

J.M. Casanellas¹
E. Ferrés²

Pilares angulados sobre implantes osteointegrados en el sistema de Brånemark. A propósito de un caso clínico

- 1 Profesor Asociado de
Odontología Integrada de
Adultos, Facultad de
Odontología, Universidad
de Barcelona.
2 Cirujano Máxilo-Facial.

Correspondencia:
Clínica Dental Septimània,
C/ Septimània 41, 1º2º
08006 Barcelona.

RESUMEN

En este artículo describimos el pilar angulado (PA) del sistema Brånemark (SB) y su método de utilización. Con este propósito se presenta un caso de una prótesis sobre cuatro implantes osteointegrados de titanio sistema Brånemark en un maxilar superior desdentado, que requirió la colocación de tres pilares angulados y un pilar estándar, aunque previamente se había previsto la colocación de seis fijaciones.

PALABRAS CLAVE

Implantes dentales; Prótesis osteointegrada; Pilar angulado; Sistema Brånemark; Implantes dentales endóseos; Implantes osteointegrados.

ABSTRACT

In this article we describe the angulated abutment of the Brånemark system and how to use it. It is with this purpose that we here describe the case of a prosthesis on four titanium Brånemark system osseointegrated implants on an edentulous maxilla. The case required the placing of three angulated abutments and a standard abutment although the placing of six fixtures had been initially prescribed.

KEY WORDS

Dental implants; Tissue-integrated prostheses; Angulated abutment; Brånemark system; Dental implantation endosseous; Osseointegrated implants.

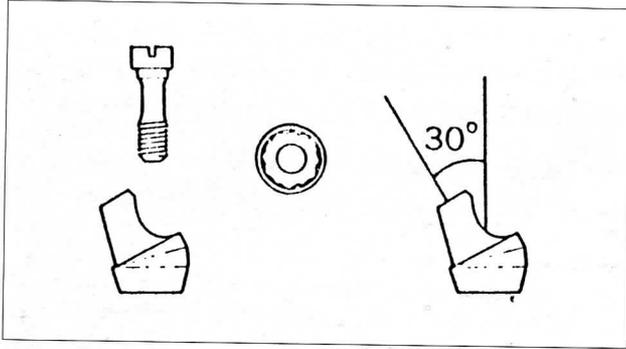


Figura 1. Pilar angulado; tornillo del pilar; interior de la base con doce lados; angulación de 30°.

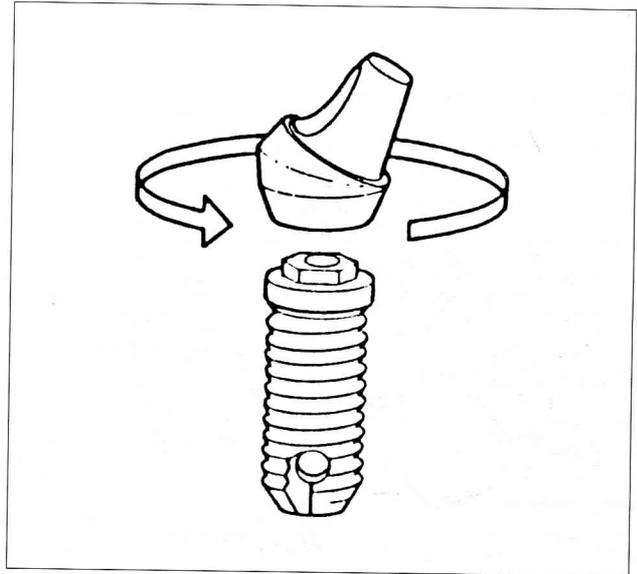


Figura 2. Demostración de las doce diferentes posiciones en que se puede fijar el pilar angulado.

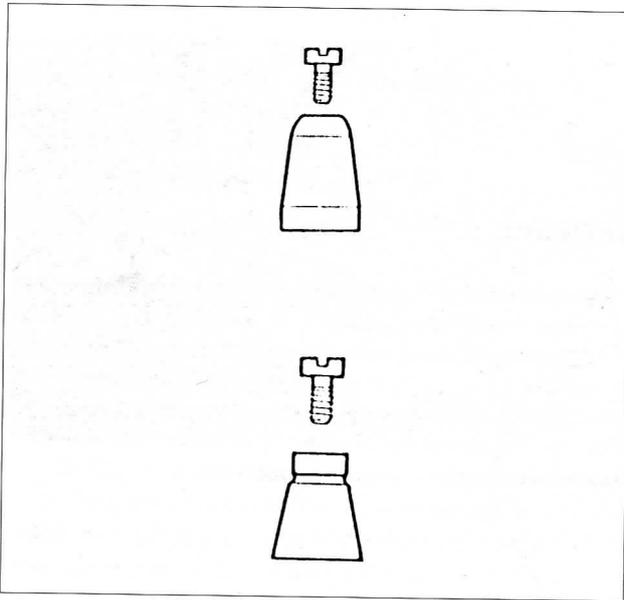


Figura 3. Tapa de cicatrización (superior) y cilindro de oro (inferior), ambos fijados al pilar angulado mediante el mismo tornillo de oro.

