

FLASH CV

Dr Bruno CLUNET-COSTE

Dr. en cirugía dental

Sr. Damien GARAMPON

Laboratorio CeramCAD

El concepto Fiber Force CST

Profundizar

BEDROSSIAN E. : « *Implant Treatment Planning for the Edentulous Patient, a graftless approach to immediate loading* » ; Ed. Mosby, 1st Edition, 16 Apr 2010. • BABBUSH A., KUTSKO G., BROKLOFF J. : « *The ALL-on-Four Immediate Function Treatment Concept With NobelActive Implants : a Retrospective Study* » . • BROOKS A., R. CARR, STEWART R.-B. : « *Full-Arch Implant Framework Casting Accuracy : preliminary In Vitro Observation for In Vivo Testing* » ; *Journal of Prosthodontics*, Volume 2, Issue 1, pages 2-8, 8 Mar 2005. • LAW C., BENNANI V., LYONS K., SWAIN M. : « *Article first published online* » ; 1 Nov. 2011 ; *Journal of Prosthodontics*, Volume 21, Issue 3, pages 219-224, April 2012... /...

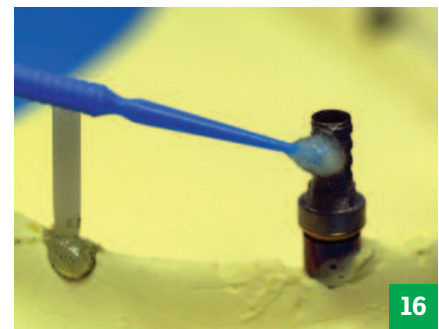
TRATAMIENTO DEL PILAR

El pilar titanio de calidad industrial se enarena con polvo SiO₂ a 110 µm; (fig.15), y se añade silano para favorecer la adhesión de la resina metacrilato; (fig.16). La resistencia de este tipo de conexión se estimó a 25 Mpa, valor insuficiente respecto a las fuerzas puestas en juego durante la función. El pilar se cubre con un adhesivo dental (bonding); (fig.17). En el concepto CST, cada trenza híbrida fotopolimerizable se enrolla con una vuelta cerrada en el pilar y se fotopolimeriza. De este modo, la estructura fibrosa tridimensional se sujeta firmemente en cada pilar; (fig.18).

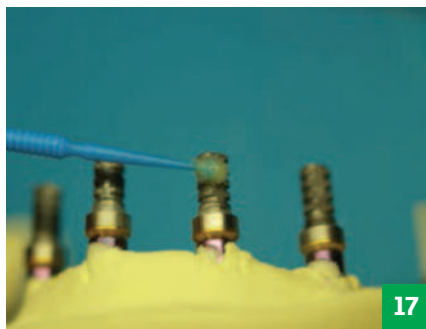
Las respuestas clásicas a los problemas implantarios permiten reducir los sufrimientos psicológicos y físicos vinculados al desdentado, pero siguen siendo costosas. Conviene ofrecer a los pacientes una alternativa fiable, segura y a un coste moderado. Solución.



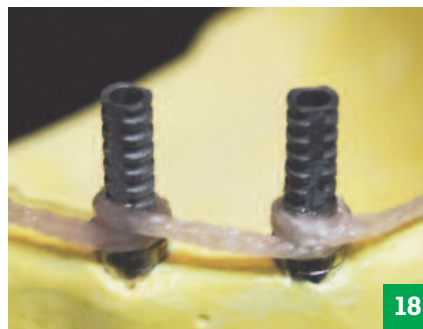
15



16



17



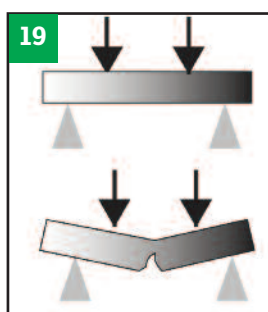
18

Fig.15: El pilar titanio de calidad industrial se enarena con polvo SiO₂ a 110µm...

Fig.16: ... y con silano para favorecer la adhesión de la resina metacrilato.

