

M. Cortada Colomer<sup>1</sup>  
I. Marquina Anadón<sup>2</sup>  
D. Llombart Jaques<sup>1</sup>  
E. Cadafalch Gabriel<sup>3</sup>

## Selección de dientes artificiales posteriores para prótesis completa

- 1 Profesor Asociado  
2 Profesor Ayudante  
3 Profesor Titular de Prótesis  
Estomatológica de la  
Facultad de Odontología de  
la Universidad de Barcelona

Aceptado para publicación:  
Febrero, 1989.

**Correspondencia:**  
Miguel Cortada Colomer,  
Travesera de las Corts 352, 1º1ª,  
08029 Barcelona.

### RESUMEN

En la selección de los dientes artificiales posteriores para prótesis completa hay que considerar los siguientes factores: eficacia masticatoria, comodidad, estética y la consecución del tipo de oclusión deseado para cada paciente. La obtención de estos objetivos está determinada por la dimensión vertical, el plano oclusal y el espacio neutro. El tamaño de las piezas dentarias protésicas no debe exceder el espacio de equilibrio o espacio neutro. De esto depende, en gran medida, el grado de funcionalidad, de confort y estabilidad de la prótesis completa. En la selección de la forma oclusal de las piezas posteriores se prefieren, en general, las formas anatómicas cuando se puede trabajar en oclusión; optando por las no anatómicas para los pacientes en los que no pueden obtenerse registros válidos.

### PALABRAS CLAVE

Prótesis completa; Dientes artificiales.

### ABSTRACT

*In the selection of artificial posterior teeth for full dentures the following factors must be considered: masticatory efficiency, comfort, aesthetics, and to achieve the occlusal scheme desired for every patient. The attainment of these goals is determined by vertical dimension, occlusal plane and neutral space. The size of prosthetic teeth must not exceed the balance space or neutral space. In great measure, the functionality rate, comfort and stability of full denture depends on all these factors. In the selection of the occlusal shape of posterior teeth we choose, the anatomic one when it is possible to work in occlusion, choosing the non-anatomic one for the patients that are not able to fit into the records.*

### KEY WORDS

*Complete dentures; Artificial teeth.*

## 314 INTRODUCCION

La exigencia primordial de las piezas posteriores es la funcional, pero la eficacia masticatoria es sólo un factor a considerar al seleccionar los dientes artificiales posteriores; también son importantes la comodidad, la estética (principalmente por los premolares) y la conservación del hueso subyacente y de los tejidos blandos.

En la consecución de estos logros también intervienen de forma decisiva la dimensión vertical, el plano oclusal y la localización correcta de las piezas dentarias ocupando el "espacio neutro". Este último concepto ya fue comentado en el artículo anterior sobre la "Selección de dientes artificiales anteriores para prótesis completas".

En este artículo describíamos unas guías de orientación en la selección de dientes anteriores para desdentados en cuanto al material, tamaño, forma y color.

Ahora tratamos de facilitar unas pautas que nos ayuden en la selección de las piezas posteriores, refiriéndose al tamaño y a la forma oclusal. Las observaciones que comentamos sobre el color y el material (resina acrílica o porcelana), para los dientes anteriores, pueden aplicarse también para los posteriores.

### I. SELECCION DEL TAMAÑO

Del tamaño adecuado de las piezas dentarias artificiales de una prótesis completa depende, en gran medida, el grado de funcionalidad, de confort y estabilidad de la misma.

Sobre el tamaño de las piezas dentarias se han de valorar tres variables: dimensión mesio-distal, dimensión vestibulo-lingual.

La longitud mesio-distal de las piezas posteriores está limitada por las dimensiones de la mandíbula, y viene dada por la distancia existente entre el borde distal del canino inferior y el límite anterior del triángulo retromolar.