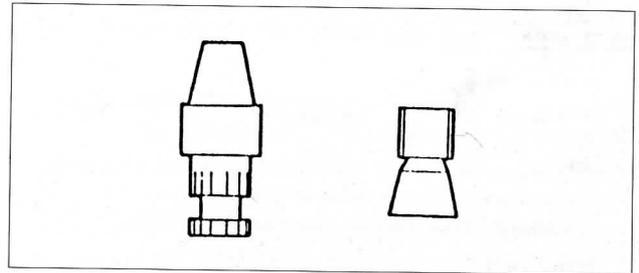


Figura 4. Réplica del pilar angulado (izquierda) y muñón de transferencia (derecha).

MATERIAL Y MÉTODOS

Descripción, indicaciones y contraindicaciones de los pilares angulados

El pilar angulado (PA) ha sido introducido por Nobelpharma en 1989, con el objetivo de conseguir mejores resultados prostodónticos en situaciones en las que la inclinación de la fijación dificulta y compromete el resultado estético y funcional de la rehabilitación protésica.

Se suministra estéril, con el mismo sistema doble (ampolla de cristal más bolsa), que los otros productos del sistema Brånemark (SB).

INTRODUCCIÓN

En este trabajo describimos la técnica para la colocación de pilares angulados (PA) introducidos recientemente en el sistema Brånemark (SB) de Nobelpharma. Para ello presentamos un caso de rehabilitación con prótesis osteointegrada en un maxilar superior desdentado.

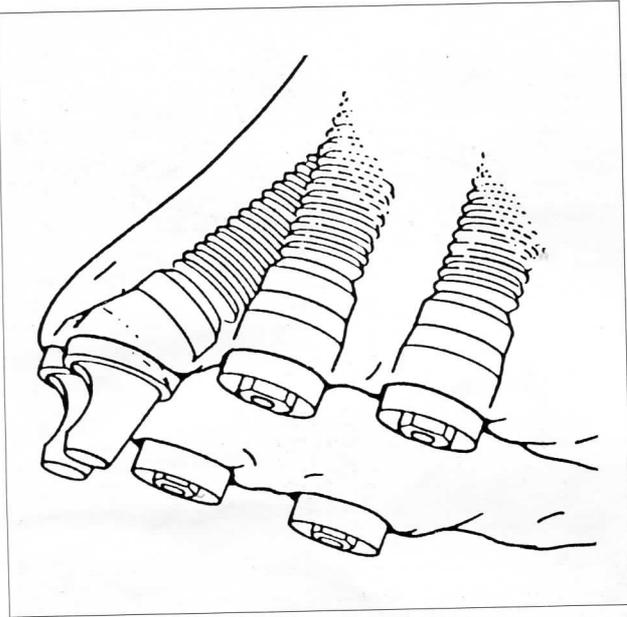


Figura 5. El pilar angulado puede combinarse con pilares normales y permite una segura colocación de la fijación en maxilares estrechos y vestibulizados (situación frecuente en el área anterior del maxilar).

Se proporciona el PA juntamente con el tornillo de diente único, para fijarlo en el implante.

La altura de la parte transmucosa es de 1,5 mm a 4 mm. La altura total es de 6,5 mm. El cilindro de oro añade 2 mm al pilar sumando un total de 8,5 mm.

Tiene una angulación fija de 30° y en su porción cónica la angulación es de 15° (Fig. 1).

El diseño interno de la base del PA es de 12 lados (dodecágono) para permitir 12 posiciones diferentes del PA sobre la tuerca hexagonal de la fijación (puede girar cada 30°) (Fig. 2).

La parte superior del cono tiene un paso de rosca para el tornillo de oro que fijará primero la tapa de cicatrización cónica del plástico y más tarde el cilindro de oro cónico; este cilindro ha sido diseñado para apoyarse únicamente en el hombro horizontal del cono (Fig. 3).

El sistema se completa con la réplica del pilar, cónica, de latón (no angulada) para el trabajo de laboratorio sobre el modelo y el muñón de transferencia, para pilar cónico, de acero inoxidable (Fig. 4).

El resto del material protésico es el convencional del SB.



Figura 6. Edentulismo total en arcada superior.

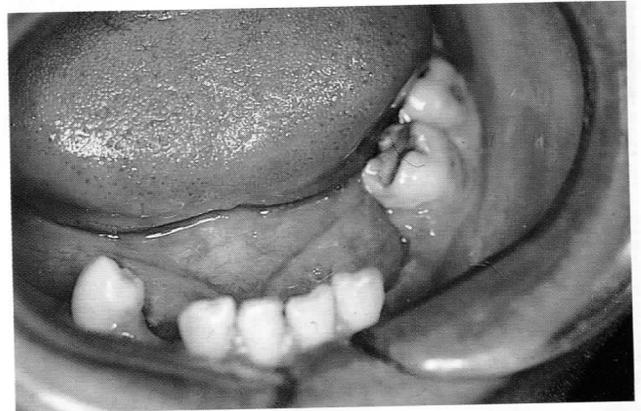


Figura 7. Edentulismo parcial en arcada inferior.

El PA permite mejorar la estética y la funcionalidad de las prótesis osteointegradas, con lo que podremos conseguir un resultado óptimo y satisfactorio.

La principal indicación del PA es la de aquellos casos en que la composición y la morfología del hueso permiten sólo la colocación de fijaciones con inclinación vestibular.

El PA puede usarse en combinación con pilares convencionales en el mismo paciente y arcada. Por tanto es compatible con todos los implantes del SB (Fig. 5).

Hasta la fecha el PA no puede usarse en casos de diente único debido a que su diseño no permite el encaje rotacional entre el cilindro de oro y el pilar. En estos casos está contraindicado.

