

## La técnica Monoblock – ¿una revolución en la odontología adhesiva?

PRIV.-DOZ. DR. MED. DENT. STEFAN J. PAUL

**Disponer de un cemento composite, que al mismo tiempo pueda ser utilizado como material de reconstrucción, así como un agente de unión específicamente formulado, es un sueño que viene de lejos en la odontología restauradora.**

Según la práctica utilizada hoy en día, en la actualidad es necesario aplicar sobre la dentina y el esmalte de 3 a 4 materiales como agentes de unión para una reconstrucción de composite y para un cementado adhesivo, siendo estos materiales a menudo de diferentes fabricantes. Puesto que el elemento base de los modernos materiales compuestos en la odontología sigue siendo el metacrilato, la combinación de materiales – p.ej. el agente de unión de un fabricante con el cemento composite de otro fabricante en muchos casos no comporta ningún problema. No

obstante, sería muy deseable, disponer de un sistema armonizado.

Hace muy poco la empresa Coltène/Whaledent ha desarrollado un material composite de curado dual, que puede utilizarse tanto como cemento, como también como material de reconstrucción para muñones (ParaPost Para-Core Automix 5 ml). Un agente de unión dentinario, de curado químico, adaptado a este material, está asimismo disponible (ParaBond, compuesto por un acondicionador Non-Rinse y un adhesivo A & B, que debe ser mezclado antes de aplicarlo, por lo cual se trata de un sistema de unión en dos fases). ParaBond y ParaCore pueden utilizarse para 1º el cementado adhesivo de un perno radicular, 2º la reconstrucción de un muñón y 3º el cementado adhesivo de una restauración definitiva. La empresa Coltène/Whaledent define de

forma certera este abanico de indicaciones, que ahorra tiempo, como “Técnica Monoblock”. En un estudio comparativo entre diferentes sistemas de cementos adhesivos el sistema ParaBond/ParaCore mostró una excelente estanqueidad frente a la penetración de pigmentos, lo cual permite augurar una idoneidad clínica entre buena y muy buena <sup>20</sup>.

La técnica Monoblock está especialmente indicada cuando se prevé utilizar pernos radicales no-metálicos en dientes endodonciados a rehabilitar con coronas. Por norma general los pernos radicales posibilitan una mayor retención para la reconstrucción del muñón y distribuyen las fuerzas masticatorias actuantes sobre el tejido duro remanente del diente <sup>3,10,17</sup>. a lo largo de toda la superficie limítrofe. La utilización de pernos radicales no-metálicos permite evitar la



Fig. 1: Situación inicial



Fig. 2: Obturación radicular suficiente



Fig. 3: Selección del color por el protésico dental



Fig. 4: Situación inicial bajo dique de goma de látex



Fig. 5: Situación inicial con pinza para dique de goma Roeko para dientes anteriores



Fig. 6: Remoción de la obturación antigua con el diamante Diatech FG 850L 016 12ML

reflexión de la luz sobre los pernos radiculares que contienen metales y la consiguiente transparencia grisácea en el borde marginal de la encía.

En publicaciones que tratan del uso de pernos radiculares se recomienda evitar en lo posible un debilitamiento adicional del tejido duro del diente por el perno y que debe considerarse indicado el uso de un perno radicular a partir de una pérdida de tejido dental duro superior al 50 %, utilizando siempre el menor diámetro de perno posible y cuidando de que no se produzca una sobrecarga del diente pilar por la prótesis dental <sup>4,5,13,19</sup>.

Desde el punto de vista estético es preferible utilizar pernos radiculares reforzados con fibra de vidrio o cerámicos, siendo lo más habitual la reconstrucción del muñón directamente en una misma sesión. Sin embargo, los pernos radiculares cerámicos también puede combinarse con un pilar cerámico siguiendo un procedimiento indirecto.

