

# ¿Cómo estabilizar una prótesis extraíble?

## FLASH CV

**Dr Bruno CLUNET-COSTE**

*Dr. en cirugía Dental*

**Sr. Damien GARAMPON**

*Laboratorio CeramCAD*

**Sra. Lila BONENFANT**

*Ingeniero Biomateriales*

## Profundizar

BRIAN FITZPATRICK BDSC, MDSCA: « *The Journal of Prosthetic Dentistry* » ; Volume 95, Issue 1, January 2006, Pages 71-78 doi : 10.1016 / j.prosdent.2005.11.007 et « *The Editorial Council of The Journal of Prosthetic Dentistry Published by Mosby, Inc. Standard of Care for the Edentulous Mandible: A Systematic Review* ». • J.-S. FEINE, G.-S. CARLSSON, M.-A. AWAD, A. CHEHADE, W.-J. DUNCAN, S. GIZANI ET AL.: « *The McGill Consensus Statement on Overdentures* » ; *Int J Prosthodont* 15 (2002), pp. 413-414. • J.-S. FEINE, P. DE GRANDMONT, P. BOUDRIAS, N. BRIEN, C. LAMARCHE, R. TACHÉ, J.-P.: « *Lund Within-Subject Comparisons of Implant-Supported Mandibular Prostheses : Choice of Prosthesis* », Département de stomatologie, faculté de médecine dentaire et centre de recherche en sciences neurologiques, faculté de médecine, univ. de Montréal. • J.-N. WALTON, DDS, FRCD (C), M.-I. MACENTEE, LDS, PHD, FRCD(C)B: « *Problems with Prostheses on Implants: A Retrospective Study* » ; University of British Columbia, Vancouver, B. C., Canada, Mosby, Inc.

**El tratamiento de los pacientes desdentados exige, a nivel médico y socio-económico, una amplia elección terapéutica. No siempre es posible proponer una solución fijada, que sería lo ideal, y el dentista debe disponer de una solución media que consiste en estabilizar una prótesis extraíble sobre sujeciones. Enfoque**



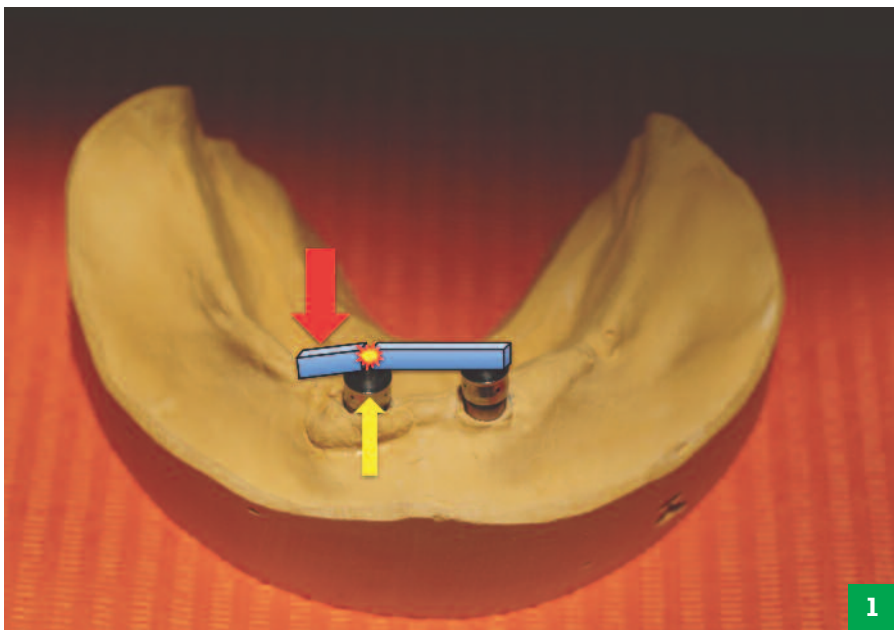
Las sujeciones implanto-soportadas permiten mejorar obviamente la situación protética, combinando confort y estética propias a la prótesis fijada con la facilidad de mantenimiento, característica de las soluciones extraíbles. El estudio sistemático de la documentación no ha revelado ninguna prueba contundente que privilegie un solo enfoque de tratamiento para todas las mandíbulas o maxilares desdentados. La evaluación de los factores anatómicos y fisiológicos, la psicología del paciente, sus deseos, así como, sus recursos financieros constituyen los límites que permiten proponer una prótesis convencional muco-soportada, una prótesis estabilizada o fijada en implantes dentales.