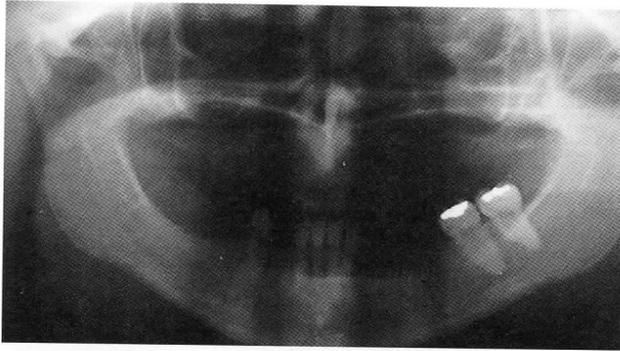


Figura 8. Ortopantomografía de diagnóstico.

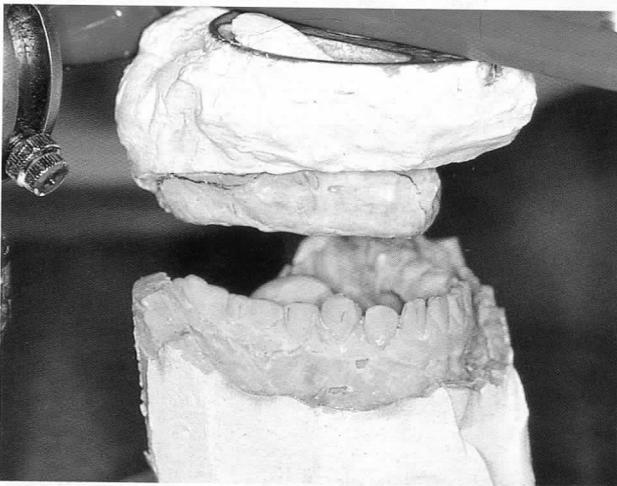


Figura 10. Modelos de estudio montados en articulador semiajustable.

CASO CLÍNICO

Antecedentes y exploraciones

Paciente de 34 años y sexo femenino, edéntula, que acudió para la rehabilitación oral mediante prótesis osteointegrada de su arcada superior.

Se trataba de una mujer con buen estado general, con antecedente de colagenosis controlada, sin brotes desde hacía cinco años, sin antecedentes quirúrgicos, sin antecedentes farmacológicos ni alergias conocidas, fumadora de 20 cigarrillos por día y no más hábitos tóxicos.

En la exploración clínica presentaba edentulismo total de la arcada superior (Fig. 6), con una importante reabsorción del maxilar; edentulismo parcial en

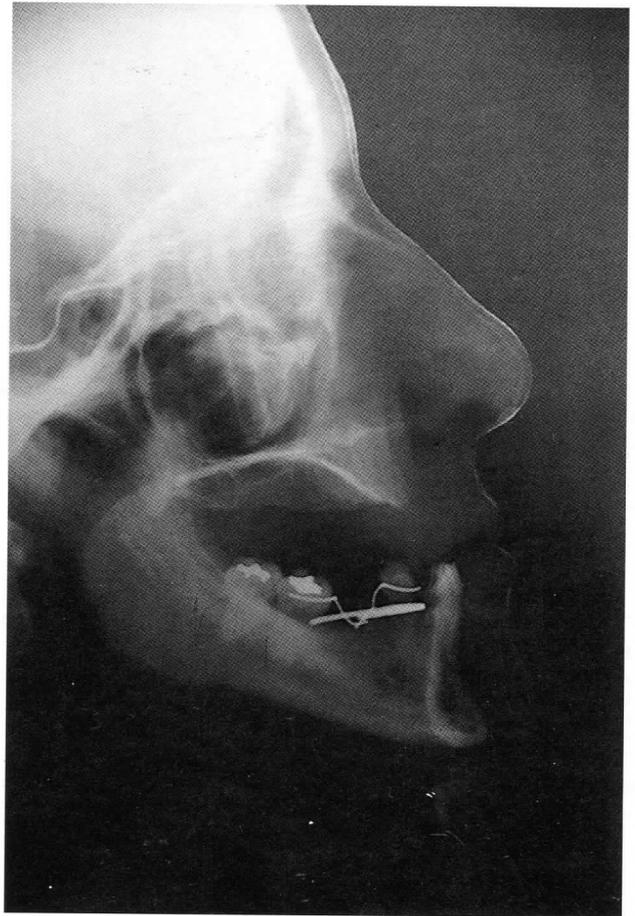


Figura 9. Telerradiografía lateral de cráneo de diagnóstico.

arcada inferior (Fig. 7) y una clase III de Angle esquelética.

Era portadora de una prótesis completa superior, muy mal tolerada psíquica y físicamente, encajando perfectamente en el concepto del "inválido oral" de Brånemark. En la arcada inferior llevaba una prótesis parcial de resina.

En la exploración radiológica: OPT (Fig. 8), telerradiografía lateral de cráneo (Fig. 9) y tomografía de los maxilares, se evidenciaba un hueso maxilar tipo D3 de Brånemark, extremadamente delgado en el área de la cresta, con la suficiente altura para colocar fijaciones de 10 a 15 mm.