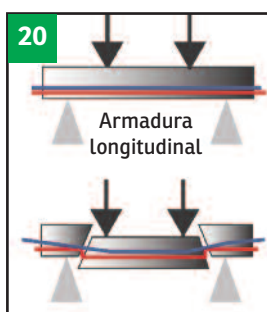
Fig.17: El pilar se cubre con un adhesivo dental (bonding).

Fig.18: De este modo, la estructura fibrosa tridimensional está firmemente sujeta a cada pilar.



19

Grieta en el área de tensión al



20

Figura 45° intervenir más tarde

Fig.19: La ruptura se produce a partir de la propagación de estas fisuras.

Fig.20 y 21: La estructura fibrosa tridimensional resistirá prioritariamente a las dificultades y las microfisuras se formarán mucho más tarde, o no se abrirán más.



21

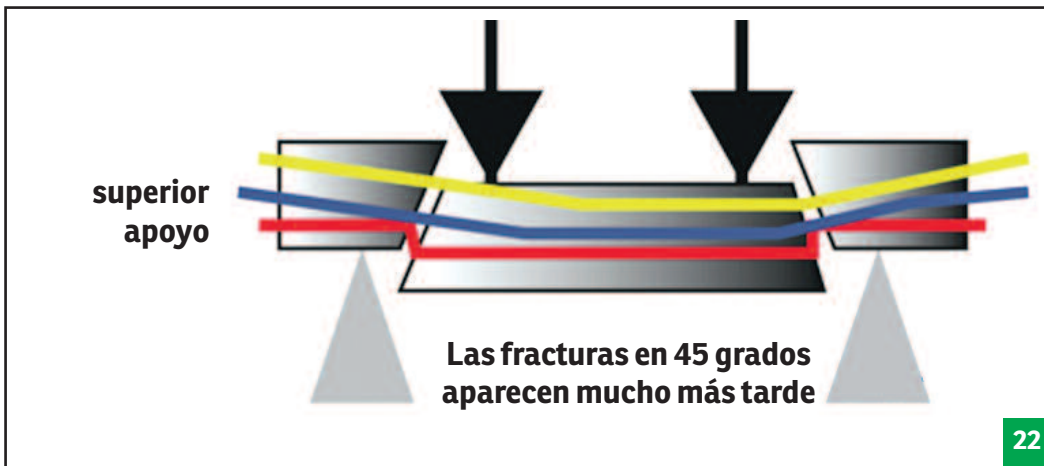


Fig.22: Añadamos ahora una trenza transversal, especialmente a nivel de los apoyos. La ruptura se produce mucho más tarde que en los dos casos anteriores.



Fig.23: Las armaduras presentes, tanto longitudinales como transversales, limitarán la formación y la propagación de fisuras.

Fig.24: Dos pilares de material compuesto fibroso están instalados distalmente a los implantes más distales. Servirán para poner en tensión las trenzas híbridas.

