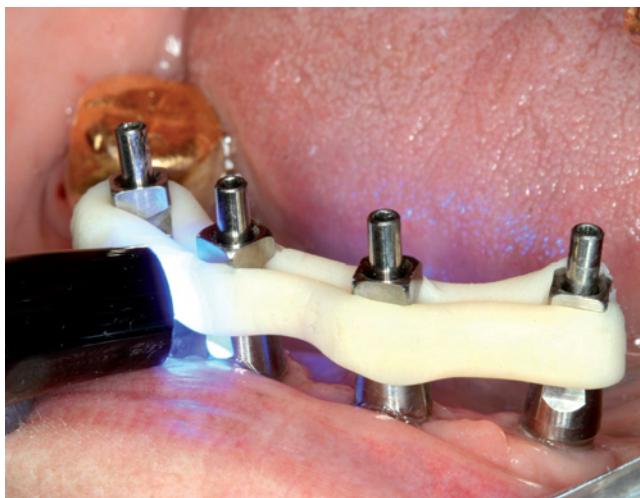


Figura 11



Figura 12

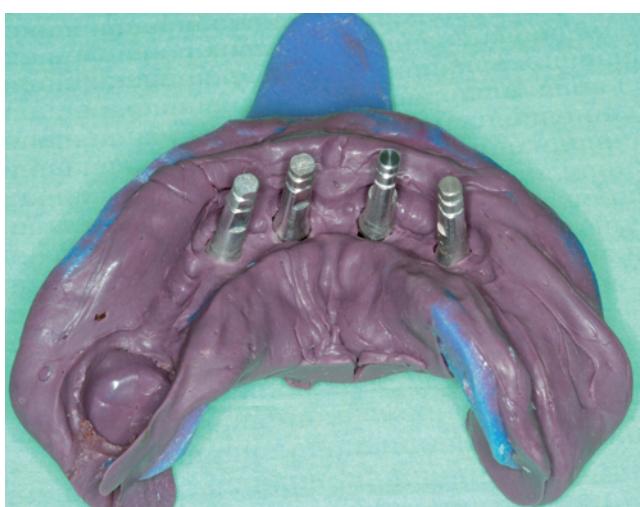


Figura 13

### CASO III

Al igual que en el caso primero, y por las mismas razones expuestas, parece razonable realizar una ferulización de estos dos implantes. En caso de que en la consulta no tengamos otro material más indicado, la utilización de un composite fluido puede perfectamente servir para realizar dicha ferulización. La única objeción con respecto a este tipo de materiales es que al no tener carga, su resistencia es bastante limitada y su coste económico más alto que con otros materiales (Figuras 14-16).



Figura 14

En el caso presentado, podemos observar que se puede sustituir la utilización de cubetas individuales, por cubetas estándar de plástico (Position Tray®, 3M ESPE, St Paul MN, Estados Unidos) fenestrando dicha cubeta. Además, proponemos como recurso en el caso de que no se tengan tornillos largos de trabajo para el transfer de impresión, hacer uso por ejemplo, de unas cuñas interproximales. De esta manera conseguimos que la chimenea de acceso al tornillo de dicho transfer no quede cubierto por la silicona (Figuras 17-20).