Se tomaron unos modelos de estudio sobre los que se confeccionaron unas planchas de articulación

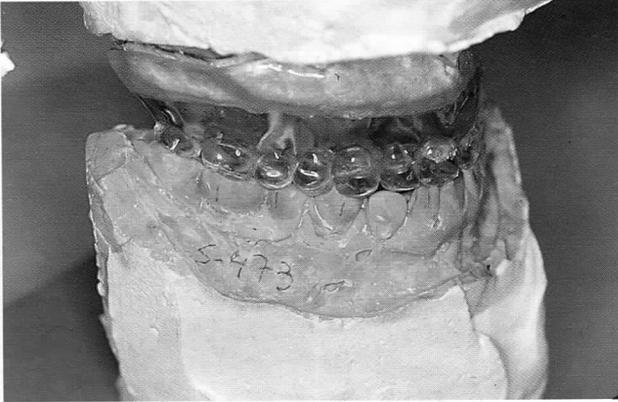


Figura 11. Plantilla de resina transparente (posicionador).



Figura 12. Visión de la arcada superior en la primera operación.

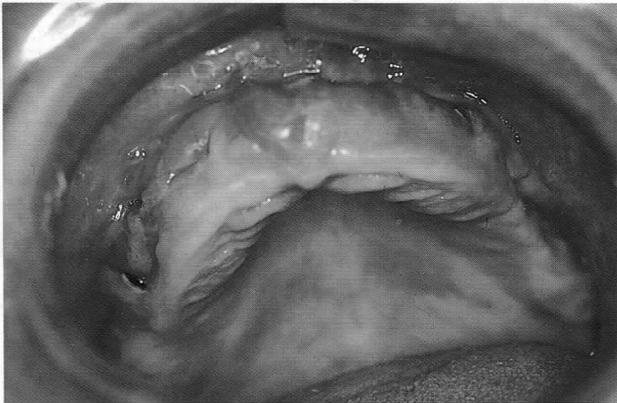


Figura 13. Aspecto de la arcada superior dos semanas después de la primera operación.

de resina con rodetes de cera. Luego se tomó el arco facial y el registro de relación céntrica con cera de mordida. Posteriormente estos registros fueron transferidos a un articulador semiajustable (Dentatus ARL) y montados los modelos con valores promedio (Fig. 10). Debido a la gran discrepancia entre ambos maxilares (clase III), se confeccionó una plantilla (o posicionador) de resina transparente (Fig. 11), con la situación ideal para el protesista de las fijaciones. También fueron tomadas las fotografías clínicas rutinarias de diagnóstico.

En la sesión clínica conjunta protesista-cirujano, se trazó un plan de tratamiento basado en la colocación de cinco o seis fijaciones de titanio. En un segundo tiempo quirúrgico, pasado el período de osteointegra-

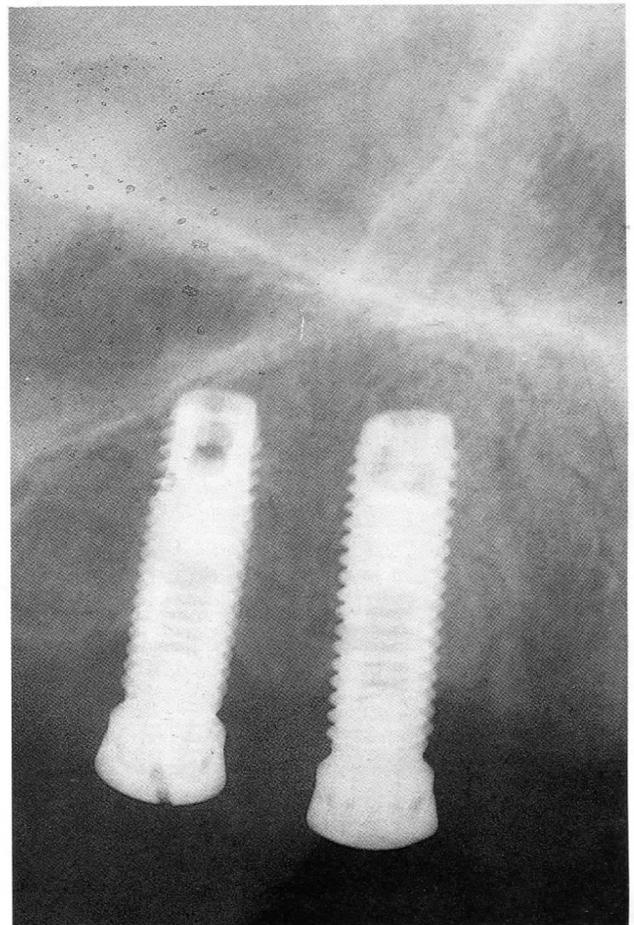


Figura 14. Radiografías intraorales de las fijaciones tras el período de cicatrización que demuestran una buena osteointegración.