No es conveniente colocar dientes sobre la almohadilla retromolar. Por su naturaleza histológica, esta almohadilla es demasiado blanda y causaría la vasculación de la prótesis durante la masticación. Además, si se localizan piezas sobre la vertiente de la rama ascendente, la prótesis inferior tiende a la rotación hacia delante.

Por estas razones, en algunos pacientes, se opta por usar solamente tres piezas posteriores en cada lado de la arcada<sup>(1)</sup>.

La altura de las coronas de las piezas posteriores, viene definida por la Dimensión Vertical de Oclusión. Se determina midiendo la altura de los rodetes de oclusión, eligiendo el juego de dientes más largo que llene el espacio sin necesidad de tallar. Sin embargo, cuando hay poca altura disponible, se hace necesario limar las piezas por la parte inferior o gingival.

Las dimensiones vestibulo-linguales de las piezas posteriores, quedan limitadas por la zona de equilibrio entre la musculatura de carrillo, labios y lengua<sup>(2-4)</sup>. En el desdentado, debido a los cambios biológicos que se producen consecutivos a la pérdida de sus dientes, sobre todo por la hipertrofia lingual, este espacio de equilibrio de fuerzas o "Espacio Neutro" queda reducido, por tanto estas dimensiones en las piezas protéticas, generalmente serán menores que en la dentición natural<sup>(5)</sup>. Es muy importante que la prótesis respete el espacio de la lengua, para conseguir que la dentadura sea cómoda y funcional<sup>(6-8)</sup>.

Al utilizar piezas protéticas más estrechas que las naturales se reduce la cantidad de fuerza que se aplica a los alimentos y, por tanto, la que se transmite a los tejidos de la superficie basal<sup>(9)</sup>.

Las presiones oclusales generadas con dientes pequeños son mayores, por tanto, la eficacia masticatoria también será mayor<sup>(10)</sup>.

Esto es importante cuando el paciente no puede generar grandes fuerzas oclusales, debido al disconfort de las zonas de soporte de las prótesis o por reducida fuerza muscular<sup>(11)</sup>.

La dimensión vestibulo-lingual correcta de los dientes protéticos permite que las fuerzas de la lengua y de las mejillas ayuden a mantener la estabilidad de las dentaduras sobre los rebordes residuales y, por tanto, a la retención de la misma<sup>(12)</sup>.

Con frecuencia se utilizan, en las prótesis completas, dientes con un volumen superior al espacio disponible para ellos dentro de la boca. Esto afecta al confort del paciente, a la estabilidad y a las funciones del habla y de la masticación<sup>(7)</sup>.

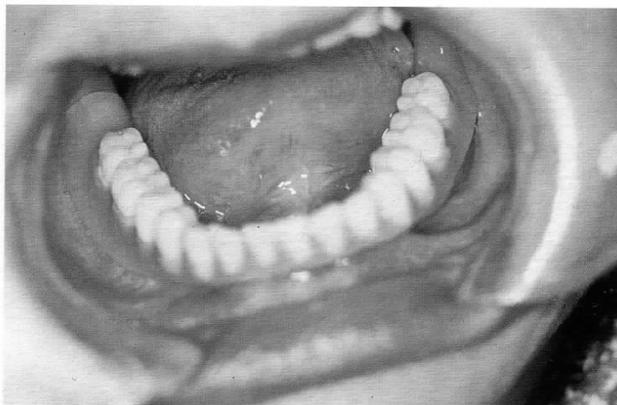
Para determinar este Espacio Neutro se ajustarán, en la boca del paciente, los rodetes de las cubetas individuales a dicho espacio<sup>(6)</sup>.