Existen opiniones contrapuestas sobre las propiedades necesarias para el

perno radicular y el material de reconstrucción. Algunos autores exigen unos módulos de elasticidad similares para el perno radicular y la dentina <sup>1,2,9,14</sup>, mientras que otros atribuyen la expectativa de una larga vida útil a una gran rigidez de los pernos radiculares <sup>1,15</sup>. No se dispone de suficientes investigaciones clínicas para ninguna de las dos teorías. En el ámbito de los materiales de reconstrucción directa, la amalgama se encuentra en las primeras posiciones en lo referente a resistencia y estabilidad dimensional, pero quedan inconvenientes claros como p.ej. las decoloraciones del tejido dental duro por productos de corrosión, que descartan el uso en el sector anterior. Los composites poseen una elevada resistencia a la flexión, mientras que las cerámicas de vidrio parecen muy indicadas para la reconstrucción en el sector estético <sup>20</sup>.

### Pernos radiculares reforzados con fibra de vidrio

En un metaanálisis publicado recientemente se compararon 6 pernos radiculares reforzados con fibra de vidrio con pernos radiculares metálicos y cerámicos. Según este análisis los pernos radi-

culares prefabricados, reforzados con fibra de vidrio y cerámicos, fracasaban con más rapidez que los pernos radiculares metálicos, colados individualmente. No obstante, el patrón de fracaso de los pernos radiculares prefabricados, reforzados con fibra de vidrio, resultaba significativamente más favorable que el de los pernos metálicos prefabricados o colados individualmente. De estos resultados y de otros basados en estudios realizados in vitro <sup>7,11,18</sup> puede deducirse, que los pernos radiculares reforzados con fibra de vidrio poseen una buena aptitud para el uso clínico. Los primeros resultados clínicos respaldan esta suposición <sup>8</sup>. Mientras que los pernos radiculares reforzados con fibra de vidrio todavía necesitan ser mejorados respecto a su radioopacidad, permiten sin dificultad la revisión en caso de fractura o emergencia endodóntica. Lamentablemente todavía no se dispone de los correspondientes estudios a largo plazo y una proyección de los resultados obtenidos in vitro debería realizarse con cautela.

### A propósito de un caso

Un paciente de 19 años de edad se



Fig. 7: Diente con obturación retirada y apertura hasta la obturación radicular



Fig. 8: Remoción de la obturación radicular en la entrada del conducto radicular mediante el diamante Diatech FG 850L 016 12ML



Fig. 9: Remoción de la obturación radicular y preparación del conducto radicular con Gates 1 + 2



Fig. 10: Remoción de la obturación radicular y preparación del conducto radicular con Moser 1-3



Fig. 11: Subsiguiente instrumentación con fresas ParaPost de tamaño ascendente hasta el diámetro de perno seleccionado y la profundidad previamente determinada.



Fig. 12: ParaPost Fiber Lux introducido.

presentó con el deseo de una mejora estética de su incisivo derecho superior (Fig. 1). Durante el examen clínico se detectó una línea de fractura horizontal en el diente, que discurría aprox. 4 mm por encima del reborde gingival (Fig. 1). Además se registró una anchura 1 mm inferior en sentido mesiodistal respecto al diente 21. Los puntos más altos de la morfología gingival de los dientes 11 y 21 se encontraban a la misma altura. En la radiografía se apreciaba una obturación del conducto radicular de carácter suficiente en el diente 11 (Fig. 2).

Podía elegirse entre dos terapias alternativas: Inserción de un perno radicular reforzado con fibra de vidrio y posterior rehabilitación con una corona íntegra-

mente cerámica o bien realización de un tratamiento de blanqueamiento interno e inserción de un perno reforzado con fibra de vidrio sin restauración mediante corona. El paciente aceptó la primera opción terapéutica. El color del diente se determinó con la ayuda de una guía de colores estandarizada (Fig. 3). A continuación, se adaptó un perno radicular reforzado con fibra de vidrio, se fijó mediante técnica adhesiva y se reconstruyó el muñón directamente en boca utilizando el Sistema ParaBond/ParaCore (Figs. 4 – 28). Para controlar el perno se realizó una radiografía (Fig. 29).

A continuación, se procedió a la preparación del diente. El surco se ensanchó mediante la técnica del doble hilo. Para la

toma de impresión con una silicona de adición se empleó la técnica de la doble mezcla (Figs. 30 – 37). En este caso se utilizó AFFINIS PRECIOUS, que se caracteriza por una óptima afinidad a las superficies. Gracias a esta propiedad, este material correctivo asegura la humectación inmediata de las superficies dentales incluso en un entorno húmedo, siendo así determinante para un resultado exacto de la impresión. Para evaluar el éxito de la toma de impresión, la pigmentación de color plata permite una excelente legibilidad de los detalles. A continuación se elaboró una restauración provisional directa y se cementó con un cemento provisional de base silicona (Figs. 38 + 39).