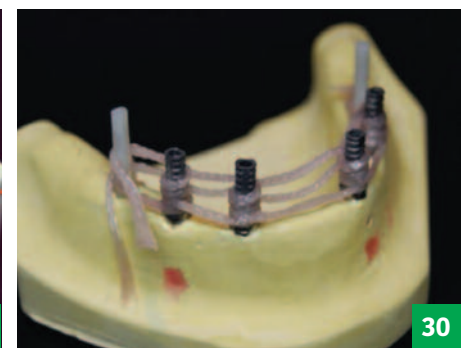
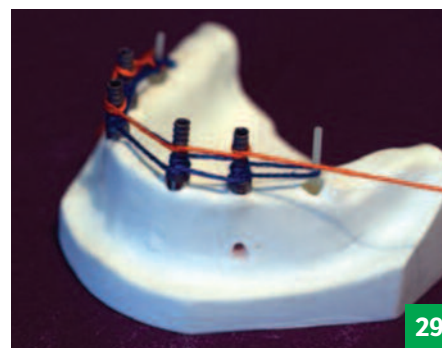
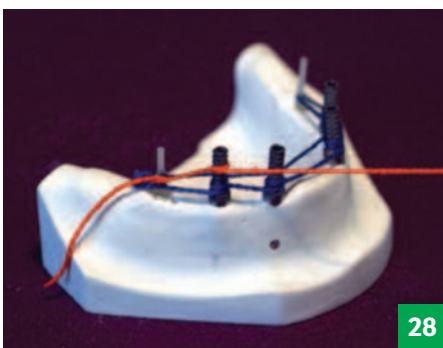
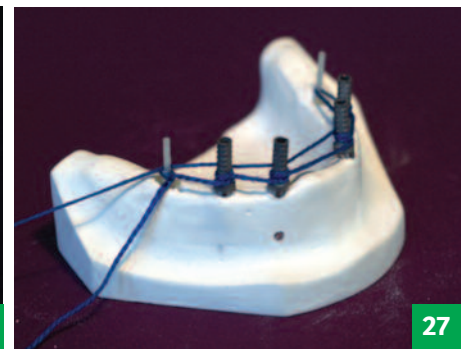
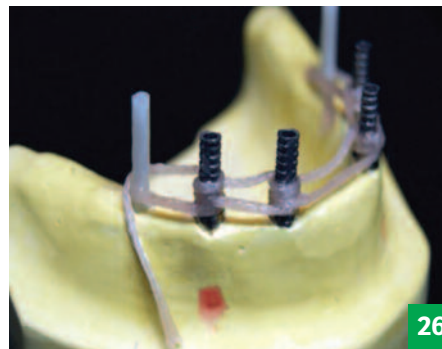


Fig.25 a 27: Una trenza híbrida de 450mm de largo y de 2mm de diámetro está enrollada cerca de la vuelta cerrada partiendo del pilar de tensión derecho para llegar hasta el pilar de tensión izquierdo, el cual contornea. Si se mantiene siempre en tensión, vuelve en vuelta cerrada hacia el pilar de tensión derecho. Se polimeriza con luz azul.

Fig.28 a 30: La trenza híbrida que continúa en tensión se dirige hacia el nivel superior, enrollándose en vuelta cerrada alrededor de cada pilar implantario.

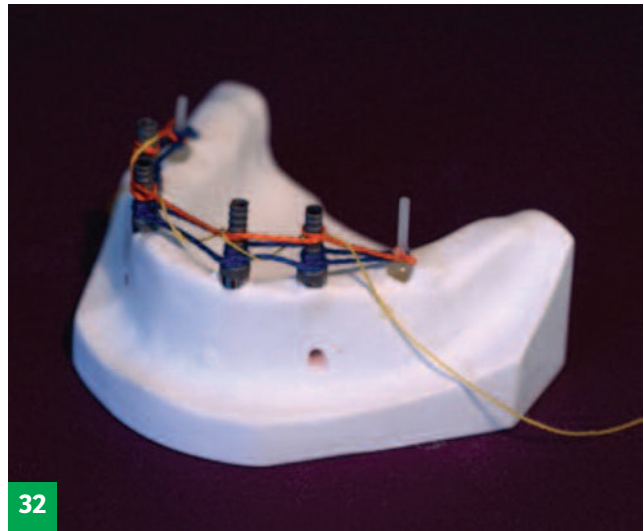
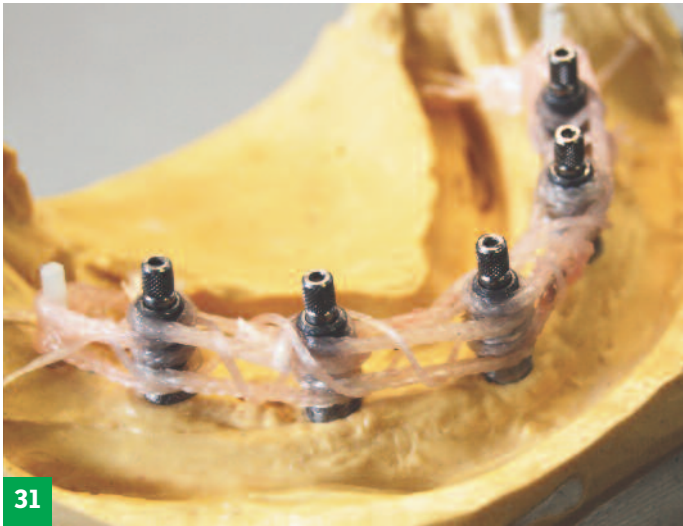


Fig.31 y 32: Entonces se desarrollan en tensión trenzas híbridas más finas de 300 mm de largo y un \varnothing de 1,4 mm, que envuelven la armadura creada y fotopolimerizadas.