### II. SELECCION DE LA FORMA OCLUSAL

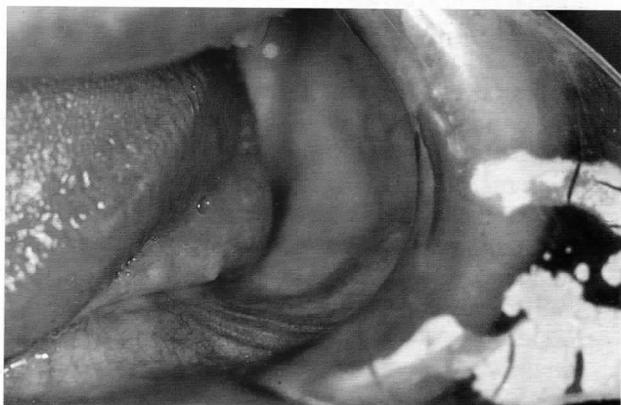
Según la forma oclusal, los dientes artificiales pos-



**Figura 1.** Prótesis completa inferior perteneciente a un paciente que acude a consulta aquejándose de movilidad al hablar y al comer. Obsérvese que los extremos de la base se corresponden con los límites anatómicos de la superficie de soporte y que la adaptación a la mucosa es aceptable. En principio, debemos pensar que la falta de sujeción no radica en la base de la prótesis.



**Figura 2.** Puede verse cómo la lengua es más grande que el espacio que deja disponible la prótesis. Obsérvese cómo para situarse debe estar girada y levanta la misma.

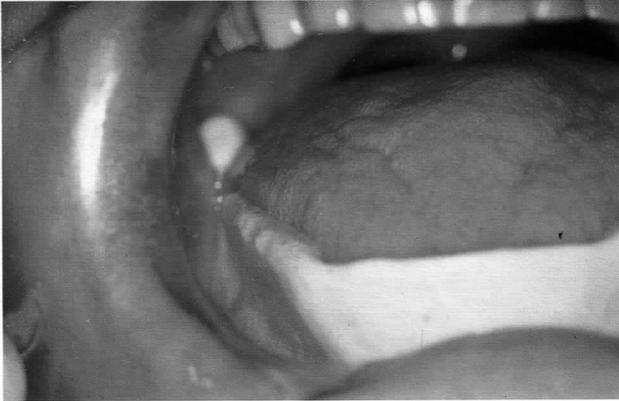


**Figuras. 3, 4 y 5.** Se puede apreciar una lengua de gran tamaño. Se observa que, tanto en reposo como en los desplazamientos laterales, la lengua se sitúa muy por encima de los rebordes alveolares.

teriores se clasifican en dos tipos: dientes anatómicos y dientes no anatómicos. En realidad, todos los dientes artificiales se diseñan geoméricamente, pero los anatómicos imitan o se parecen más a los dientes naturales.

La elección entre formas anatómicas y no anatómicas es motivo de discusión. Los argumentos a favor y en contra de cada forma oclusal no están basados hasta el momento en suficientes pruebas de investigación para ad-

316



**Figuras 6 y 7.** Por medio de los rodetes adosados a la cubeta individual, se procede a determinar el límite lingual del espacio disponible para los dientes posteriores de la prótesis.



**Figura 8.** El límite vestibular, en este caso, nos viene dado por los dientes de la arcada superior del paciente.

mitirlos<sup>(13)</sup>. Así, no hay pruebas que indiquen que los dientes anatómicos causen más molestias o una mayor reabsorción del proceso residual que otras formas de dientes posteriores<sup>(14)</sup>.

Según la inclinación de sus cúspides, los dientes anatómicos pueden ser de diversos grados, los de uso más difundido son los de 33, 30 y 20.

La inclinación cuspídeo la escoge el odontólogo y depende del tipo de oclusión elegida. En prótesis completas, con la oclusión balanceada se mejora la estabilidad y eficacia funcional, a través de contactos dentales bilaterales en las excursiones laterales y protusiva<sup>(13-16)</sup>.