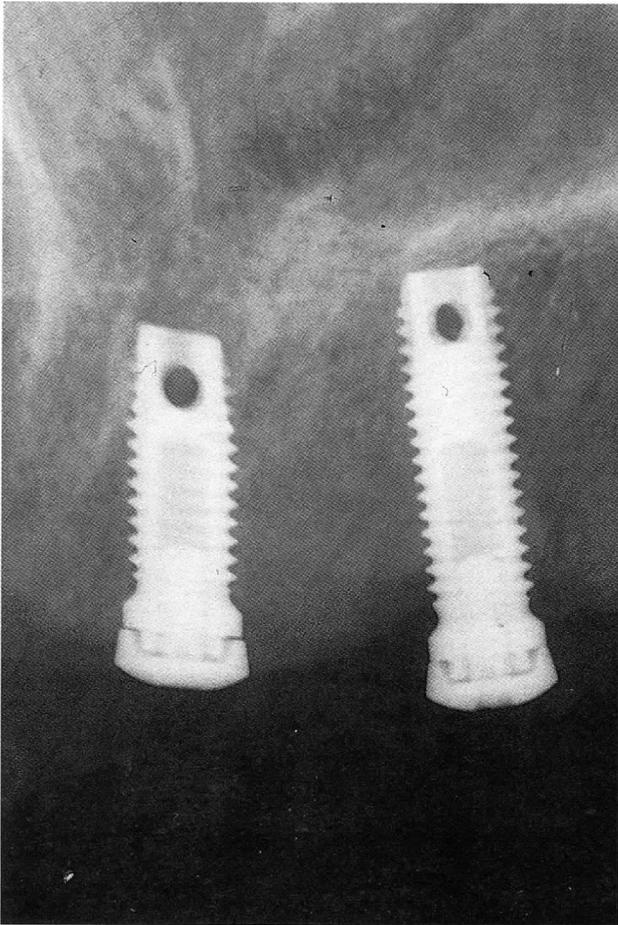


Figura 15. Radiografías intraorales de las fijaciones tras el período de cicatrización que demuestran una buena osteointegración.

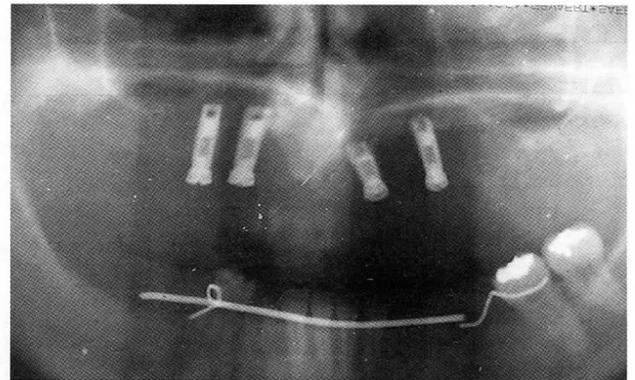


Figura 16. Ortopantomografía tras el período de cicatrización.



Figura 17. Visión de la arcada superior tras la colocación de un pilar convencional y tres pilares angulados.

ción, estaba prevista la colocación de un puente fijo, todo ello siguiendo el sistema Brånemark.

Finalmente se informó a la paciente del plan de tratamiento y de las posibles complicaciones que se podían presentar.

Procedimiento quirúrgico

Bajo la anestesia local y sedación se realizó la *primera fase quirúrgica*, que consiste en la colocación de las fijaciones o implantes. Debido a la extrema delgadez del maxilar y a la debilidad de la cortical, ésta se fracturó en dos de las seis preparaciones realizadas, de forma que sólo se pudieron

colocar cuatro fijaciones (tres de 3,75 x 13 mm y una de 3,75 x 10 mm). Con ello se obtuvo en este momento una estabilidad primaria excelente en las cuatro fijaciones, no siendo buena la dirección del eje central en tres de ellas, debido a la anatomía del maxilar (Fig. 12).

El postoperatorio cursó sin complicaciones, siguiendo una profilaxis antibiótica desde 24 horas antes, con amoxicilina (750 mg cada seis horas). Aproximadamente dos semanas después de la primera operación, adaptamos provisionalmente la prótesis antigua rebasándola primero con resina semiblanda (total) (Stratford-Cookson Company) y luego con resina blanda (Visco-gel, De Trey). Al poco tiempo de

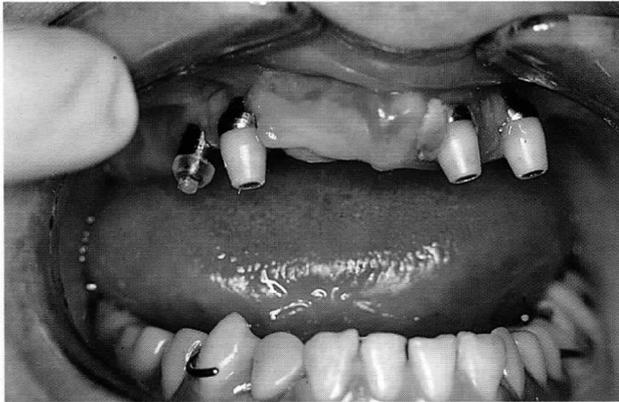


Figura 18. Arcada superior con los capuchones de cicatrización sobre las cuatro fijaciones.

