

SOBREDENTADURAS implantadas asistidas

ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES MEDIOS DE ANCLAJE

Palabras clave: Sobredentaduras, implantes, medios de anclaje.

Dr. Fernando Fuentes (*)
Dra. Elena Grignola (**)

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue hacer una evaluación comparativa de tres sistemas de anclaje de sobredentaduras en un paciente desdentado, rehabilitado sobre dos implantes ubicados en la región interforaminal del maxilar inferior. Los sistemas evaluados fueron: dos imanes de 500grs de retención ubicados sobre captadores prefabricados, dos broches esféricos con aros de teflón, y una barra de sección ovoidea con doble clip metálico. Se compararon las etapas clínicas y de laboratorio para la elaboración de las tres sobredentaduras, el grado de satisfacción del paciente con cada uno de los sistemas y el grado de retención objetiva medido con un dinamómetro de tracción manual. El trabajo permitió ajustar un método experimental para poder evaluar estos dos últimos aspectos. El método consistió en lograr un triplicado de la prótesis inferior de tal manera de poder confrontar en un mismo paciente tres prótesis similares con tres sistemas de anclaje diferentes. Se concluyó que el sistema de barra es más complejo y costoso en su realización, aunque no tanto como lo sugieren las publicaciones que para este paciente fue el sistema preferido y el que obtuvo más retención objetiva. El método empleado probó ser adecuado para ampliarlo a un número mayor de pacientes que refuerzan esta investigación.

INTRODUCCIÓN

Los prostodoncistas han tenido, desde tiempos históricos, el desafío de rehabilitar con éxito a los pacientes desdentados totales. Estas personas muchas veces padecen numerosas secuelas de su mutilación dentaria y encierran importantes dificultades a sortear en el momento de tratarlas (1). La rehabilitación mediante prótesis completa tradicional, ha tenido y seguramente seguirá teniendo durante mucho tiempo un éxito relativo, dependiendo de las habilidades y técnicas del odontólogo tratante, así como de la capacidad de tolerancia y adaptación del paciente involucrado (2). Es innegable que el descubrimiento de los implantes osteointegrados ha cambiado las posibilidades terapéuticas para el desdentado total y hoy la prostodoncia se encuentra íntimamente ligada al estudio de los mismos (3). Si bien son varias las posibilidades de tratamiento, las sobredentaduras siguen siendo el tipo de prótesis más empleadas en combinación con implantes (4,5). Se está pasando de una época en que las sobredentaduras se hacían con ciertos temores

* Prof. Adj. de Clínica de Prótesis 1º

** Asist. de Clínica de Prótesis 1º

(6) a otra en la cual se comienzan a aplicar con éxito en forma inmediata a la implantación (7,8). Presentan algunas ventajas sobre otro tipo de rehabilitación, que merecen ser mencionadas (3,4,9,10,11,12): son más sencillas de realizar comparadas con las prótesis híbridas o con las prótesis fijas y por ello son más accesibles al odontólogo general; son más económicas por necesitar menor número de implantes, lo que las hace accesibles a mayor número de personas; y tienen también ventajas higiénicas, estéticas y fonéticas, cuando hay marcada pérdida ósea y se hace necesario recurrir a los flancos de una prótesis removible. La mayoría de las publicaciones revisadas corresponden a sobredentaduras inferiores, por ser el maxilar inferior el que más dificultades ocasiona. La sobrevivencia de los implantes, obtenida con sobredentaduras, está ubicada entre el 97% y el 100% (13,14,15,16). Los dispositivos de anclaje más utilizados son de acción mecánica: (barras y broches esféricos), o magnéticos (10). En términos generales se les adjudican a los artefactos mecánicos más poder retentivo y a los magnéticos mayor facilidad de realización para el odontólogo y de manipulación para el paciente. Se ha comparado la retención obtenida con diferentes tipos de anclaje, siendo los dispositivos mecánicos los que registran los valores más altos (11,13,18,19,20,21,22). Es unánime el concepto de que las sobredentaduras brindan más satisfacción al paciente que las prótesis completas convencionales, independientemente del tipo de anclaje (14,17,18,19). Cuando se compara el grado de satisfacción del paciente en relación al tipo de anclaje utilizado, los resultados no son tan unifor-

mes (18,21,22). Aunque de todas maneras, los dispositivos mecánicos parecen ser los preferidos. A pesar de su menor poder retentivo los retenedores magnéticos conservan las siguientes ventajas (23): mayor facilidad de manipulación de la prótesis por parte del paciente (lo que se magnifica cuando se trata de individuos de edad avanzada o con dificultades motrices) no necesario obtener paralelismo entre los implantes y los captadores, (lo que facilita su realización), y menor sobrecarga a los pilares (24,25,26) sean estos raíces o implantes. No se observaron, en la literatura revisada, trabajos comparativos que eliminaran otras variables como la oclusión, superficies de asiento o superficies pulidas.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El presente estudio fue diseñado para comparar, en un mismo paciente, tres sobredentaduras inferiores, implantoasistidas con los sistemas de anclaje más utilizados: magnéticos, broches esféricos metálicos con aros de teflón y barra metálica con dos clips metálicos. Se seleccionó el maxilar inferior por ser el que más frecuentemente ofrece problemas al rehabilitarlo. Se tomaron los elementos de anclaje mencionados por ser los que más emplean los odontólogos y los más frecuentemente mencionado en los artículos.