**Las prótesis amovibles retenidas mediante sujeciones atornilladas están sujetas durante la función a deformaciones y tensiones importantes**

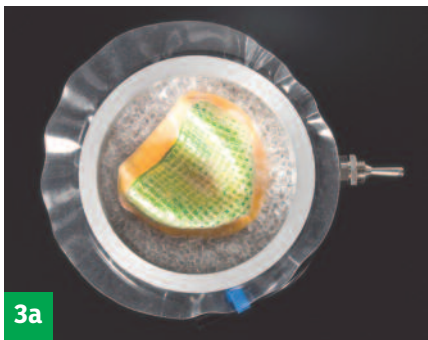
**Fig.2:** La solución generalmente aportada es una armadura metálica colada, que da rigidez a la prótesis dental, impidiéndole deformarse pero, asimismo, acompañar las deformaciones fisiológicas de las bases óseas y ósteo-mucosas: el paciente siente esta consecuencia en términos de pérdida de confort.

**Fig.3a:** Se forma y se fotopolimeriza una rejilla fiber force bajo presión en el modelo en yeso en la máquina de formación ezvac.

**Fig.3b:** Al integrar una rejilla tejida fiber force en el centro del material acrílico se obtiene fácilmente un material altamente resistente, sólido y estético.

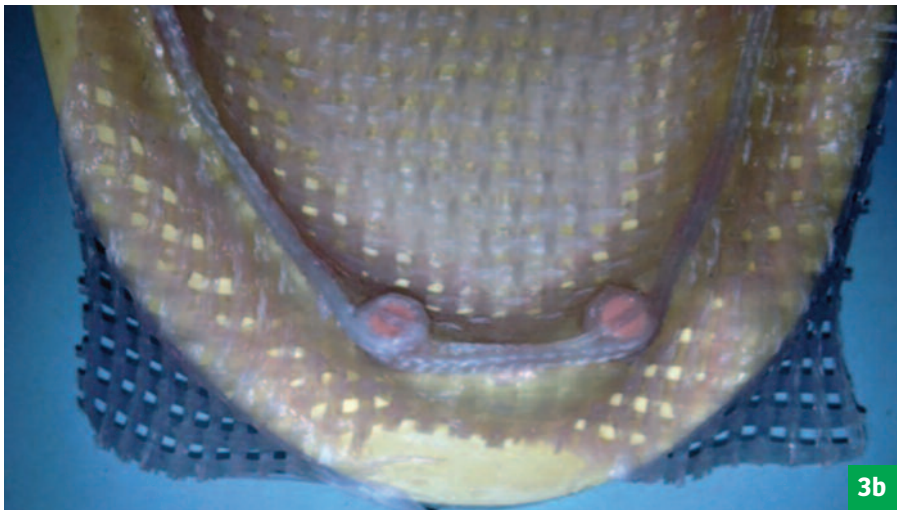


**Fig.1:** En el extradós de la placa de resina es donde se constata clínicamente la aparición de una grieta por cizalladura y ruptura en fatiga que se amplía hasta la fractura.