El ángulo cuspídeo se relaciona con el resto de los

factores oclusales a través del principio de Thielemann, según el cual, para lograr el equilibrio en una oclusión balanceada, debe haber armonía entre los factores del numerador y los del denominador:

$$E = \frac{GC \text{ GI}}{Po \text{ Cu} \text{ Cc}}$$

GC - Guía Condílea
GI - Guía Incisal
Po - Plano Oclusal
Cu - Inclinación de las cúspides
Cc - Curva de Compensación

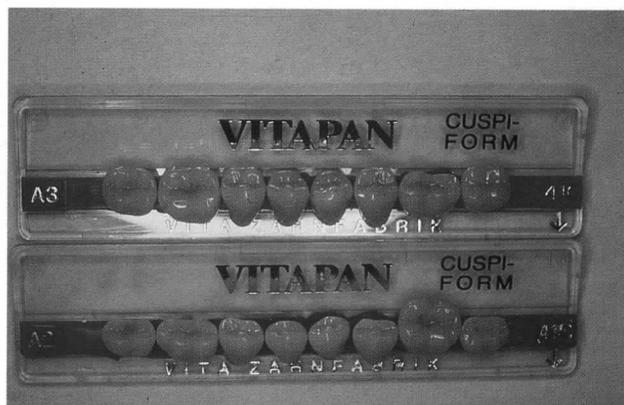
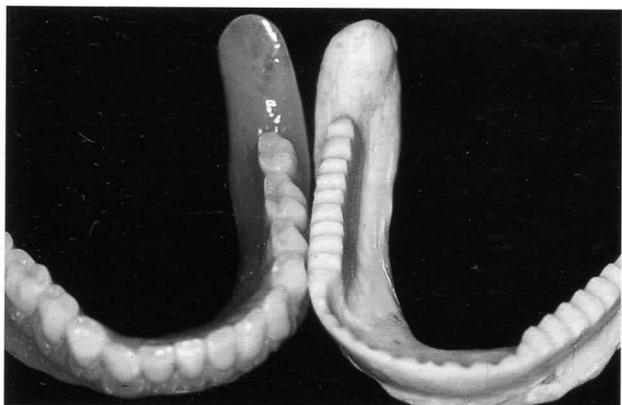
Esta fórmula no es una ecuación matemática, quiere simbolizar la relación que existe entre estos cinco factores; si varía alguno de ellos, deberá haber una modificación de los demás para mantener un equilibrio oclusal constante. Por ejemplo, si aumenta uno de los factores del numerador, deberá disminuir el otro y/o aumentar alguno de los factores del denominador.

**Guía Condílea.** Es el camino que recorre el eje de rotación horizontal de los cóndilos durante la apertura normal del maxilar. Este recorrido se mide en grados con relación al plano de Frankfort (de la órbita al trago).

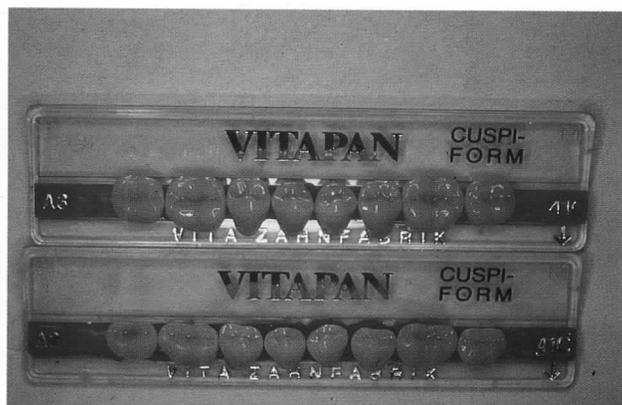
**Guía Incisal.** Es el ángulo que marca el recorrido del borde de los incisivos inferiores sobre la superficie lingual de los incisivos superiores. La guía incisal se mide en grados en relación con el plano horizontal.

**Plano Oclusal.** Es el plano principal de las caras oclusales en relación al plano horizontal<sup>(16)</sup>.

**Inclinación de las cúspides.** Es un ángulo formado por las vertientes de una cúspide con un plano que pasa



**Figuras 9, 10 y 11.** Los dientes posteriores deberán tener la misma dimensión que los de rodete; en este caso, la dimensión vestibulo-lingual es reducida. Si no existe en el mercado dientes del tamaño deseado, se pueden reducir los del juego seleccionado, como muestran las fotografías 10 11.



a través del vértice de la misma y que es perpendicular a una línea que corte en dos a la cúspide.