El objetivo principal del estudio fue comparar:

- a) las etapas clínicas y de laboratorio que requiere cada uno de estos sistemas a efectos de valorar cuál de ellos es el más sencillo y económico;
- b) el grado de satisfacción del paciente con cada sistema de anclaje;
- c) el grado de retención objetiva obtenido con cada uno en un mismo paciente.

El objetivo secundario fue ajustar una metodología de trabajo que permita cuantificar los resultados de las mediciones de estos dos últimos parámetros.

MATERIALES Y MÉTODO

Se tomó una paciente del sexo femenino, de 65 años de edad, con buen estado de salud general, desdentada, portadora de prótesis completa bimaxilar y desconforme con su prótesis inferior.

Luego de estudiado el caso se decidió la colocación de dos implantes en una ubicación cercana a la región de los caninos del maxilar inferior. La localización de los mismos debería posibilitar el anclaje de tres sobredentaduras antagonizadas con una prótesis completa convencional.

La característica principal de este estudio radicó en la obtención de tres sobredentaduras inferiores semejantes, cuya única diferencia era el sistema de anclaje utilizado. De esta manera se eliminaron otras variables que pudieran influir durante la valoración hecha por la paciente o en el momento de hacer la medición objetiva de retención (por ejemplo: superficie de asiento, superficies pulidas, dientes, oclusión, estética y relación intermaxilar). Además, se realizó un cuadro comparativo con las etapas clínicas y de laboratorio involucradas en cada uno de los sistemas, como si éstos fueran realizados en forma independiente uno del otro.

Se utilizó el siguiente procedimiento:

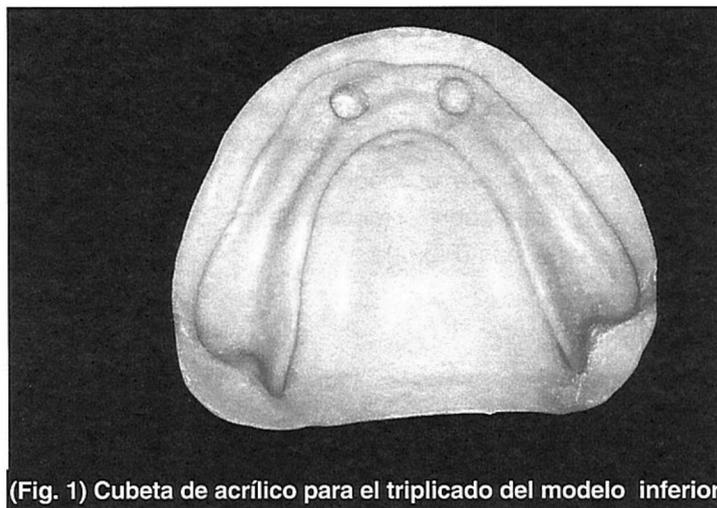
1) Se efectuó la cirugía de primer estado colocando dos implantes de superficie tratada por grabado ácido, de

3.75mm por 11.5 mm(*) en la región correspondiente a los caninos. Se solicitó a la paciente que no usara la prótesis inferior durante una semana. Posteriormente se aliviaron las zonas correspondientes a los implantes y se rebasó la prótesis con acondicionador de tejidos. Se hizo el recambio periódico del mismo durante el período de osteointegración.

2) Transcurridos 5 meses de la colocación de los implantes se hizo la descubierta y se colocaron dos emergentes de cicatrización. Luego de dos semanas se comenzó la construcción de las prótesis.

3) Se tomaron las impresiones y se obtuvieron los modelos de trabajo. En el inferior se colocaron dos análogos que permitieran construir una barra.

4) Se procedió al triplicado del modelo inferior. Para ello se construyó una cubeta individual que abarcaba, previo bloqueo de las zonas retentivas, tanto la parte activa del modelo como la protección de los bordes (Fig. 1).

