

**José Olmos Balaguer**

Odontología. Ortodoncia exclusivamente

Vicente Olmos Balaguer

Doctor en odontología. Ortodoncia exclusivamente

Vicente Olmos Izquierdo

Estomatólogo. Doctor en Medicina y cirugía.

Ortodoncia exclusivamente

Aparatología funcional fija

RESUMEN

Se describe un aparato para la corrección de las relaciones intermaxilares, que se muestra eficaz en su modo de acción, eficacia que se ve incrementada por no necesitar la colaboración del paciente. Analizamos su modo de acción y las indicaciones del mismo.

ABSTRACT

It describes a appliance to correct the intermaxillaris relations, that shows its efficiency in the way it acts, it increases the efficiency because does not need the patient's cooperation. We do analyze its way of acting and the indications.

PALABRAS CLAVE

Jasper Jumper. Avance mandibular. Distalamiento de molares superiores.

KEY WORDS

Jasper Jumper, Mandibular advancement. Distalization of the upper molars.

INTRODUCCIÓN

En cierto modo, la práctica del ortodoncista es similar al arte del bonsái. El ortodoncista usa alambres y diferentes aparatos para

mover los dientes, conducir el crecimiento de los maxilares, de la misma forma que un jardinero de bonsái usa hilos y pesas para guiar el crecimiento de las ramas de un árbol.

El aparato Jasper Jumper tiene como objetivo primario producir cambios intermaxilares con rapidez y eficacia.

Probablemente el origen de este aparato fuera el aparato de Herbst (Figura 1), presentado inicialmente por Emil Herbst en el congreso internacional de Berlín en 1905.

EFFECTOS DEL TRATAMIENTO CON EL APARATO DE HERBST

Quizás, más que cualquier otro tipo de aparato funcional, ya sea de diseño fijo o removible, los efectos del tratamiento producidos por el Herbst han estado bien documentados.

Uno de los mejores artículos que describe los efectos del tratamiento producido por el aparato de Herbst cementado, es el de Pancherz (1982).

Él estudió:

- 42 casos de CI 1^a.
- 22 pacientes tratados con el Herbst durante 6 meses.
- 20 sujetos sirvieron de control.

Al fin de los 6 meses de tratamiento, todos los 22 pacientes tenían una relación dental de CII. Este cambio era aproximadamen-



Figura 1

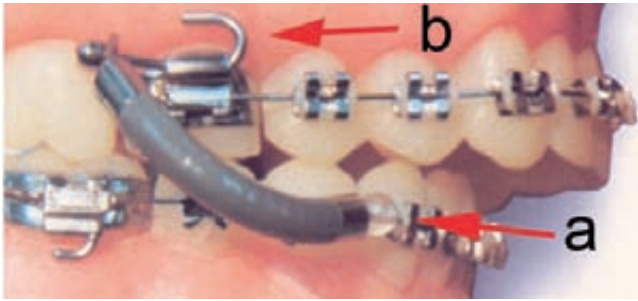


Figura 2

te igual al resultado de las adaptaciones dentales y esqueléticas.

McNamara y colaboradores (1990) compararon los efectos del tratamiento producidos por el aparato de Herbst con férula acrílica en 45 pacientes contra un grupo de 41 tratados con el aparato de Fränkel y con un grupo de 21 de control.

Este estudio proporcionó una interesante comparación entre un aparato que es primariamente diente-hueso (el aparato de Herbst) y un aparato el cual es primariamente tejido-hueso (el Fränkel II).

El resultado de este estudio indica que ambos aparatos influenciaron en el crecimiento del complejo craneofacial.

Significativos cambios esqueléticos se notaron en ambos grupos mostrando un incremento en la longitud mandibular y en la altura facial inferior comparado con los grupos control. Los cambios dentoalveolares fueron más grandes en el grupo que llevaba la férula acrílica con el Herbst que el grupo que llevaba el aparato de Fränkel.

El mismo tipo de relativo movimiento distal del segmento postero-superior y ligero movimiento anterior de la dentición mandibular en el grupo de Herbst con férula acrílica, fue similar a lo registrado por Pancherz, el tipo de Herbst cementado.

Muchos estudios clínicos de Herbst, prescindiendo del diseño del aparato usado, han indicado que los movimientos dentales pueden ser anticipados como parte del efecto del tratamiento producido por el aparato de Herbst.

La distalación del efecto bucal maxilar es similar al que ocurre con el uso del A.E. El primer molar superior usualmente está en una posición 2,5 mm posterior a lo que se observó en los individuos sin tratamiento.

Una variable proinclinación de los incisivos inferiores también se notó, tanto en Herbst cementado como en el Herbst con férula acrílica.

El hallazgo más reciente de la proinclinación ha sido mostrar el rebote durante el tratamiento con aparato fijo en muchos ejemplos. Sin embargo, pacientes que han proinclinado los incisivos inferiores al empezar el tratamiento no son casos indicados para esta terapia.

En nuestra opinión este aparato (Figura 2) es superior al aparato de Herbst, ya que ejerce la acción mediante un mecanismo flexible y es más comfortable para el paciente.