**Curva de Compensación.** Es la curvatura de las superficies de oclusión de los dientes desde el vértice del canino inferior y siguiendo las cúspides vestibulares de las piezas dentales posteriores del maxilar inferior.

A excepción de la guía condílea, que se obtiene en boca del paciente, todos estos factores pueden ser alterados en prótesis completas. La guía condílea no se altera por perder los dientes, es un factor anatómico; el resto de los factores dependen de los dientes, de los que carecen estos pacientes desdentados.

El plano oclusal, en prótesis completa, se orienta ubicándolo paralelo al plano de Camper (trago-ala de la nariz), en la parte posterior, y a la línea bipupilar, en la parte anterior; a la vez que pasa por el centro del triángulo. Estos datos del paciente los tendremos recogidos en el rodete adosado a la cubeta superior.

La curva de compensación se establece en el articu-

lador, al realizar el montaje de las piezas dentarias seleccionadas con la oclusión elegida. La curvatura de las superficies de oclusión de cada pieza dentaria depende de la guía condílea y de la guía incisal. Esta relación es tanto mayor, cuanto más próxima esté a una de estas guías.

La guía incisal, para conseguir una oclusión balanceada, debe ser inferior a la inclinación cuspídea y, normalmente, debe estar próxima a los 0, permitiendo que en relación céntrica los incisivos no contacten y, sin embargo, haya contacto en protusiva de los bordes incisales y las cúspides vestibulares, logrando por tanto una oclusión balanceada.

Esto no significa que no exista escalón o resalte o incluso que éste deba ser mínimo originando una prótesis antiestética, ya que la guía incisal depende del escalón y del resalte combinados.

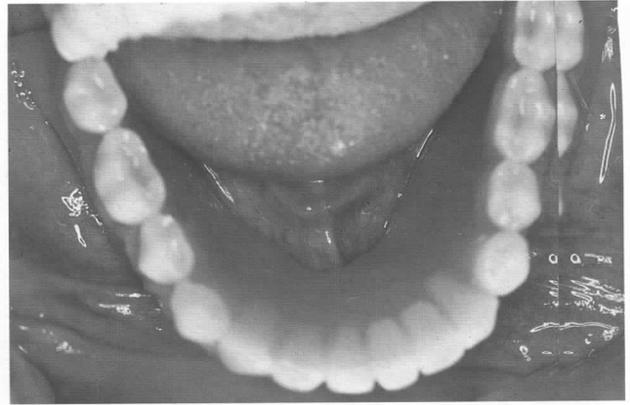
Al ser la guía incisal casi de 0, el ángulo de las cúspides debe ser inferior a la guía condílea para mantener el equilibrio mencionado anteriormente. Si la guía incisal se establece más alta que la guía condílea, es virtualmente imposible colocar derechos los dientes manufacturados excepto si se efectúa una reconstrucción total de la superficie oclusal. Los dientes se fabrican para adaptarse a las circunstancias donde la guía condilar sea igual o más alta que la guía incisal.

El establecimiento de una guía incisal casi plana

318



**Figura 12.** Se pueden apreciar las diferencias de magnitud entre las piezas dentarias de la prótesis antigua y la nueva. Se redujo el tamaño de dichas piezas dentarias dejando el espacio necesario para la lengua.



**Figura 13.** Se observan los correctos límites linguales de la nueva prótesis, así como la buena adaptación a la superficie-soporte.

compatible con la estética, permite lograr una oclusión balanceada con poca altura cuspidéa de los dientes posteriores, reduciéndose así las fuerzas laterales sobre los rebordes alveolares residuales.