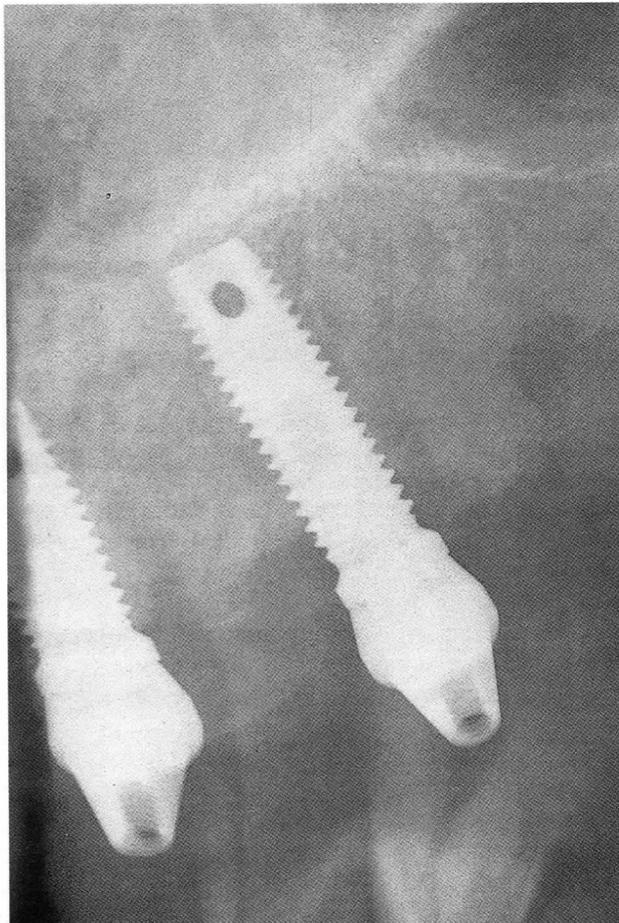


Figura 20. Radiografías intraorales que muestran un buen asentamiento de los pilares sobre las fijaciones.

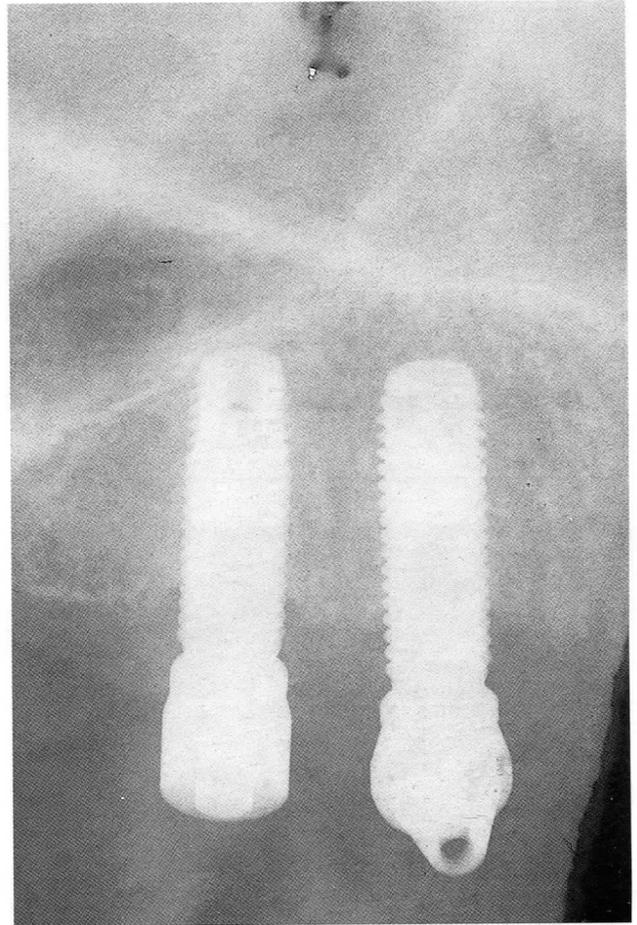


Figura 19. Radiografías intraorales que muestra un buen asentamiento de los pilares sobre las fijaciones.

llevar la prótesis provisional quedaron expuestos a la cavidad oral tres de los tornillos de cierre, que debieron ser revisados y atornillados en varias ocasiones sin presentar ningún otro problema (Fig. 13).

Después de un período de osteointegración de unos nueve meses de hicieron unas radiografías intraorales (Figs. 14 y 15) y una OPT de control (Fig. 16) que mostraban una buena osteointegración de las cuatro fijaciones. Seguidamente se realizó la *segunda fase quirúrgica*, en la que se colocaron un pilar convencional de 4 mm y tres pilares angulados sobre las cuatro fijaciones (Figs. 17 y 18) que no presentaban ninguna movilidad.

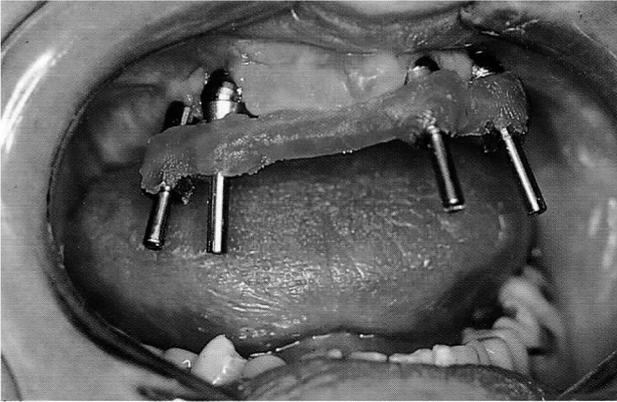


Figura 21. Cofias de transferencia ferulizadas con resina Palavit GLC (Kulzer).

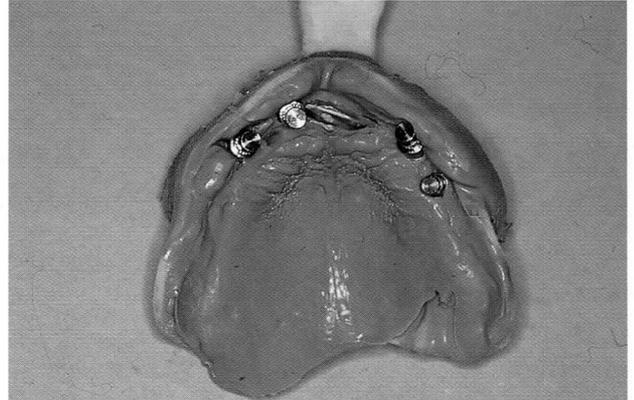


Figura 22. Impresión con las réplicas de latón atornilladas sobre las cofias de transferencia.