10 días más tarde los tejidos blandos presentaban un buen aspecto



Fig. 13: ParaPost Fiber Lux colocado



Fig. 14: Irrigación del conducto radicular con hipoclorito sódico



Fig. 15: Secado del conducto radicular con puntas de papel estériles



Fig. 16: El Acondicionador Non-Rinse se aplica durante 30 segundos en el conducto radicular y se fricciona sobre la superficie de contacto



Fig. 17: El exceso de Acondicionador Non-Rinse se elimina del conducto radicular con una punta de papel estéril



Fig. 18: A continuación, se distribuye con un chorro de aire suave durante 2 segundos



Fig. 19: El Adhesivo A+B mezclado en proporción 1:1 se deja durante 30 segundos en el conducto radicular y sobre la superficie de contacto



Fig. 20: El exceso de adhesivo se elimina del conducto radicular con una punta de papel estéril



Fig. 21: A continuación se distribuye con un chorro de aire suave durante 2 segundos

(Figs. 40 –43). La corona de cerámica vítrea que se había fabricado mostraba un perfil de emergencia muy logrado, que correspondía al del diente vecino (Fig. 44).

Tras el cementado adhesivo definitivo con el Sistema ParaBond/ParaCore la corona de cerámica vítrea presentaba una proporción largo-ancho muy aceptable, y la textura superficial, así como las líneas de reflexión se adecuaban de forma excelente al diente vecino. El cénit del reborde gingival y la conformación de la papila central mostraban un aspecto muy satisfactorio (Figs. 45 – 58).

7 días después de la colocación definitiva de la corona, los dientes adyacentes se habían rehidratado y mostraban una coincidencia de color armónica con el diente restaurado (Fig. 59). El ajuste marginal muy bueno se confirmó con un control radiográfico (Fig. 60).

### Conclusión final

La técnica Monoblock, combinada con el uso de ParaBond y ParaCore permite un uso muy variado en un ámbito importante de la odontología restauradora.

### CONTACTO

Priv.-Doz. Dr. med. dent. Stefan J. Paul  
Stadelhoferstrasse 33  
CH-8001 Zürich  
eMail: office@drpaul.ch



Fig. 22: Aplicación del Cemento resinoso & Reconstructor ParaCore Automix directamente dentro del canal radicular utilizando la correspondiente punta aplicadora



Fig. 23: El poste Parapost Fiber Lux es cubierto de ParaCore Automix y posteriormente cementado dentro del canal radicular



Fig. 24: Remoción de excesos de material ParaCore



Fig. 25: Poste translucido ParaPost Fiber Lux es curado durante 20 segundos utilizando Coltolux LED para fijarlo dentro del canal



Fig. 26: Reconstrucción del muñón a mano alzada utilizando el Cemento Resinoso & Reconstructor de muñones, ParaCore Automix



Fig. 27: El perno se cementa y directamente después se modela el muñón a mano



Fig. 28: El pilar se polimeriza durante 20 segundos por cada lado



Fig. 29: Película radiográfica después de cementar el perno



Fig. 30: Colocación del hilo retractor Comprecord del tamaño 0



Fig. 31: Preparación del muñón con diversos diamantes Diatech



Fig. 32: Muñón terminado de preparar



Fig. 33: Surco gingival cerrado



Fig. 34: Segundo hilo retractor para desplazar la encía



Fig. 35: Remoción del segundo hilo retractor para la toma de impresión



Fig. 36: Surco gingival abierto

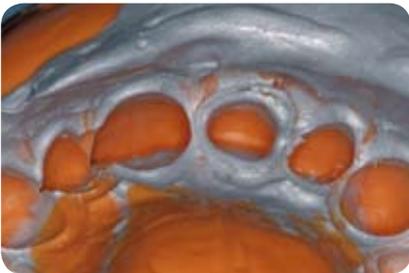


Fig. 37: Toma de impresión empleando la técnica de la doble mezcla con AFFINIS heavy body y AFFINIS PRECIOUS light body