**PROTESIS EXTRAIBLES ESTABILIZADAS EN IMPLANTES**

Las prótesis dentales extraíbles retenidas mediante sujeciones atornilladas en implantes dentales están sujetas durante la función a deformaciones y tensiones importantes, en particular, respecto a los pilares y sujeciones. En el extradós de la placa de resina (la placa acrílica que se vacía para recibir la sujeción hembra), se constata clínicamente la aparición de una fisura por cizalladura y ruptura en fatiga que va hasta la fractura; (fig.1). La solución que se aporta generalmente es una armadura metálica colada, que rigidiza la prótesis dental, impidiendo que se deforme, pero igualmente acompañando las deformaciones fisiológicas de las bases óseas y osteo-mucosas: el paciente siente esta consecuencia en términos de pérdida de confort; (fig.2). Al integrar una rejilla





tejida Fiber Force en pleno centro del material acrílico, se obtiene fácilmente un material altamente resistente, sólido y estético; (fig.3a y 3b). Se presta una atención especial a la zona crítica constituida alrededor de las sujeciones hembra: una trenza híbrida de 1,6 mm de diámetro está enrollada en vuelta cerrada alrededor de cada cúpula, y se prolonga distalmente. Puede completarse con una trenza oclusiva más fina; (Fig.4). Después del prensado o inyección de la resina Pmma, la armadura Fiber Force se integra de modo que queda totalmente invisible en el centro de la prótesis. (fig.5).

## LOS LÍMITES DEL SISTEMA

El paciente Sr. D. - M. se presenta en 2007 con dos incisivas residuales portadoras de sujeciones centro-radicales. Reúne todas las desventajas:

- no soporta la presencia de la base resinosa en el paladar.
- no soporta la rigidez inducida por la estelita y la rotación del aparato alrededor de las sujeciones
- Los implantes dentales le son médica y formalmente contraindicados..

Se ha realizado una prótesis reforzada con una rejilla y refuerzos Fiber Force, perfectamente funcional y cómoda y aceptada por el paciente. A los seis años, la resina aparece especialmente desgastada y la sujeción aparece en la superficie. En la parte hembra de la sujeción apareció una fisura en el extradós, pero está bloqueada a fondo por la presencia de la rejilla fibrosa. De este modo, la base resinosa muy fina nunca se rompió; (Fig.6). Se observará un segundo inicio de fisura frente a la sujeción en la 11. A pesar de condiciones clínicas muy desfavorables, el paciente pudo beneficiarse de una prótesis funcional, estética y cómoda, que corresponde a su perfil. Un límite aparece en la indicación y la base acrílica se ha fisurado en fatiga, en el emplazamiento de las más fuertes tensiones de tracción. Conviene proponer una organización de refuerzo diferente, permitiendo responder a estas fuerzas de tracción al origen de la fisura.

**Debe proponerse una organización de refuerzo diferente, que permita hacer frente a las fuerzas de tracción al origen de la fisura.**

**Fig.4:** Se presta una atención especial a la zona crítica constituida alrededor de las sujeciones hembra: una trenza híbrida de 1,6 mm de  $\phi$  se enrolla en vuelta cerrada alrededor de cada cúpula y se prolonga distalmente, puede completarse con una trenza oclusal más fina.

**Fig.5:** Después del prensado o inyección de la resina PMD, el refuerzo se integra de manera invisible en el centro de la prótesis.

**Fig.6:** Apareció una fisura en el extradós frente a la parte hembra de la sujeción, pero está bloqueada en profundidad por la presencia de la rejilla fibrosa. De este modo, la base resinosa, a pesar de ser muy fina, nunca se rompió.

**Fig.7:** Se constituye una estructura fibrosa de arquitectura tridimensional utilizando trenzas de fibras de vidrio fotopolimerizables, firmemente sujetas a los pilares implantarios. Debe proponerse una organización de refuerzo diferente, para hacer frente a las fuerzas de tracción al origen de la fisura.

## EL CONCEPTO

El concepto CST (Cable Stayed Technology) es un puente fibrorresinoso implanto-soportado de elevada resistencia y de una pasividad absoluta respecto a su efecto mecánico en los implantes y su integración (adaptación sin ninguna tensión) así como su interferencia con el libre juego de las partes óseas mandibulares o maxilares. Se fabrica con medios simples una estructura autoportante cuya estabilidad está garantizada únicamente por la rigidez de su forma. Se constituye una estructura fibrosa de arquitectura tridimensional utilizando trenzas de fibras de vidrio fotopolimerizables, firmemente sujetas en los pilares implantarios; (fig.7). La estructura está cubierta mediante inyección con una resina metacrilato; (fig.8). La experiencia de los puentes implantarios (Fiber Force CST) nos autoriza a adaptar el concepto a la prótesis en sujeciones implantarias, puesto que la



8

estructura autoportante se ha desarrollado especialmente para hacer frente a las fuertes tensiones generadas respecto a los pilares implantarios.