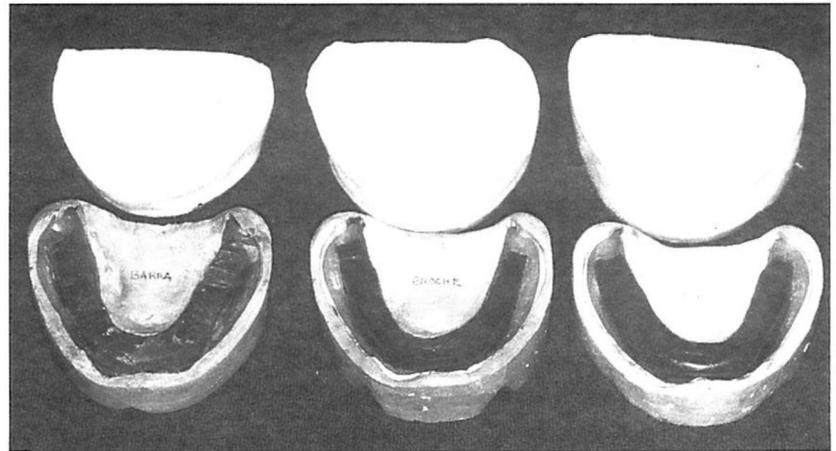


(Fig. 1) Cubeta de acrílico para el triplicado del modelo inferior.

Sobre los análogos se colocaron dos captadores magnéticos (aleación Pd-Pt-Co) de 3 mm de altura (**) y sobre cada uno de ellos un magneto de campo abierto, de Sm-Co con 500grs de retención (**). Se tomó la impresión del modelo con los captadores y magnetos en posición para obtener un modelo definitivo que permitiera construir una sobredentadura magnética. Luego

se retiraron los dispositivos magnéticos y se montaron los broches esféricos con sus respectivos aros de teflón (***). También se tomó una impresión de los broches en posición. De esta manera, se obtuvieron tres modelos; el primero con dos análogos, que permitiría construir la barra el segundo con la reproducción de los dispositivos magnéticos y el tercero con la reproducción de los broches esféricos con sus hembras en posición. Luego se construyeron dos placas de registro convencionales, una superior y otra sobre el modelo inferior de la barra.

5) Se hicieron los registros intermaxilares y se montaron los modelos superior e inferior de la barra en un articulador semiajustable. Luego, con el mismo registro de relación céntrica, se montaron en una posición equivalente los otros dos modelos. Posteriormente, se separaron las placas de registro y con la superior en posición se construyeron dos nuevas placas con sus respectivos rodets: una sobre el modelo de los magnetos y otra sobre el modelo de los broches esféricos (Fig. 2).



(Fig. 2) Modelos con platinas de montaje, prontos para articular los dientes.

Estando los modelos montados se procedió a construir una barra de sección ovoidea similar a la de Dolder.

Una vez confeccionada se probó en boca y se procedió al montaje de los dientes con los criterios clásicos, buscando obtener una oclusión balanceada con cúspides de 20°. Manteniendo la placa de articulación superior en el articulador se colocó el modelo de los magnetos con su respectiva placa y con la ayuda de llaves de yeso (Fig 3) se montó otro juego de dientes inferiores iguales a los utilizados para el modelo de la barra. Luego se cambió la platina de montaje inferior, se ubicó el modelo de los broches esféricos y con el mismo procedimiento se articuló otro juego de dientes inferiores. De esta forma se obtuvieron tres placas de articulación inferiores similares, antagonizadas con la misma arcada superior (Fig. 4).

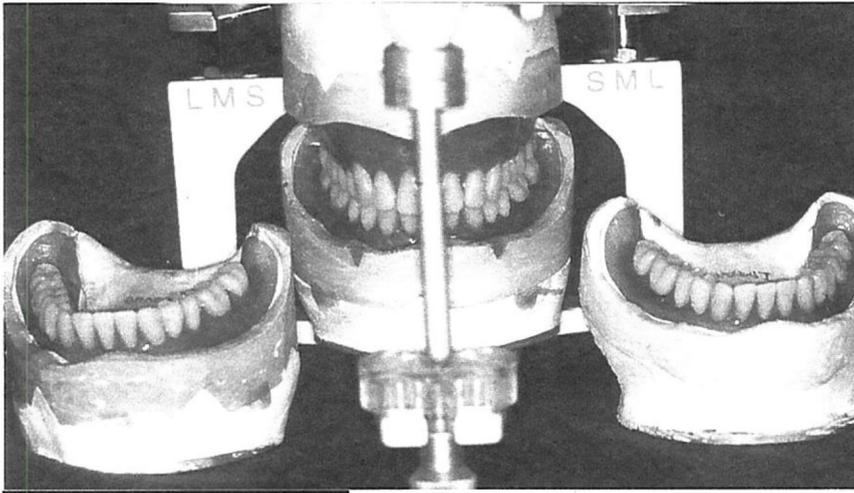


(Fig. 3) Llaves de yeso para triplicar el articulado.