Fig. 38: Prueba de la restauración provisional elaborada en Cooltemp natural



Fig. 39: Restauración provisional cementada con TempoSIL 2



Fig. 40: Remoción de la restauración provisional en la segunda sesión



Fig. 41: Muñón preparado y encía cicatrizada



Fig. 42: Limpieza del muñón con una pasta limpiadora exenta de fluoruro



Fig. 43: Muñón para acoger la restauración definitiva



Fig. 44: Prueba de la restauración definitiva



Fig. 45: Para el cementado correcto se desplaza la encía un poco con la ayuda de un hilo retractor



Fig. 46: Hilo retractor Comprecord en el surco gingival



Fig. 47: Otra prueba para verificar el correcto ajuste con el hilo retractor colocado

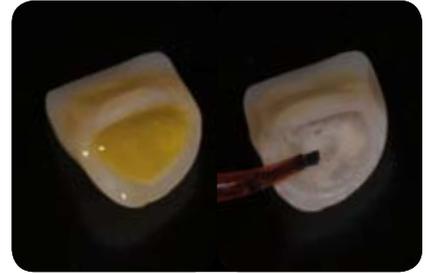


Fig. 48: La cara interior de la restauración se graba con ácido y se silaniza – siempre siguiendo las instrucciones del fabricante



Fig. 49: Friccionar el Acondicionador Non-Rinse durante 30 segundos

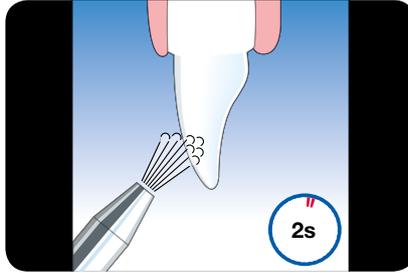


Fig. 50: Distribuir el Acondicionador Non-Rinse soplando con un suave chorro de aire durante 2 segundos



Fig. 51: Aplicar el adhesivo mezclado sobre el muñón y dejarlo ahí durante 30 segundos

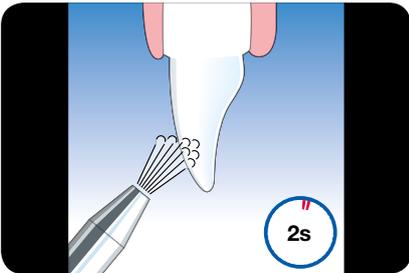


Fig. 52: Distribuir el adhesivo con un suave chorro de aire durante 2 segundos

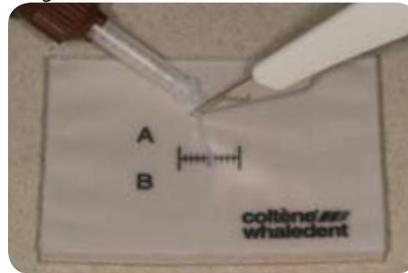


Fig. 53: Para permitir una fuerza de dispensa do agradable puede acortarse la punta de la boquilla con un bisturí