Las indicaciones de la aparatología fija en el tratamiento ortodóncico son evidentes, ya que nos proporcionan un mayor control en las tres dimensiones del espacio, que la aparatología removible. Sin embargo, las relaciones intermaxilares, tradicionalmente pare-

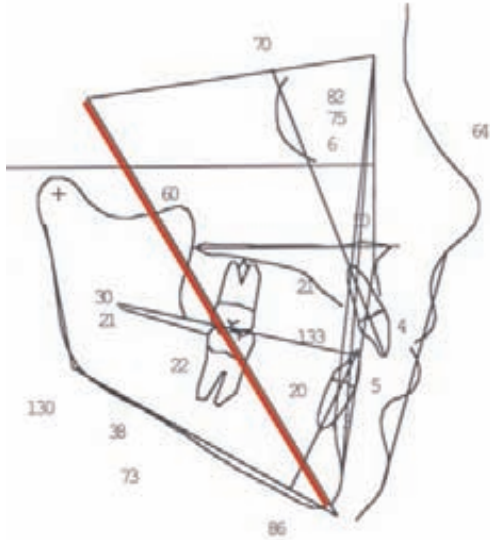


Figura 3

ce que la superioridad en el logro de los objetivos de tratamiento se ha atribuido a la aparatología removible a la cual se le añadía la determinación de FUNCIONAL, la que parecía concederle categoría de exclusividad.

Es obvio que los efectos funcionales en la terapia ortodóncica pueden lograrse tanto con aparatología fija como con la removible, y quizá más con la fija.

La Aparatología Funcional Removible esencialmente basa su acción en producir un avance mandibular. La aparatología fija puede conseguir este efecto de avance mandibular mediante el empleo de elásticos de CII. Pero la combinación de distalar el maxilar superior y avanzar la mandíbula, lo consiguió Herbst con su aparato de diseño original y Jasper con el suyo.

ANÁLISIS DEL MODO DE ACCIÓN DE LOS APARATOS FIJOS INTERMAXILARES

1.º ELÁSTICOS DE CII

A) Colocación clásica de 36, 46 a 13, 23, produce:

- Extrusión de incisivos superiores y molares inferiores.
- Estas fuerzas extrusivas tienden a estrechar y limitar el desarrollo de la arcada, porque dichas fuerzas tienen un vector de inclinación lingual.

• Al anclarse en mesial de los caninos superiores desarrollan un vector de fuerza que tiende a mesializar la raíz de los mismos.

B) Colocación según la Técnica Bioprogresiva de Rickerts, produce:

- Extrusión de los molares inferiores.
- Se evita la extrusión de los incisivos superiores en virtud del arco utilitario.
- Se extruyen caninos.
- Se mesializa la raíz de los caninos.

C) Según nuestra colocación, produce:

- Extrusión de molares inferiores.
- Se evita la extrusión de los incisivos superiores en virtud del arco utilitario.

- Se extruyen caninos.
- Se distala la raíz de los caninos en virtud de la inserción de los elásticos en el gancho que construimos lo más gingival y distalmente posible.

2.º FUERZAS DE EMPUJE

Las fuerzas de empuje tienen como efecto secundario un efecto de intrusión.

• La intrusión de los incisivos inferiores, es normalmente necesaria en el tratamiento de la CII.

• La intrusión de los molares superiores, es beneficioso en el tratamiento de las maloclusiones de CII en pacientes con patrón facial dolicofacial.

- Las fuerzas intrusivas son más expansivas.
- Las fuerzas de empuje actúan en la misma dirección del eje de crecimiento facial (Figura 3).

McNamara (1990), en un estudio en el que compara los efectos del aparato de Herbst con el aparato de Fränkel encontró:

- Ambos aparatos influyen en el crecimiento craneofacial.
- Aumento de la longitud mandibular y de la altura facial inferior.
- Los efectos dento-alveolares fueron más grandes con el aparato de Herbst que con el aparato de Fränkel.

• Distalamiento del segmento bucal maxilar similar al logrado con el uso del anclaje extraoral.

- Proinclinación de los incisivos inferiores.

Para determinar la longitud adecuada del Jumper, haremos que el paciente muerda en Relación Céntrica y medimos desde mesial del tubo del Anclaje Extraoral (A.E.) hasta distal del tope con la bola inferior y le añadimos 12 mm.

En casos de CII. 1ª unilateral podemos emplear distintas longitudes en el lado derecho que en el izquierdo.

El arco del maxilar inferior lo doblaremos por distal de la última pieza embandada para evitar el desplazamiento anterior del arco.

Medimos la fuerza, haciendo morder al paciente en máxima retrusión y empujando manualmente el Jumper inferior distalmente desde la bola que hace tope. La fuerza media recomendada es de 250 gr. Creemos que es importante empezar con fuerzas ligeras, de 100 gr a 150 gr.

El tiempo necesario como término medio para la corrección de un resalte de unos 9 mm a 10 mm viene a ser aproximadamente de seis meses. Luego lo podemos sustituir por unos elásticos de CII.