6) Se hizo la prueba en boca de la placa superior con cada una de las placas inferiores. Cada placa inferior se terminó haciendo modelado funcional en silicona a efectos de hacer semejantes las superficies pulidas.

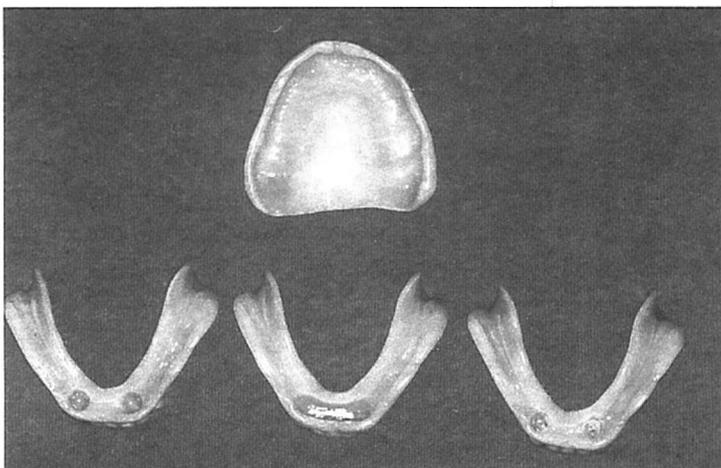
7) Se procesaron las bases, se efectuó el equilibrado oclusal, desgastando exclusivamente las superficies oclusales de las tres prótesis inferiores con el objetivo de igualarlas mejor y luego se terminaron (Fig. 5).

*** O-ring, 3i (U.S.A.)



(Fig. 4) Dientes articulados

8) Se procedió a la instalación en tres ciclos. En un **primer ciclo** se instalaron sucesivamente: la prótesis superior, que quedó colocada definitivamente y las tres prótesis inferiores sin los dispositivos de retención, por un período de una semana cada una. Se empleó la siguiente secuencia: primero se instaló la prótesis que correspondía a los magnetos, se la dejó una semana, se evaluó y se retiró. Luego se instaló la prótesis que correspondía a los broches esféricos, se la dejó una semana, se evaluó y se retiró. Finalmente se instaló la prótesis que correspondía a la barra, se la dejó una semana, se evaluó y se retiró.



(Fig. 5) Prótesis terminadas

Luego se comenzó el **segundo ciclo**: se montaron los captadores magnéticos sobre los implantes, y se instaló nuevamente la prótesis magnética, pero colocando los magnetos directamente en boca, tal como se hace en un procedimiento de rutina. Se la dejó instalada una semana, se evaluó y se retiró. Se desmontaron los captadores magnéticos, se montaron los broches esféricos

y se instaló la prótesis correspondiente, colocando las hembras directamente en boca. Se la dejó una semana, se evaluó y se retiró. Luego se desmontaron los broches esféricos, se montó la barra en boca y se instaló la prótesis a barra. Se la dejó una semana, se evaluó y se retiró.

Por último se realizó el **tercer ciclo** de instalación que consistió en repetir el segundo ciclo en el mismo orden: una semana la prótesis magnética, una semana la prótesis a broche esférico y otra semana la prótesis a barra.

9) La evaluación realizada al finalizar cada ciclo consistió en hacer un interrogatorio a la paciente en el que se le solicitó que valorara cada pregunta del 0 al 3 (Fig. 6).

También se midió con un dinamómetro de tracción manual (escala 0 a 2500 grs.) la retención obtenida en cada oportunidad. Con el objetivo de ubicar el asa del dinamómetro se hizo un orificio en gingival del espacio interincisivo central de la prótesis inferior. De esa manera, traccionando hacia arriba en forma paralela al plano frontal se efectuaron tres mediciones para cada prótesis evaluada. Se obtuvieron así 18 mediciones objetivas de retención.

EVALUACIÓN POR PARTE DEL PACIENTE (preguntas):

- 1- ¿qué grado de satisfacción le brinda su prótesis inferior?
- 2- ¿cómo califica la estabilidad o firmeza de la prótesis inferior?
- 3- ¿cómo habla con su prótesis inferior?
- 4- ¿cómo funciona su prótesis inferior al masticar comida dura?
- 5- ¿cómo funciona su prótesis inferior al masticar comida blanda?
- 5- ¿cómo funciona su prótesis inferior al masticar comida pegajosa?

(Fig. 6) Tabla de preguntas

RESULTADOS

A) Comparación de etapas clínicas y de laboratorio de cada uno de los sistemas de anclaje.