Fig. 54: Rellenado directo de la corona con ParaCore



Fig. 55: Eliminación del material sobrante con una punta de espuma



Fig. 56: Eliminación del material sobrante por interproximal con seda dental



Fig. 57: ParaCore puede curarse de forma química o con luz



Fig. 58: Control de la oclusión con papel de articulación Hanel



Fig. 59: Situación final

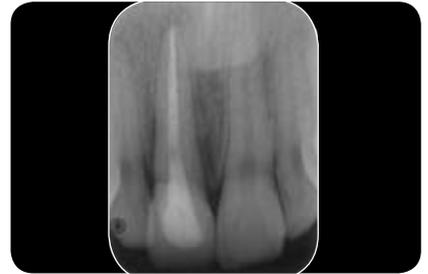


Fig. 60: Situación final

## Bibliografía

- <sup>1</sup> Anusavice KJ. Dental ceramics and metal ceramics. In: Okabe T, Takahashi S (eds). Transactions of the International Congress on Dental Ceramics, South Carolina, 1989. Academy of Dental Materials, 1989:159-172.
- <sup>2</sup> Assif D, Oren E, Marshak BL, Aviv I. Photoelastic analysis of stress transfer by endodontically treated teeth to the supporting structure using different restorative techniques. *J Prosthet Dent* 1989;61:535-543.
- <sup>3</sup> Caputo AA, Standlee JP. Restoration of endodontically treated teeth. In: Caputo AA, Standlee JP. Biomechanics in clinical dentistry. Chicago: Quintessence, 1987:185-203.
- <sup>4</sup> Christensen GJ. Posts, cores and patient care. *J Am Dent Assoc* 1993;124:86-90.
- <sup>5</sup> Fernandes AS, Dessai GS. Factors affecting the fracture resistance of post-core reconstructed teeth: A review. *Int J Prosthodont* 2001;14:355-363.
- <sup>6</sup> Fokkinga WA, Kreulen CM, Vallittu PK, Creugers NH. A structured analysis of in vitro failure loads and failure modes of fiber, metal, and ceramic post-and-core systems. *Int J Prosthodont* 2004;17:476-482.
- <sup>7</sup> Goracci C, Sadek FT, Fabianelli A, Tay FR, Ferrari M. Evaluation of the adhesion of fiber posts to intraradicular dentin. *Oper Dent* 2005;30:627-635.
- <sup>8</sup> Grandini S, Goracci C, Tay FR, Grandini R, Ferrari M. Clinical evaluation of the use of fiber posts and direct resin restorations for endodontically treated teeth. *Int J Prosthodont* 2005;18:399-404.
- <sup>9</sup> Hornbrook DS, Hastings JH. Use of a bondable reinforcement fiber for post and core build-up in an endodontically treated tooth: Maximizing strength and aesthetics. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1995;7:33-42.
- <sup>10</sup> Nathanson D, Ashayeri N. New aspects of restoring the endodontically treated tooth. *Alpha Omegan* 1990;83:76-80.
- <sup>11</sup> Naumann M, Preuss A, Rosentritt M. Effect of incomplete crown ferrules on load capacity of endodontically treated maxillary incisors restored with fiber posts, composite build-ups, and all-ceramic crowns: An in vitro evaluation after chewing simulation. *Acta Odontol Scand* 2006;64:31-36.
- <sup>12</sup> Paul SJ, Werder P. Clinical success of zirconium oxide posts with resin composite or glass-ceramic cores in endodontically treated teeth: A 4-year retrospective study. *Int J Prosthodont* 2004;17:524-528.
- <sup>13</sup> Randow K, Glantz PO. On cantilever loading of vital and non-vital teeth. An experimental clinical study. *Acta Odontol Scand* 1986;44:271-277.
- <sup>14</sup> Rudo DN, Karbhari VM. Physical behaviors of fiber reinforcement as applied to tooth stabilization. *Dent Clin North Am* 1999;43:7-35.
- <sup>15</sup> Scherrer SS, de Rijk WG. The fracture resistance of all-ceramic crowns on supporting structures with different elastic moduli. *Int J Prosthodont* 1993;6:462-467.
- <sup>16</sup> Sorensen JA, Ahn SG, Berge HX, Edelhoff D. Selection criteria for post and core materials in the restoration of endodontically treated teeth. In: Transactions of the Conference on Scientific Criteria for Selecting Materials and Techniques in Clinical Dentistry, Siena, Italy, September 2001. Academy of Dental Materials, 2001:67-84.
- <sup>17</sup> Sorensen JA, Martinoff JT. Intracoronal reinforcement and coronal coverage: A study of endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 1984;51:780-784.
- <sup>18</sup> Stricker EJ, Göhring TN. Influence of different posts and cores on marginal adaptation, fractures resistance, and fracture mode of composite resin crowns on human mandibular premolars. An in vitro study. *J Dent* 2006;34:326-335.
- <sup>19</sup> Torbjörner A. Treatment management. Posts and cores. In: Karlsson S, Nilner K, Dahl BL (eds). A textbook of fixed prosthodontics. Stockholm: Go thia, 2000:173-186.
- <sup>20</sup> Millar B, Sanjukta D. A comparison of marginal leakage in vitro for all-ceramic crowns luted with seven cements. King's College London Dental Institute at Guy's, King's and St. Thomas' Hospitals, London, UK. Poster Presentation, 4th ConsEuro Meeting Seville, Spain, 12. – 14. March 2009.