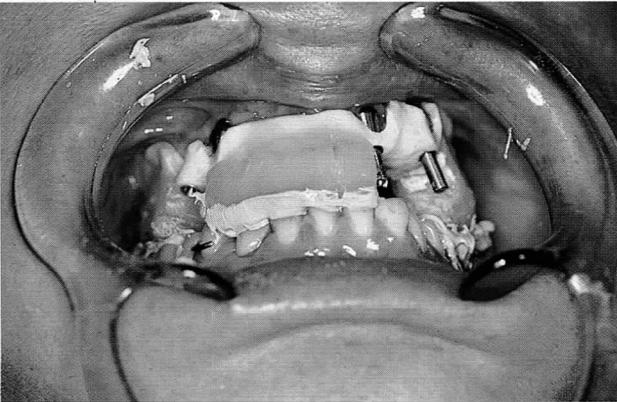


Figura 23. Toma de la relación céntrica con la plancha de articulación con un rodete de cera rebasada con pasta cinquenólica.

Procedimiento protésico

Los pasos empleados para la técnica protésica fueron prácticamente los mismos que los usados en los pilares convencionales. Pasadas dos a tres semanas después de la segunda operación quirúrgica, período en que el paciente debe permanecer sin su prótesis, fueron tomadas unas impresiones preliminares de alginato para la confección de una cubeta individual de resina. Esta cubeta estaba perforada e iba recubierta de una tapa de cera blanda.

Tras probar la cubeta fue necesario comprobar que los pilares estaban convenientemente ajustados y apre-

tados sobre las fijaciones. Para ello realizamos unas radiografías intraorales (Figs. 19 y 20). Este paso era de gran importancia puesto que si no hubiera sido bien realizado, posteriormente la estructura de metal no habría ajustado bien.

Para tomar las impresiones definitivas se montaron las cofias de transferencia sobre los pilares. Antes de tomar la impresión, las cofias fueron ferulizadas con seda dental y una resina polimerizable a luz calcinable de reciente aparición en el mercado (Palavit GLC, Kulzer) (Fig. 21).

Se tomó la impresión de la arcada superior con silicona de adición (Expres, 3M). Antes de retirar la cubeta de la boca hubo que localizar los tornillos de transferencia y aflojarlos. Tras ser retirada la cubeta de la boca, se atornillaron las réplicas de latón en las cofias de transferencias, se vació la impresión con escayola y se envió al laboratorio (Fig. 22).

Sobre este modelo, el laboratorio realizó una plancha de articulación de resina con un rodete de cera para la toma de las relaciones intermaxilares y del arco facial. Con esta plancha de articulación se establecieron la forma de la arcada, la dimensión vertical, el espacio libre, la línea de la sonrisa, etc... siguiendo los criterios conocidos para las prótesis completas.

La relación céntrica se registró con la misma cera rebasada con pasta cinquenólica (Fig. 23).

Los modelos fueron montados en articulador semi-ajustable (Dentatus ARL). En este caso fueron usados valores promedio para orientar las guías condilares;

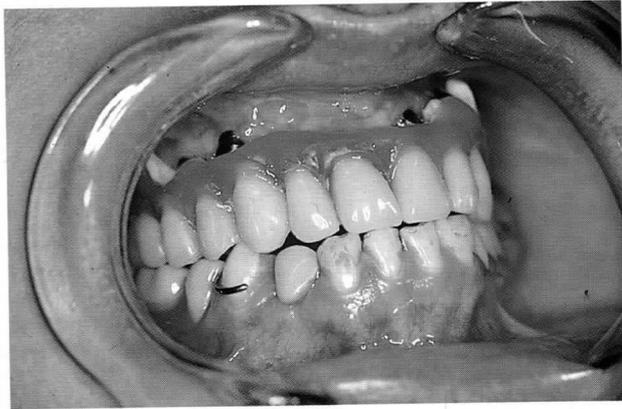


Figura 24. Prueba de los dientes montados en cera sobre la plancha base.

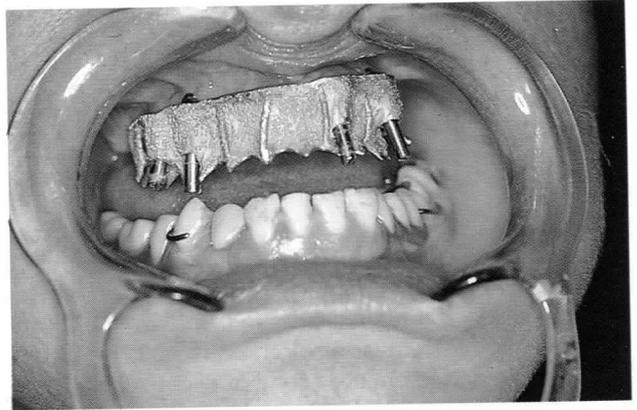


Figura 25. Estructura de metal.