En la tabla comparativa (Fig. 7) se puede observar que el sistema de barra necesita mayor número de etapas y que, además, éstas son un poco más complejas. Efectivamente, comenzando por la etapa de examen y diagnóstico, si decidiéramos utilizar el sistema de barra se hace necesario realizar un estudio más detallado del caso para analizar aspectos tales como: ubicación vestibulo-lingual de la misma intentando no invadir el piso de boca, lo que provocaría interferencias con la funcionalidad lingual, ni avanzar demasiado hacia vestibular, lo que provocaría dificultades en el momento de enfilear los dientes anteriores. También se necesita evaluar la distancia intercresta, para observar si tenemos suficiente

espacio para colocar la barra y los clips. Asimismo es preciso estudiar la distancia interimplantes, a efectos de dar a la barra suficiente longitud, como para colocar dos clips pero, a su vez, no alejarlos demasiado, para no invadir el piso de boca.

En las etapas siguientes de la sobredentadura a barra, la mayor dificultad consiste en la impresión definitiva, por ser necesario ferulizar las cofias y tomar la impresión con una cubeta individual holgada y fenestrada. En cambio, con los otros dos sistemas, la impresión definitiva es similar a la que se hace en el desdentado total.

Con el sistema de barra es necesario tomar en cuenta también las etapas clínicas y de laboratorio que insume la construcción de la barra.

Asimismo, cabe destacar que, cuando se trata de magnetos o broches, en la primer sesión clínica de control y luego de instaladas las prótesis, deben incorporarse los dispositivos de retención, lo que no ocurre cuando el dispositivo es una barra.

En total, el sistema de barra lleva ocho sesiones clínicas y cinco de laboratorio, mientras que los otros sistemas llevan una sesión menos (Fig. 8).

COMPARACIÓN DE LAS ETAPAS CLÍNICAS Y DE LABORATORIO

ETAPAS	MAGNETO	BROCHE	BARRA
Evaluación quirúrgico-protética y diagnóstico	S/P	S/P	Estudios previos: distancias interimplantes, espacio intercresta, arco (ubicación V-L), paralelismo eje interpapila, guía quirúrgica, otros
Impresiones primarias	C/ dispositivos colocados	C/ dispositivos colocados	Cofias cónicas colocadas
Modelos primarios	S/P	S/P	Colocación análogos/vaciado colocación cofias cuadradas, preparación p/ferulización
Impresiones definitivas	C/ dispositivos colocados	C/ dispositivos colocados	Colocación cofias cuadradas, ensamblado, recorte cubeta, sellado, impresión desatornillado cofias.
Modelos definitivos y placas de registro	S/P	S/P	Colocación análogos y vaciado
Registros intermaxilares	S/P	S/P	S/P
Montaje en articulador	S/P	S/P	S/P
Confección barra	NO	NO	SI
Articulado	SI	SI	NO
Prueba barra	NO	NO	SI
Articulado	NO	NO	SI (colocación Clips, bloqueo)
Prueba en boca	S/P	S/P	S/P
Puesta en mufla y remonta	S/P	S/P	S/P
Terminación	S/P	S/P	Recuperación barra
Instalación	S/P	S/P	Armado barra instalación
1er. Control	Ajustes y retoques Colocación dispositivos	Ajustes y retoques Colocación dispositivos	Ajustes y retoques

(Fig. 7) Tabla comparativa de etapas clínicas y de laboratorio

(Fig. 8) Gráfico comparativo de el número de etapas



B) Evaluación del grado de satisfacción del paciente.

En el cuadro de respuestas (Fig. 9) se puede observar la valoración que la paciente hizo de las prótesis sin ningún dispositivo y con cada uno de los mismos en los tres ciclos de uso. En el primer ciclo se valoraron todas juntas pues las prótesis eran iguales y la paciente no sintió ninguna molestia ni diferencia entre las mismas. Es de resaltar que no fue necesario hacer ningún retoque. La paciente le dio una puntuación equivalente a bueno a casi todas las preguntas excepto a la masticación de alimentos duros. En términos generales la paciente se adaptó bien a sus prótesis nuevas sin anclajes.

Al comenzar el segundo ciclo con la incorporación de los dispositivos de retención se notó una mejoría en la puntuación ya con los dispositivos magnéticos, pero se destaca la valoración de muy bueno otorgada a la prótesis a barra.

Durante el tercer ciclo la paciente disminuyó la puntuación de la prótesis magnética y mantuvo la de la barra pero manifestando que si tuviera una escala mayor le hubiera dado aún más puntuación a esta última.