Figura 17

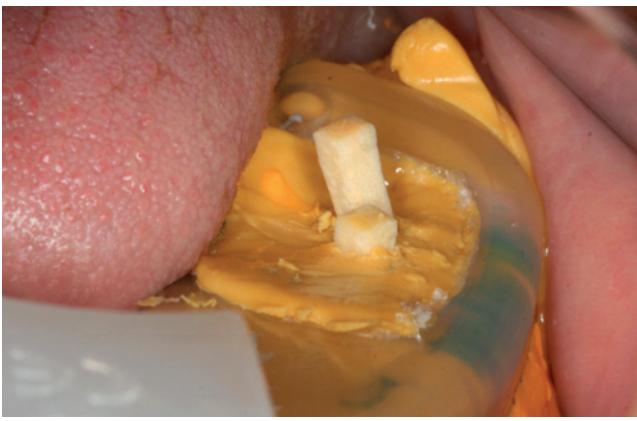


Figura 19



Figura 15



Figura 16



Figura 18

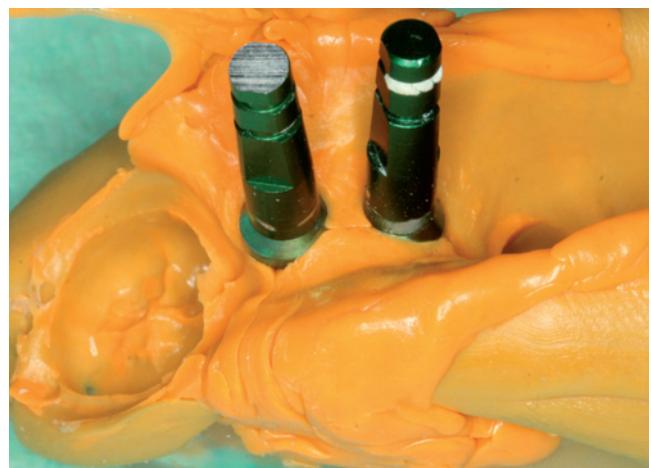


Figura 20

**CASO IV**

Como última propuesta presentamos la utilización de CONLIGHT® (Kuss Dental) para realizar ferulizaciones. Se trata de un gel fotopolímerizable y calcinable que está indicado para la realización de pernos muñones, ferulizaciones de implantes en tomas de impresión y tras el corte de estructuras, etc.

Hasta el momento la experiencia que tenemos con este material es excelente, ya que tiene una viscosidad que permite hacer ferulizaciones incluso sin tener que utilizar seda dental, ni ningún material de estructura interna (cuando no son excesivamente largas). Por otra parte, aunque tiene suficiente viscosidad para mantenerse en posición sin escurrir, fluye perfectamente por todas las áreas, garantizándonos que no existan zonas exentas de material. Tras una aplicación de 20 segundos de luz con cualquier lámpara, adquiere una rigidez muy elevada, que permite incluso su repaso con fresas. El caso presentado (Figuras 21-28) muestra la toma de impresión de un caso maxilar de ocho implantes, en el que se realiza una impresión de cubeta abierta con cubeta individual y ferulizado con

Conlight. En este caso y teniendo en cuenta que los tramos existentes entre algunos implantes eran muy amplios, se procedió a utilizar seda dental para ayudarnos en la colocación del material. Una vez más, es importante resaltar que cuando se realiza este tipo de ferulizaciones, debemos de garantizarnos posteriormente suficiente espacio para el material de impresión y una buena vía de inserción de la cubeta (Figura 27). La Figura 28 muestra que el material de impresión ha podido alojarse correctamente en toda la extensión de la impresión, quedando todo el material de ferulización inmerso en el mismo. La Figura 29 muestra, finalmente, la correcta situación de los transfer en la impresión.