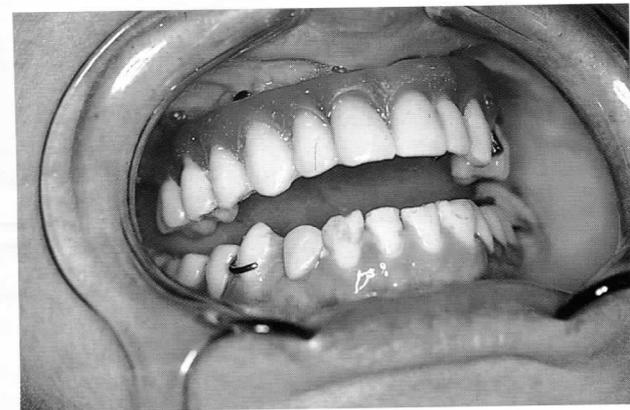


Figura 26. Prueba de los dientes montados en cera sobre la estructura de metal.

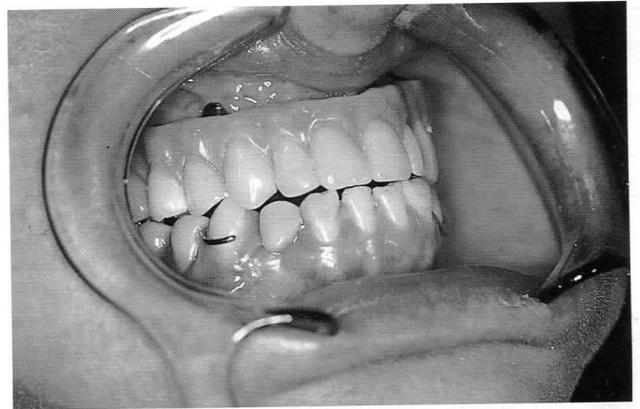


Figura 27. Prótesis terminada.

pero a veces puede ser conveniente determinar la inclinación condilar y el ángulo de Bennet.

La fase siguiente fue la prueba de los dientes montados en cera. En esta prueba comprobamos el color de los dientes, la estética y la fonética (Fig. 24).

Seguidamente el laboratorio confeccionó la estructura de metal en una aleación semipreciosa de oro (Selector 3, Metaux Precieux/Falor S.A.). En la boca comprobamos el ajuste pasivo y perfecto de la estructura sobre los pilares (Fig. 25).

La siguiente fase consistió en la prueba de los dientes montados en cera sobre la estructura de metal. Nuevamente comprobamos la buena oclusión, la estética y la fonética de la paciente (Fig. 26).

En la última sesión fue colocada en la boca la prótesis ya terminada (Fig. 27). Finalmente se dieron instrucciones a la paciente sobre normas de higiene y mantenimiento de la prótesis.

Se hicieron revisiones a la semana, al mes, a los tres meses y a los seis meses después de la colocación de la prótesis.

RESULTADOS

Al cabo de seis meses de finalizado el tratamiento existía una buena adaptación y función de la prótesis.

566 No había desatornillamiento de ningún pilar ni síntomas de falta de integración de las fijaciones. Los tejidos blandos presentaban buen estado de salud.

La paciente estaba plenamente satisfecha de su prótesis tanto funcional como estéticamente.

CONCLUSIONES

Los PA son una buena solución y recurso en los casos en que debido a la mala calidad y cantidad del hueso sólo podemos colocar las fijaciones de forma inclinada.

Los PA pueden combinarse con pilares convencionales.

Los PA no pueden usarse, todavía, en los casos de diente único.

Los PA aunque son una buena solución estética y funcional, han sido hasta ahora poco empleados, como lo demuestra el que no exista prácticamente bibliografía al respecto.

AGRADECIMIENTOS

Al Sr. Rafael Fernández por la calidad de sus trabajos como técnico protésico dental y a Nobelpharma Española S.A. por su apoyo técnico.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg* 1981;10:387-416.
- 2 Albrektsson T, Blomberg S, Brånemark H, Carlsson GE. Edentulousness. An oral handicap. Patient reactions to the treatment with jaw-bone anchored bridges. *J Oral Rehabilitation* 1987;14:503-511.
- 3 Albrektsson T, Zarb GA, Worthington P, Eriksson RA. The long-term efficacy of currently used dental implants. A review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1986;1:11-25.
- 4 Balshi TJ. Resolving aesthetic complications with osseointegration: using a double-casting prosthesis. *Quintessence Int* 1986;17:281-287.
- 5 Brånemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. *Tissue integrated prostheses. Osseointegration in clinical dentistry*. Quintessence Publishing Co Inc Chicago, 1985.
- 6 Ericson I, Glantz PO, Brånemark PI. Use of implants in restorative therapy in patients with reduced periodontal tissue support. *Quintessence Int* 1988;19(11):801-807.
- 7 Hobo S, Ichida E, García LT. *Osseointegration and occlusal rehabilitation*. Quintessence Publishing Co Inc Chicago, 1989.
- 8 Kallus T, Henry P, Jemt T, Jörnén L. Clinical evaluation of angulated abutments for the Brånemark system: a pilot study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990;5:39-45.
- 9 Lindquist L, Carlsson GE, Glantz PO. Rehabilitation of the edentulous mandible with a tissue-integrated fixed prosthesis. A six year longitudinal study. *Quintessence Int* 1987;18:89-96.
- 10 Rangert B, Jemt T, Jörnén L. Forces and moments on Brånemark implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1989;4(3).