RESPUESTAS:

Pregunta nº	1º ciclo (todas)	2º ciclo			3º ciclo			Promedios		
		Ma.	Br.	Ba.	Ma.	Br.	Ba.	Ma.	Br.	Ba.
1	2	2	2	3	1	2	3	1,5	2	3
2	1	2	3	3	1	2	3	1,5	1,5	3
3	2	3	3	3	2	3	3	1,5	3	3
4	0	2	3	3	2	3	3	2	3	3
5	2	3	3	3	2	3	3	1,5	3	3
6	1	2	3	3	2	3	3	2	3	3

Escala utilizada: 0 = mal/malo 1 = regular 2 = bueno 3 = muy bueno

(Fig. 9) Cuadro de respuestas

C) Mediciones de retención a la tracción con dinamómetro.

En la tabla de mediciones (Fig. 10) se observa la retención obtenida en el segundo y tercer ciclo. Se omite la del

primer ciclo pues al intentar medirla, la retención resultó tan baja que no se pudo valorar más que en cero. De los promedios obtenidos se puede observar que se mantienen los valores en forma aproximada entre el primer y segundo ciclo existiendo un ligero aumento para

el sistema de retención magnético y el de barra. De la comparación de los sistemas surge claramente la superioridad numérica de los dispositivos de barra (Fig. 11).

DISCUSIÓN

El estudio apuntó al maxilar inferior por ser el que tiene mayor índice de fracasos en su rehabilitación y apuntó además al uso de sólo dos implantes por ser la forma más sencilla y económica de rehabilitar a un paciente con estos procedimientos. Si bien los sistemas de anclaje estudiados podrían haberse extendido a otros, se seleccionaron estos tres por ser los más estudiados en la literatura revisada y los más aplicados a nivel de la profesión.

El presente estudio no pretende tener valor estadístico por haberse estudiado un solo paciente, pero de todas formas, nos permite hacer el análisis de los resultados.

Para el primer objetivo del estudio los resultados pueden ser relativizados en función de la experiencia que pueda tener el odontólogo tratante. Efectivamente la mayor carga de sesiones clínicas y de laboratorio atribuidas al diagnóstico podrían disminuirse con profesionales más entrenados en estos procedimientos. Tratándose de odontólogos generales es importante tener en cuenta estas sesiones inicia-

MEDICIONES DE RETENCIÓN A LA TRACCIÓN CON DINAMÓMETRO

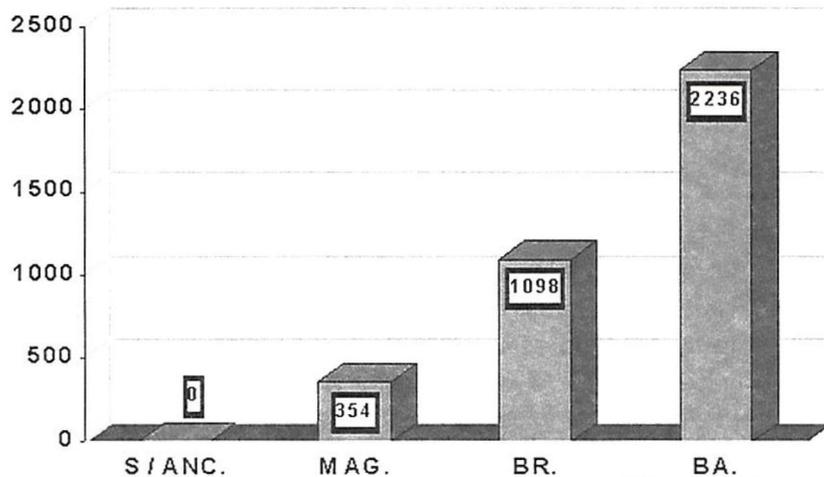
MAGNETO				BROCHE				BARRA			
1	2	3	PR	1	2	3	PR	1	2	3	PR
320	280	280	293	1100	1000	1200	1133	2200	2180	2100	2160
420	400	430	416	1090	1080	1020	1063	2400	2270	2270	2313

2do. Ciclo
3er. Ciclo

(Fig. 10) Cuadro de mediciones de retención

RETENCIÓN

Grs.



(Fig. 11) Gráfico comparativo de la retención promedio obtenida

les. La etapa de impresiones, sobre todo la definitiva, es más compleja con la barra; sin embargo podría afirmarse que se compensa en parte con la mayor dificultad que implican las sesiones de instalación de las prótesis con magnetos o broches en donde es necesario colocarlos directamente en boca a efectos de compensar los fenómenos de resiliencia de la mucosa. De todas maneras el sistema de barra es un poco más complejo de realizar y por lo tanto más oneroso. No existen en la literatura revisada referencias vinculadas a esta comparación. Algunos autores señalan las mayores

complicaciones técnicas y reparaciones durante el primer año de uso con el sistema de barra (27).