Dos pilares de material compuesto fibroso están instalados distalmente a los implantes más distales.

TEORÍA

Si tomamos en consideración una probeta constituida de resina no armada, colocada sobre dos apoyos, constatamos que bajo carga, la base de la probeta es el lugar donde aparecen microfisuras prioritariamente en la parte central cuando la tensión en tracción supera la propia resistencia de la resina. Al aumentar las cargas aplicadas, se crean fisuras a 45° a nivel de las dos zonas de apoyo, lo que se debe a una insuficiente resistencia a las dificultades de flexión combinadas al esfuerzo de corte. La ruptura interviene a partir de la propagación de dichas fisuras (Fig. 19).

LAS TRENZAS DE BASE

Si tomamos en consideración una probeta constituida según la técnica CST, siempre colocada sobre dos apoyos, con el refuerzo de base colocado en el punto donde se desarrollan las dificultades de tracción (es decir, allí donde la resina tiene insuficiencias, pero donde las fibras trabajan de manera ideal «en tracción», más una segunda trenza de base desplazada, la estructura fibrosa tridimensional resistirá en prioridad a las tensiones y las microfisuras se formarán mucho más tarde o ya no se abrirán más; (fig.20 y 21).

Observación: Si, por ejemplo, las armaduras son de metal, se deslizarán por la resina y ya no se opondrán a la apertura de las fisuras. El funcionamiento de este tipo de asociación está condicionado por una perfecta adherencia entre el metal y la resina, lo que no permite que la clase de materiales sea muy diferente cuando los refuerzos son de metal.

LIMITACIÓN DE LAS FISURAS

Añadamos ahora una trenza transversal, especialmente a nivel de los apoyos. La ruptura se produce todavía mucho más tarde que en los dos casos anteriores; (fig.22) Las armaduras en presencia, tanto longitudinales como transversales, limitarán la formación y la propagación de fisuras; (fig.23). Pasemos a la construcción de la estructura fibrosa de arquitectura tridimensional en fibras de vidrio y a los pilares de tensión. La armadura estructurada está construida y polimerizada en el modelo. Dos pilares de material compuesto fibroso están instalados distalmente a los implantes más distales. Servirán para poner las trenzas híbridas en tensión; (Fig. 24).

LOS REFUERZOS DE BASE

Una trenza híbrida de 450 mm de largo y de 2 mm de diámetro está enrollada cerca de la vuelta cerrada, partiendo del pilar de tensión derecho para llegar hasta el pilar de tensión izquierdo, el cual lo contornea. Se mantiene siempre en tensión y vuelve en vuelta cerrada hacia el pilar de tensión derecho. Se polimeriza con luz azul; (fig.25 a 27). Por tanto, las vueltas cerradas están en sentido contrario en cada pilar:

- **El elemento de refuerzo superior**

La trenza híbrida siempre en tensión se dirige hacia el nivel superior, enrollándose en vuelta cerrada alrededor de cada pilar implantario; (fig.28 a 30). Las tres trenzas están fotopolimerizadas.

- **Las trenzas de comportamiento**

Entonces, se desarrollan en tensión trenzas híbridas más finas de 300 mm de largo, con un \varnothing de 1,4 mm que envuelven la armadura creada y fotopolimerizadas; (fig.31 y 32). Tienen por objeto limitar las fracturas durante los esfuerzos excéntricos.

- **La inyección de la resina**

Así pues, se creó una armadura estructurada abierta, destinada a recibir por presión o inyección una resina acrílica según el estado de la técnica (fig.33 y 34). Después de la polimerización, la resina acrílica participa igualmente en la calidad de la cohesión del conjunto.