**Fig. 8:** La estructura se cubre mediante inyección con una resina metacrilato.

## CASOS CLÍNICOS

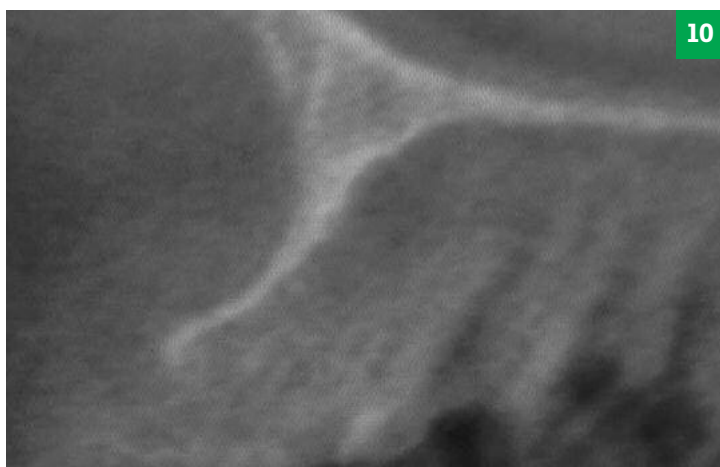
### PRESENTACIÓN DEL CASO

La Señora R. lleva puentes en los dientes en su etapa final de potencial protético que retiene a pesar de todo un equipo extraíble sobre placa de base metálica. Está indicada la extracción de los dientes residuales; (fig.9). A la paciente se le operó de pequeña a causa de dos grietas palatinas y el volumen óseo explotable para implantes se resume a los sectores 13, 16, 24 y 26. Rechaza todo injerto de aplicación ósea puesto que ya se lo hicieron y no tuvo ningún resultado palpable; (fig.10). Se colocan algunos implantes en los sectores explotables y se realizaron barras de adhesión sobre pilares cónicos, con cuatro sujeciones bolas soldadas de tipo Dalbo Z. La prótesis prevista es extraíble y se estabilizará sobre las barras de unión; (fig.11).



9

**Fig. 9:** Panorámica.



10

**Fig. 10:** A la paciente se le operó de pequeña a causa de dos grietas palatinas y el volumen óseo explotable para implantes se resume a los sectores 13, 16, 24 y 26, rechaza todo injerto de aplicación ósea puesto que ya se lo hicieron y no tuvo ningún resultado palpable.

**Fig. 11:** La prótesis prevista es extraíble y se estabilizará sobre las barras de unión.



11

**Se ha instalado otro pilar de tensión a nivel incisivo, permitiendo desplazar la armadura CST a nivel incisivo en vez de la mayor reabsorción ósteo-mucosa.**

## DISEÑO TEÓRICO DE LA ARMADURA

Se constituyó una armadura de acuerdo con los protocolos habituales; (fig.12). Se instalaron pilares de tensión de material compuesto(PT) distalmente y en el trayecto de la cresta. Se instaló un refuerzo de base híbrido UD Fiber Force de Ø 1,6 (RB) en la parte baja, enrollado en vuelta cerrada alrededor de las cúpulas de las sujeciones (AT). Se tensaron dos refuerzos en el recorrido, sin enrollado necesario alrededor de las cúpulas de las sujeciones. Entonces se enrollaron refuerzos de comportamiento alrededor de la estructura abierta así constituida. El conjunto se polimeriza con luz azul.