En cuanto al segundo objetivo del estudio, es decir la valoración del grado de satisfacción, la paciente prefirió el sistema de barra lo que es coincidente con la literatura revisada (18,19); en definitiva fue el sistema que escogió para seguir usando. Es de destacar cómo la valoración del sistema magnético mejora cuando la paciente lo compara con la prótesis sin ningún dispositivo, pero disminuye cuando la referencia es el sistema de barra. Esto se confirma cuando se estudian los niveles de retención obtenidos con cada uno de los dispositivos. Existe también coincidencia con los artículos revisados en cuanto a que cualquiera de los tres sistemas mejora sustancialmente a la prótesis sin anclaje (14,17,18,19).

Finalmente en cuanto a la medición de la retención objetiva la conclusión es clara en favor de la barra. Efectivamente la barra es aproximadamente seis veces superior a los magnetos y tres veces superior a los broches. Estos resultados son parecidos a los obtenidos en un estudio similar (19) en el cual se mantiene una proporción semejante entre los diferentes sistemas, pero las mediciones absolutas son inferiores para los broches y las barras. Es necesario señalar que este criterio de mayor eficacia retentiva es aplicable en sobredentaduras implantoasistidas pero no puede inferirse que sea aplicable a las sobredentaduras dentoasistidas debido a que la salud periodontal juega un papel fundamental en el momento de decidir el grado de retención a dar al sistema (23). Se sigue considerando

más saludable al sistema magnético que cualquier sistema mecánico por generar menos tensiones especialmente cuando se trata de sobredentaduras dentoasistidas. Además, conserva las ventajas mencionadas con anterioridad: innecesidad de paralelismo de implantes o pilares y mayor facilidad de inserción y desinserción para los pacientes adultos mayores.

CONCLUSIONES

El presente estudio permitió responder a los objetivos trazados.

Se elaboró una tabla comparativa de etapas clínicas y de laboratorio de los tres sistemas de anclaje analizados: de ella se desprende que el sistema de barra lleva una sesión clínica y de laboratorio más y que además las etapas, especialmente las de laboratorio, son más complejas, lo que lo hace más caro.

Al evaluar los beneficios, el sistema de barra fue el preferido por la paciente y, además, fue el anclaje que mostró el mayor poder retentivo.

Es necesario enfatizar que todo lo mencionado es aplicable, en este caso, al uso de dos implantes en la región interforaminal, no existiendo elementos de juicio que puedan hacer extensivo el resultado a otros casos clínicos. Los resultados obtenidos no pueden extrapolarse a las sobredentaduras dentoasistidas, por cuanto en éstas, el periodonto es un factor muy importante a tener en cuenta en el pronóstico de la rehabilitación.

Este estudio tiene el mérito de poner a punto un método de trabajo que elimina otras variables que puedan influir en el momento de hacer la comparación. Efectivamente, a pesar de ser un método laborioso, permite fabricar tantas prótesis inferiores semejantes, como sea necesario, para evaluar solamente los sistemas de anclaje en un mismo paciente.

De las respuestas obtenidas se infiere que sería conveniente ampliar la escala del cuestionario para un próximo estudio; ello permitiría diferenciar mejor el grado de satisfacción del paciente con cada uno de los sistemas. La valoración con un dinamómetro, de la retención "in vivo" de cada uno de los sistemas, permite comparar objetivamente dicho parámetro.

SUMMARY

The objective of this study was to make a comparative evaluation of three anchorage systems of implant - supported overdentures over two implants in the interforaminal region of a toothless mandible. The systems evaluated were: two 500 grams retention magnets over prefabricated keepers, two rounded clips with teflon rings and an oval section bar with double metallic clip. The clinical and laboratory stages necessary for the elaboration of the three overdentures, the patient's satisfaction with each of the systems and the retention rate objectively measured with a manual traction dynamometer were compared. The work allowed the adjustment of an experimental method with the purpose of evaluating these last two aspects. The method consisted on achieving a mandible triplicate denture, in order to evaluate in the same patient, the three anchorage systems. The data analysis showed that the bar systems is more complex and expensive to create, though not as much as it is suggested in different publications and for this patients it was the best system and the one that had more objective retention.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Carlsson, G. Clinical morbidity and sequelae of treatment with complete dentures. *J Prosthet Dent* 1998; 79: 17-23.
- 2) Torielli, A.; Fuentes, F. Rehabilitación del paciente desdentado por técnicas simplificadas . Enfoque sanitario. *Odont Post* 1996; 3(3): 27-45.
- 3) Henry, P. Future therapeutic directions for management of the edentulous predicament. *J Prosthet Dent* 1998; 79: 100-106.
- 4) Schmitt, A.; Zarb, G. The notion of implant supported overdentures. *J Prothet Dent* 1998; 79(1): 60-65.
- 5) Burns, D. Mandibular implant overderdenture treatments. Consensus and controversy. *J Prosthodont* 2000; 9(1): 37-46.
- 6) English, Ch. The mandibular overdenture supported by implants in the anterior symphysis: a prescription for implant placement and bar prosthesis design. *Dent Implant Update* 1993; 4(2): 10-15.
- 7) Roynesdal, A.K; Amundrud, Bjorn.; Hannaes, H.R. A comparative clinical investigation of 2 early loaded ITI dental implants supporting an overdenture in the mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16: 246-251.
- 8) Chiapasco, M.; Abati, S.; Romeo, E. Et al. Implant-retained mandibular overdentures with Branemark system MKII implants: a prospective comparative study between delayed and immediate loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16(4): 537-546.
- 9) Davis, D. Implant- stabilized overdentures. *Dent Update* 1997; 24: 106-109.
- 10) Preiskel, H. Overdentures made easy. 1996 Quintessence Publishing Co Ltd. London.
- 11) Von Wowern, N.; Gotfredsen, K. Implant-supported overdentures, a prevention of bone loss in edentulous mandibles ? *Clin Oral Impl Res* 2001; 12 :19-25.
- 12) Ralph, J. ; Basker, R. The role of overdentures in gerodontology. *Dent Update* 1989; 13: 353-360.