- **Una pasividad perfecta**

Construida sobre la base del modelo maestro, la estructura fibrosa tridimensional CST se adapta naturalmente y sin ninguna tensión en los conos implantarios; (fig.35). En esta radiografía de un puente CST inferior, constatamos que después de la inyección de resina siempre en el modelo maestro, la adaptación de los pilares en los conos implantarios sigue siendo perfecta; (fig.36).

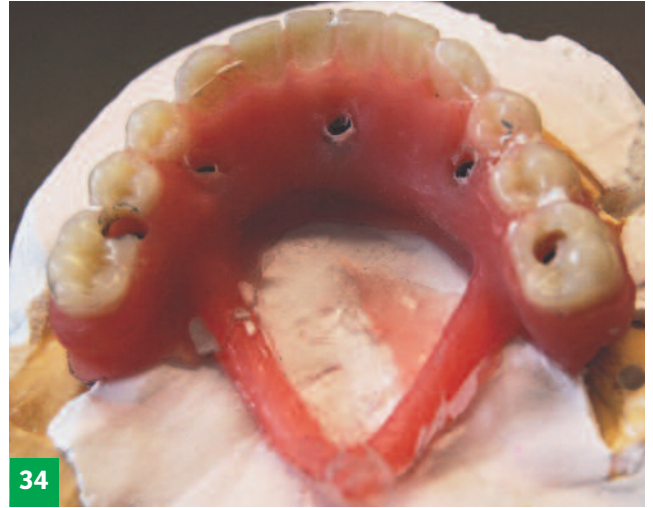
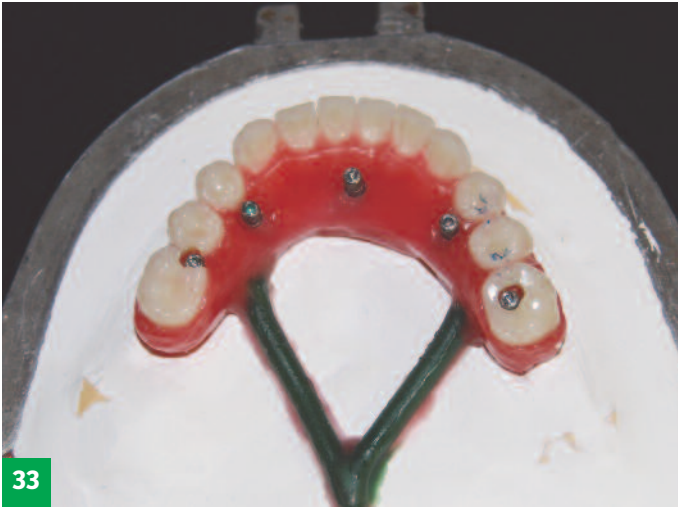


Fig.33 y 34: Se ha creado una armadura estructurada abierta, destinada a recibir por presión o inyección una resina acrílica según el estado de la técnica.

CASO CLÍNICO

Cabe mencionar la presencia de conos implantarios; (fig.37) y su protección; (fig.38). Luego, pasamos a la prueba del esqueleto CST; (fig.39). También pueden observar la vista clínica; (fig.40 y 41).

Se ejecuta fácilmente una estructura de arquitectura tridimensional en menos de 30 minutos, brindando la posibilidad de suministrar un puente implanto-soportado de larga duración en un solo día.

APORTACIONES Y BENEFICIOS DE LA SOLUCIÓN CST

El concepto se ha pensado para proporcionar una prótesis estética, muy cómoda para el paciente y sin metal, realizable en un laboratorio de prótesis convencional.

• Para el protésico

El puente aporta una solución simple y reproducible en su laboratorio convencional. Se ejecuta fácilmente una estructura de arquitectura tridimensional en menos de 30 minutos, brindando la posibilidad de suministrar un puente implanto-soportado de larga duración en un solo día, si se han anticipado los montajes estéticos y las validaciones clínicas.