## REALIZACIÓN

### Fabricación de la armadura

Las barras y las réplicas de las sujeciones (cúpulas rojas de tipo Dalbo z) se instalan en boca y se realiza una impresión a base de elastomeros y se cuela en yeso. La armadura CST se realizará en esta impresión; (fig.13). Los pilares de tensión están instalados a nivel distal de las barras. Se instala otro pilar de tensión a nivel incisivo, que permite desplazar la armadura CST a nivel incisivo en vez de la mayor reabsorción ósteo-mucosa, de manera que esté centrada convenientemente en la prótesis. Los refuerzos de base se tensan, pasando en vuelta cerrada alrededor de las cúpulas y se polimerizan; (fig.14 y 15).

### Prueba en boca

Las barras se instalan de nuevo en boca. La pasividad de la estructura y su perfecta adaptación se prueban en boca; (fig.16). En el laboratorio, la armadura se inyecta o presiona con la resina metacrilato según los protocolos del laboratorio; (fig.17). Por tanto, se constituye un material

estratificado (resina acrílica esqueleto fibroso estructurado) capaz de responder específicamente a las fuertes tensiones generadas por la función respecto a los puntos fijos materializados por las sujeciones implantarias; (fig.18). La prótesis extraíble retenida para las sujeciones implantarias es estética, ligera y cómoda: no se rigidiza con una placa base de metal, la única alternativa del estado de la técnica; (fig.19).

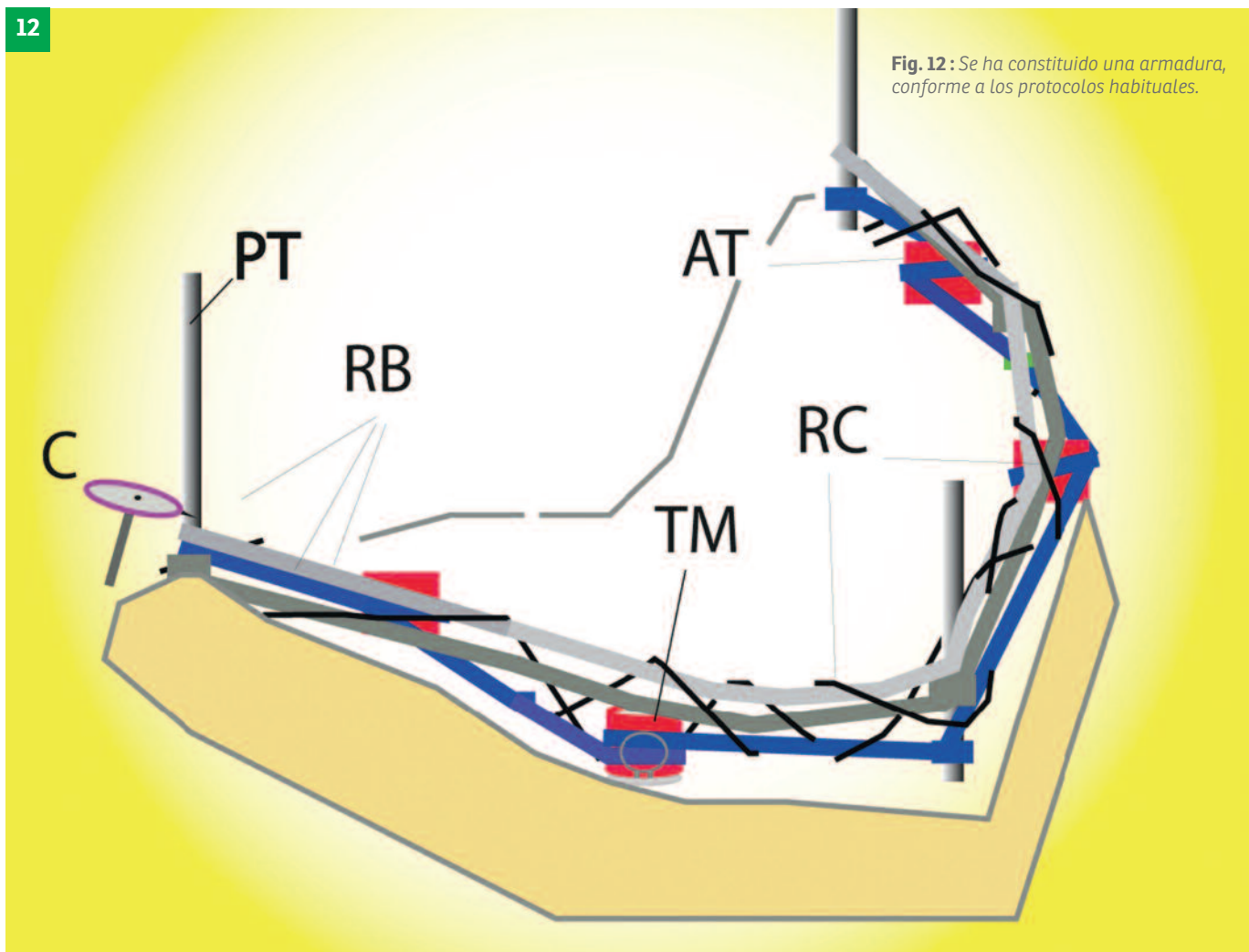
La armadura estructurada no modifica el carácter viscoelástico de las resinas, característica que el paciente aprecia en términos de confort.