- 13) Gotfredsen, K. Implant supported overdentures- the Copenhagen experience. *J Dent* 1997; 25: 39-42.
- 14) Hooghe, M.; Naert, I. Implant supported overdentures – the Leuven experience. *J Dent* 1997; 25: 25-32.
- 15) Van Steenberghe, ; D.; Quirynen,; M. Naert, I; et al. Marginal bone loss around implants retaining hinging mandibular overdentures at 4, 8 and 12 years follow up. *J Clin Periodontol* 2001; 28(7): 628-233.
- 16) Jagger, R.; Shaikh, S. ; Jagger, D. Clinical effectiveness of mandibular implant-retained overdentures . *Prim. Dent Care* 2001; 8(1): 19-24.
- 17) Meijer, H.; Raghoobar G.; Van't Hof, M.; et al. Implant-retained mandibular overdentures compared with complete dentures; a 5-years follow-up study of clinical aspects and patient satisfaction. *Clin Oral Impl Res* 1999; 10: 238-244.
- 18) Burns. D.; Unger, J.; Elswick, R.; Giglio, J. Prospective clinical evaluation of mandibular implant overdentures: part II-patient satisfaction and preference. *J Prosthet Dent* 1994; 73(4): 364-369.
- 19) Naert I.; Gizani, S.; Vuylsteke, M.; Van Steenberghe, S. A 5-year prospective randomized clinical trial on the influence of splinted and unsplinted oral implants retaining a mandibular overdenture: prosthetic aspects and patient satisfaction. *J of Oral Rehab* 1999; 26: 195-202.
- 20) Davis, D. Implant supported overdentures – the King's experience. *J Dent* 1997; 25: 33-37.
- 21) Davis, D.; Packer, M. Mandibular overdentures stabilized by Astra Tech implants with either ball attachments or magnets: a 5 year results. *Int J Prosthodont* 1999; 12(3): 222-229.
- 22) Walmsley, A; Frame, J. Implant supported overdentures – the Birmingham experience. *J Dent* 1997; 25: 43-47.
- 23) Fuentes, F. Sobredentaduras magnéticas. *Odont Urug* 1997; 46(1): 20-32.
- 24) Thayer, H.; Caputo, R. Effects of overdentures upon remaining oral structures. *J Prosthet Dent* 1977; 37(4): 374-381.
- 25) Thayer, H.; Caputo, R. Occlusal force transmission by overdentures attachments. *J Prosthet Dent* 1979; 41(3): 266-271.
- 26) Thayer, H.; Caputo, R. Photoelastic stress analysis of overdentures attachments. *J Prosthet Dent* 1980; 43(6): 611-617.
- 27) Gotfredsen, K.; Holm, B. Implant supported mandibular overdentures retained with ball or bar attachments: a randomized prospective 5-year study. *Int J Prosthodont* 2000; 13(2): 125-130.

CO-RESPONSABLE DEL TRABAJO

Dr. Carlos Langwagen (Ex Asistente de Clínica de Prótesis 1º)

COLABORARON EN EL TRABAJO

El Prof. Adj. de Clínica de Quirúrgica 1º Dr. Tabaré Ravecca en la realización de la cirugía.

El Prof. Adj. de Clínica de Prótesis 1º Dr. Ricardo Amorín, con la construcción del dinamómetro utilizado, así como en las mediciones efectuadas.

El Lab. Sr. Rodolfo Minvielle en la construcción de la barra.

AGRADECIMIENTOS

A los colaboradores mencionados y a las empresas comerciales: Jelenko y Medital S.A..