A veces, por las necesidades estéticas, se utiliza una guía incisal mayor pero, insistimos, no debe exceder a la guía condílea. Una guía incisal excesiva, debido a los planos inclinados, resulta perjudicial ocasionando un desequilibrio de la base por los contactos puntuales excéntricos. Esto puede compensarse aumentando el escalón horizontal.

Las formas no anatómicas presentan una superficie oclusal que es esencialmente un plano llano.

Los primeros dientes no anatómicos, llamados Channel, fueron introducidos por Sears en 1928. La superficie oclusal de estas piezas no es todavía una superficie plana y no permiten lograr suficiente libertad de movimientos.

Los primeros dientes de superficie plana los introdujo Hall en 1929. No tienen cúspides pero poseen fosas o cúspides invertidas. El inconveniente de estas piezas es que estas fosas no poseen salidas laterales para la comida. Deberán labrarse canales de escape.

La deficiencia masticatoria de las formas no anatómicas la resolvió Hardy en 1951 con los dientes de metal insertado. Estos dientes se fabrican como una unidad, un bloque sólido que reemplaza al primer y segundo premolar y primer molar.

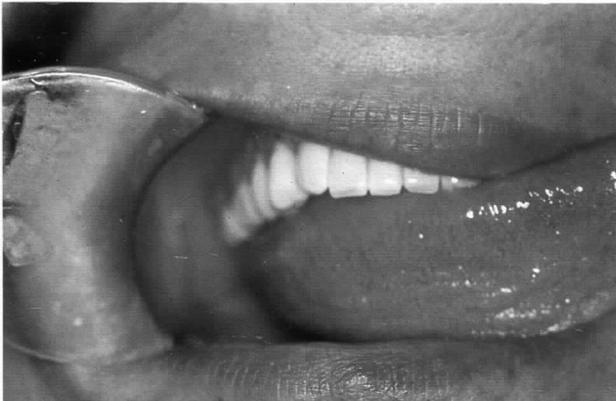
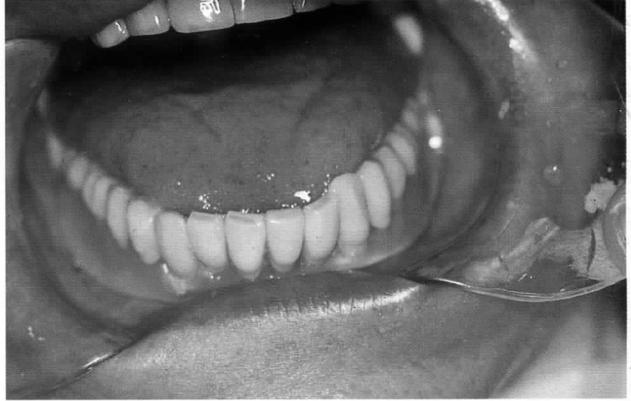
Las indicaciones en las que coinciden más autores para utilizar las piezas no anatómicas son las siguientes:

- Maxilares con los procesos alveolares muy reabsorbidos para evitar mordidas cruzadas<sup>(10-17)</sup>.
- Imposibilidad de obtener registros válidos de guía condílea del paciente<sup>(14-17)</sup>.
- Maloclusiones de tipos II o III<sup>(17)</sup>.
- Guías condíleas muy bajas.
- Rebordes alveolares flácidos y muy blandos<sup>(14-17)</sup>.

Las principales ventajas de los dientes planos frente a los de cúspides anatómicas son:

1. Las prótesis tienen menos tendencia a ser desplazadas horizontalmente al ocluir. Esto las hace útiles en pacientes con mal control muscular donde la posición de relación céntrica no puede ser bien registrada, o si los pacientes disparan frecuentemente actividades parafuncionales.
2. Es más fácil ajustar los dientes para conseguir la oclusión balanceada.
3. Se reducen las fuerzas de desplazamiento horizontal sobre la prótesis inferior durante la masticación. Sus principales inconvenientes son:

1. El resultado estético es peor que con los dientes anatómicos, ya que los no anatómicos no tienen un aspecto natural.
2. Se reduce la eficacia masticatoria, en general.