Figura 21



Figura 22



Figura 23



Figura 24



Figura 25



Figura 26



Figura 27



Figura 28

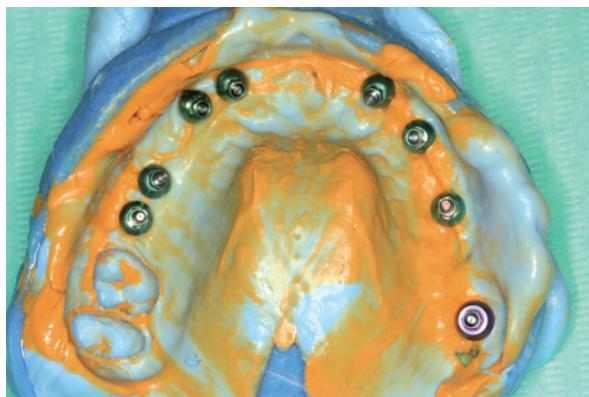


Figura 29

**COMENTARIO FINAL**

La utilización de técnicas de ferulización supone una ayuda indispensable para la obtención de impresiones fiables en prótesis sobre implantes. Si bien no son siempre necesarias, creemos que algunos de los casos presentados muestran las indicaciones más importantes para su utilización. La existencia de transfers muy juntos o colocados en situación muy subgingival, constituye en nuestra opinión una indicación formal. Ya que ni la técnica de cubeta cerrada (no es posible la correcta reposición en una situación estable del transfer) como la de cubeta abierta sin ferulización (el transfer puede rotar o desplazarse dentro de la impresión) condicionan la posibilidad de obtención de un modelo fiable. De igual manera, la ferulización de las cofias de impresión para casos de grandes rehabilitaciones sobre implantes pueden “a posteriori”, suponer un importante ahorro de tiempo tanto de la clínica como del laboratorio, evitando los tan poco deseados procedimientos de cortes y soldaduras de las estructuras.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Herbst D., Nel J.C., Driessen C.H., Becker P.J.** Evaluation of impression accuracy for osseointegrated implant supported superstructures. *J Prosthet Dent* 2000; 83: 555-61.
- Lorenzoni M., Pertl C., Penkner K., Polansky R., Sedaj B., Wegscheider A.** Comparison of the transfer precision of three different impression materials in combination with transfer caps for the Frialit®-2 system. *J Oral Rehabilitation* 2000; 27: 629-638.
- Naconecky M., Teixeira E., Shinkai R., Frasca L., Cervieri A.** Evaluation of the accuracy of 3 transfer techniques for implant-supported prostheses with multiple abutments. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19 (2): 192-198.
- Nissan J., Gross M., Shifman A., Assif D.** Stress levels for well-fitting implant superstructures as a function of tightening force levels, tightening sequence and different operators. *J Prosthet Dent* 2001; 86: 20-3.
- Daoudi M., Setchell D., Searson L.** A laboratory investigation of the accuracy of the repositioning impression coping technique at the implant level for single tooth implants. *Eur J Prosthodont Rest Dent* 2003; 11 (1): 23-28.
- Daoudi M., Setchell D., Searson L.** An evaluation of three implant level impression techniques for single tooth implant. *Eur J Prosthodont Rest Dent* 2004; 12 (1): 9-14.
- Vigolo P., Majzoub Z., Cordioli G.** Evaluation of the accuracy of three techniques used for multiple implant abutment impressions. *J Prosthet Dent* 2003; 89 (2): 186-92.
- Vigolo P., Fonzi F., Majzoub Z., Cordioli G.** An evaluation of impression techniques for multiple internal connection implant prostheses. *J Prosthet Dent* 2004; 92: 470-6.
- Humphries RM., Yaman P., Bloem TJ.** The accuracy of implant master casts constructed from transfer impressions. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990; 5: 331-6.
- Burawi G., Houston F., Byrne D., Claffey N.** A comparison of the dimensional accuracy of the splinted and unsplinted impression techniques for the bone-lock implant system. *J Prosthet Dent* 1997; 77: 68-75.
- Spector MR., Donovan TE., Nicholls J.** An evaluation of impression techniques for osseointegrated implants. *J Prosthet Dent* 1990; 63: 444-7.
- Carr AB.** Comparison of impression techniques for a two implant 15 degree divergent model. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1992; 7: 468-75.
- Barrett MG., Rijk WG., Burgess JO.** The accuracy of six impression techniques for osseointegrated implants. *J Prosthodont* 1993; 2: 75-82.
- 14. <http://www.revistaodontologicalnews.com.mx/2007/septiembre/p17/index.html>**
- 15. [http://www2.bredent.com/frameset.phtml?p\\_sprachid=5](http://www2.bredent.com/frameset.phtml?p_sprachid=5)**