• Para el dentista

La técnica utilizada se mantiene en el estado de la técnica, con técnicas de impresiones clásicas y demostradas. La asombrosa reproductividad y la pasividad de las prótesis liberan incluso al dentista, en la mayoría de los casos, de las validaciones de la estructura fibrosa tridimensional (si está seguro de su impresión). Las prótesis fijadas pueden proponerse a menor costo, haciendo que la técnica sea accesible a pacientes cada vez más impecunes. El mantenimiento puede

efectuarse periódicamente desatornillando simplemente los pilares y las posibles reparaciones ya no presentan ningún carácter complicado de las reparaciones en puentes completos ceramo-metálicos o, aún peor, sobre una armadura de zirconio.

• Para el paciente

En los casos de empleo inmediato, el paciente se beneficia de una prótesis de larga duración en el día o en las 24 horas; (fig.42). El puente es ligero y muy cómodo, su rigidez (adaptada a la fisiología oral) permite olvidarla rápidamente. El paciente se tranquiliza cuando ha comprendido bien que la expulsión de un diente o una reparación ya no presenta ningún problema.



La asombrosa reproductividad y la pasividad de las prótesis pueden liberar, en la mayoría de los casos, al dentista de las validaciones de la estructura fibrosa tridimensional.

Fig. 35: Construida en el modelo maestro, la estructura fibrosa tridimensional CST se adapta naturalmente y sin ninguna tensión en los conos implantarios.

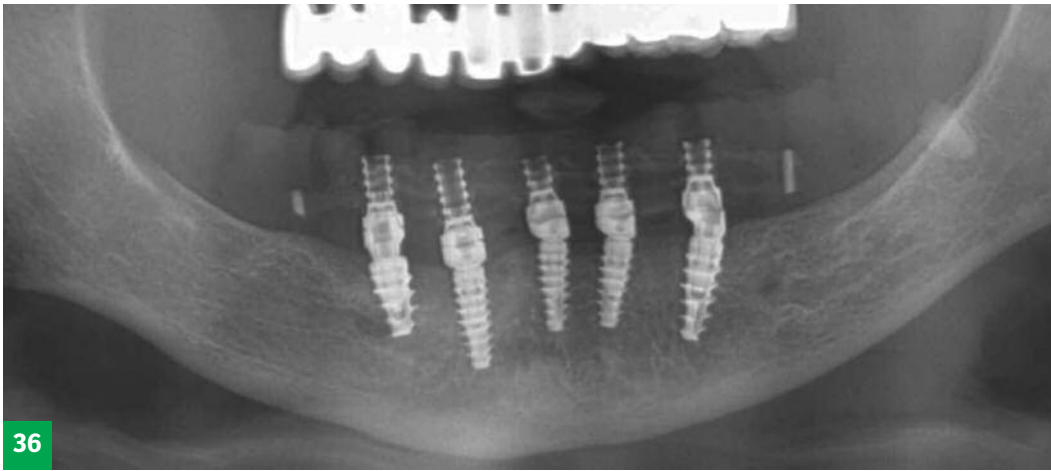


Fig. 36 : En esta radiografía de un puente CST inferior, podemos constatar que después de la inyección de la resina siempre en el modelo maestro, la adaptación de los pilares en los conos implantarios sigue siendo perfecta.



Fig. 37 : Conos implantarios...
Fig. 38: ...y su protección



Fig. 39 : Prueba esqueleto CST.



Fig.40: Panorámica.

Profundizar (fin)

... /... ZARONE F, APICELLA A., NICOLAIS L., AVERSA R., SORRENTINO R.: « Mandibular flexure and stress build-up in mandibular full-arch fixed prostheses supported by osseointegrated implants » ; *Clinical Oral Implants Research*, Volume 14, Issue 1, pages 103-114, February 2003.

• BYRNE D., HOUSTON F., CLEARY R., CLAFFEY N.: « The fit of cast and premachined implant abutments » ; *Department of Restorative Dentistry and Periodontology, School of Dental Science, Trinity College, Dublin, Ireland. J. Prosthet Dent.* ; 1998 Aug ; 80 (2) : 184-92.