**Figuras 14, 15 y 16.** Obsérvese como la nueva prótesis completa permanece estable, tanto si está la lengua en reposo como en los desplazamientos laterales. En este caso, la inestabilidad de la prótesis radicaba en el tamaño incorrecto de los dientes posteriores.

3. Cuando las guías condíleas son elevadas los dientes se han de ajustar a curvas de compensación elevadas para conseguir la oclusión balanceada. Esto puede ser difícil de conseguir si hay poco espacio entre crestas. Los dientes con cúspides se pueden ajustar a curvas más planas, en relación a sus ángulos cúspideos.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 Cadafalch Gabriel, E.: Montaje en prótesis completa. *Rev Española de Estomatología*. Tomo 31, nº 1. Barcelona, 1983.
- 2 Clayton, Joseph, A. Prótesis parcial removible con aditamentos de precisión. *Clínicas Odontológicas de Norteamérica*. Volumen 1/1980. Ediciones Interamericanas (Méjico).
- 3 Brian, J. Smith: Factores estéticos en las prótesis parciales removibles. *Clínicas Odontológicas de Norteamérica*. Volumen 1/1979.
- 4 Horst; Uhlig: *Prótesis para desdentados*. Ed. Quintessence boots. Berlín, 1973.
- 5 Renner, R. P.; D.D.S. Mandibular Edentulous Anatomy and Modified Impression Technique. *Quintessence of Dental Technology*. Volume 11, may/june, 1987.
- 6 Cortada Colomer, M.; Brufau de Barberá, M.; Llombard Jaques, D.; Cadafalch Gabriel, E.: Espacio neutro en prótesis completa. Artículo pendiente de publicar en Revista *Archivos de Odontoes-tomatología*.
- 7 Cortada Colomer, M.; Brufau de Barberá, M.; Miquel Torrens, I.; Cadafalch Gabriel, E.: Problemas más frecuentes en prótesis completa, cuya causa está en que los dientes artificiales no ocupan el espacio neutro en la boca desdentada. Artículo pendiente de publicar en Revista *Archivos de Odontoes-tomatología*.
- 8 Levin, Bernard, D.D.S.: *Impression for complete dentures*. Quintessence boots. USA, 1984.
- 9 Ruffino, A. R.: Improved occlusal equilibration of complete dentures by augmenting occlusal anatomy of acrylic resin denture teeth. *J Prosthet Dent* 1985, nov. 54/5.
- 10 Watt & Macgregor: *Designin Complete Dentures*. Second Edition. Wright. Bristol (England).

- 320
- 11 William, A.; Kuebker: Dentadura con problemas: causas, procedimientos de diagnóstico y tratamiento clínico. *Quintessence International*. Oct.-nov.-dic., 1984.
  - 12 Floyststrand, F.: Vestibular end lingual muscular pressure on complete mawillary dentures. *Acta-Odontol-Scand*, 1986. Apr., 44 (2) P: 71-75.
  - 13 Ramfjond, S. O.; A.S.H. M. Jv.: *Oclusión*. Edit. Interamericana (México) 193.
  - 14 Morris Alvin, L.; Bohannan Harry, M.: *Las especialidades odontológicas en la práctica general*. Edit. Labor 1987, Barcelona.
  - 15 Ash Major, M.; Ramfjord, S.: Oclusión funcional. *Clínicas Odontológicas de Norteamérica*. Volumen 2, 1987. Edit. Interamericana.
  - 16 Martín, D.; Gross: *La oclusión en odontología restauradora*. Ed. Labor, Barcelona, 1986.
  - 17 Morrow Ruad Rhoads: *Dental Laboratori procedures complete dentures*. Volume **one**. Edit. C. U. Mosby Company 1986.