### Acabado

Las sujeciones están solidarizadas y la prótesis instalada.

En una estructura compuesta, los refuerzos aportan en general más rigidez a la resina y, sobre todo, bloquean la propagación de las inevitables microfisuras creadas por la función, «PERO» con la condición imperativa que los refuerzos estén unidos y se mantengan durante mucho tiempo vinculados firmemente a la resina.

12



**Fig. 12:** Se ha constituido una armadura, conforme a los protocolos habituales.



13



14



15



16

**La prótesis extraíble elegida para las sujeciones implantarias es estética, ligera y cómoda.**

**Fig.13:** La armadura CST se realizará sobre esta impresión.

**Fig.14 y 15:** Los refuerzos de base se tensan, pasando en vuelta cerrada alrededor de las cúpulas y se polimerizan.

**Fig.16:** Las barras se instalan de nuevo en boca. La pasividad de la estructura y su perfecta adaptación se prueban en boca.

**Fig.17:** En el laboratorio, la armadura se inyecta o presiona con la resina metacrilato según los protocolos del laboratorio.

**Fig. 18:** Por tanto, se constituye un material estratificado (resina acrílica esqueleto fibroso con arquitectura) capaz de responder específicamente a las fuertes tensiones generadas por la función con respecto a los puntos fijos materializados por las sujeciones implantarias.

**Fig.19:** Acabado. Las sujeciones están solidarizadas y la prótesis instalada.

**Fig.20:** Visita a los 24 meses.

Con la única condición que nunca se llenen con un refuerzo metálico, las prótesis acrílicas fibrosas resisten incluso en la configuración límite en extensión distal de un implante de la figura 20; (Fig.20). Se recuerda que la extensión máxima admitida es de 11 mm para la tecnología CST fijada.

Es indispensable indicar que la organización de los refuerzos (distribución interna de las fibras en los refuerzos y disposición espacial de los refuerzos) fue calculada para limitar la fractura del acrílico incluso cuando se aplican esfuerzos compensados.

Por tanto, una estructura fibrosa de arquitectura tridimensional se construye con medios simples, utilizando trenzas híbridas de fibras de vidrio fotopolimerizables, firmemente cerradas sobre los pilares implantarios.

La solidez de la estructura autoportante obtenida después de la inclusión en una resina acrílica se debe precisamente a la aplicación atenta de los protocolos de fabricación; (Fig.20).



17



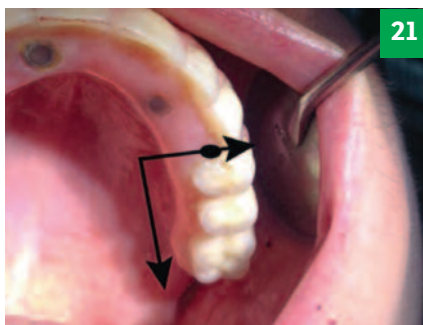
18



19



20



21

**La organización de los refuerzos (distribución interna de las fibras en los refuerzos y disposición espacial de los refuerzos) fue calculada para limitar la fractura del acrílico.**