• NATALI N., PIERO G., PAVAN, ANDREA L.: « Evaluation of stress induced in peri-implant bone tissue by misfit in multi-implant prosthesis » ; *Centre of Mechanics of Biological materials, University of Padova, Italy, Dental Materials*, volume 22, Issue 4, April 2006, Pages 388-395.

• CHEN C., PAPASPYRADAKOS P., GUZE K., SINGH M., WEBER H., GALUCCI G.: « Effect of misfit of cement retained implant single crowns on crestal bone changes » ; *International journal of prosthodontics*, 2013 ; 26 : 135-137.

DUPUIS V.: « La prothèse immédiate : une technique au service des patients » ; *ADF, Quintessence Prothèse* – 1999.

• TISCHLER M., GANZ, PATCH C.: « An Ideal Full-Arch Tooth Replacement Option : CAD / CAM Zirconia Screw-Retained Implant Bridge » ; *Dent today*, Thursday, 09 May 2013.

• NARVA K.-K., LASSILA L.-V., VALLITTU P.-K.: « Fatigue resistance and stiffness of glass fiber-reinforced urethane dimethacrylate composite » ; *Prosthet Dent.* 2004 Feb ; 91 (2) : 158-63. et « Fatigue resistance and stiffness of glass fiber-reinforced urethane dimethacrylate composite » ; *J Prosthet Dent.* 2004 ; 91 (2) : 158-63.

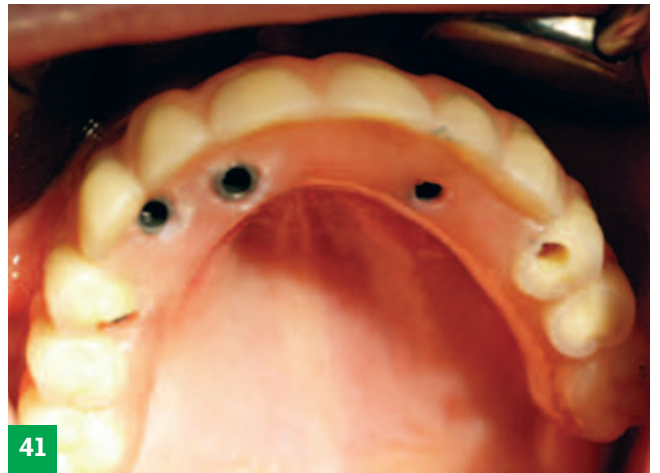
• BONENFANT L., MANEUF B.: « Ingénieur matériau, Bio Composants Médicaux, Matériaux composites » ; édition Hermes.

• K. EKSTRAND K., RUYTER I.-E., ØYS H.: « Adhesion to titanium of methacrylate-based polymer materials » ; *Niom, Scandinavian Institute of Dental Materials, Forskningsveien 1, 0371 Oslo 3, Norway.*

Figs. 41 and 42 : Vista clínica.

Fig. 43 : En el caso de un empleo inmediato, el paciente se beneficia de una prótesis de larga duración en el día o en las 24 horas.

Fig. 44 : un método nuevo de trabajo, riguroso y preciso, autoriza una reproductividad evidente de la técnica, con medios simples y accesibles a los laboratorios convencionales.



REPRODUCTIVIDAD DE LA TÉCNICA

Cuando en las resinas dentales están integrados refuerzos fibrosos que respetan los métodos de la gran industria, los resultados obtenidos en materia de estética, resistencia, comodidad e incluso de biocompatibilidad compiten con las técnicas del estado de la técnica del mundo dental. La impregnación de las fibras, la organización de los hilos en los refuerzos, su organización espacial, el método de aplicación, así como la toma en consideración del contexto músculo-esquelético oral: todos estos datos se tuvieron en cuenta para la innovación CST. Un nuevo método de trabajo, riguroso y preciso, autoriza una reproductividad segura de la técnica, con medios simples y accesibles a los laboratorios convencionales; (fig.43 y 44).



Dispositivo médico para cuidados dentales reservado a los profesionales sanitarios. Leer atentamente las instrucciones que figuran en el prospecto o en la etiqueta antes de cualquier utilización. Clase: IIA (marcado CE expedido por SGS) CE0120.