MODO DE ACCIÓN

1. Ejerce una fuerza suave y continua que puede mover los dientes individualmente, en grupos, provocar cambios dento-alveolares significativos, así como cambios en el perfil blando.

2. Actúa disipando su fuerza siguiendo unos vectores que tienen la misma dirección que el eje de crecimiento facial:

- Distalar el maxilar superior.
- Mesializar el maxilar inferior.

Así pues, podemos observar que puede actuar como:

- Anclaje extraoral.
- Activador.
- Como una combinación de ambos.

A) Acción como anclaje extraoral

Cuando deseamos que actúe como anclaje extraoral, prepararemos



Figura 4

la arcada inferior como "anclaje sólido". Para lograr esto, tendremos que usar un alambre rectangular del mayor calibre posible, dando torque negativo en el frente incisivo inferior y tip-back en los molares. Si podemos, embandaremos los segundos molares y el extremo del arco lo doblaremos inmediatamente por distal del último molar embandado.

El arco superior no lo doblaremos por distal, para permitir el distalamiento de los primeros molares.

B) Acción como activador

Para lograr el efecto como activador tenemos que anclar sólidamente ambos arcos superior e inferior con alambres rectangulares del mayor calibre que usemos con los ajustes propios de la técnica de arco recto con brackets de triple control y doblamos ambos arcos por distal de los molares.

C) Acción como combinación de A.E. y activador

En este caso solidarizamos fuertemente el arco mandibular y no doblaremos el Arco Superior por distal. En todos los casos deberemos realizar un cuidadoso examen de la Articulación Temporomandibular.

DIFERENTES USOS

A) Uso en pacientes con maloclusión de Clase II, patrón facial mesofacial

- Si la inclinación del incisivo inferior con respecto al plano mandibular, es la correcta: nosotros colocamos un arco inferior redondo de 0,18 ligado a distal del molar, y hacemos un bucle a 2 mm por distal del canino inferior, con el objeto de que la fuerza se transmita fundamentalmente produciendo avance mandibular y no se inclinen los incisivos inferiores o si se produce la inclinación, esta sea mínima.

- También podríamos dar "torque negativo" en los incisivos inferiores con objeto de contrarrestar la acción de proinclinación del Jumper.

- Asimismo podemos minimizar el efecto de proinclinación de

los incisivos inferiores con un arco seccional en forma de "U", tal como muestra la Figura 4, de modo que este seccional lo doblamos inmediatamente por distal del molar y el gancho mesial lo insertamos 2 mm por distal de los caninos inferiores.

- En primer lugar tomaremos las precauciones anteriormente descritas para no proinclinación los incisivos inferiores.

- En el paciente dolicofacial, procuraremos acentuar el efecto de intrusión del molar superior y no distalarlo para no empeorar dicho patrón. Por lo tanto buscamos colocar el Jumper lo más verticalmente posible y lo insertaremos a nivel del segundo premolar inferior y con el arco doblado a distal del molar inferior.

B) En el paciente braquifacial

- Normalmente este tipo de pacientes nos presenta un ángulo interincisivo retroinclinado, lo que en estos casos obviamos las precauciones descritas para evitar la proinclinación de los incisivos inferiores, ya que nos interesa proinclinarnos; obviamente controlando dicha proinclinación.

- Con respecto a los molares superiores, nos interesará distalarlos, para mejorar el patrón braquifacial. por lo que la inserción del Jumper será lo más horizontal posible y no doblaremos el arco superior por distal de los molares superiores.

C) Empleo en maloclusiones de CIII

Nuestra experiencia al respecto es muy limitada, pero creemos que no es tan eficaz como en las maloclusiones de CII. Creemos que puede estar indicado principalmente en mordidas cruzadas anteriores con un gran componente de mordida forzada anterior. No obstante, nuestro propósito es continuar estudiando las posibilidades del Jumper en este tipo de maloclusiones.

D) Empleo en dentición mixta

Tenemos que manifestar que nuestra experiencia hasta este momento es nula, pero estamos estudiando cómo vencer ciertas dificultades técnicas del mejor modo posible; ya que creemos que sería en el periodo del crecimiento prepuberal donde podríamos obtener el máximo partido a dicho aparato (Figura 4).

CASO CLÍNICO 1

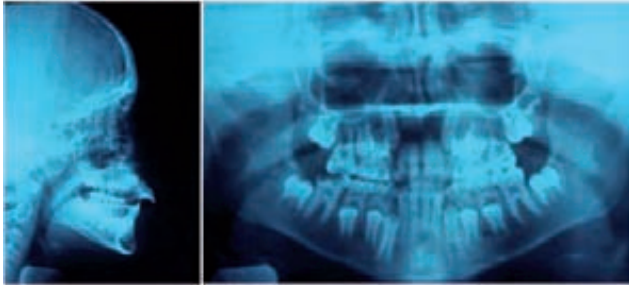
Paciente M.T.G., 13 años y 6 meses. Menarquia presentada. Patrón dólico acentuado. Incompetencia labial acentuada.



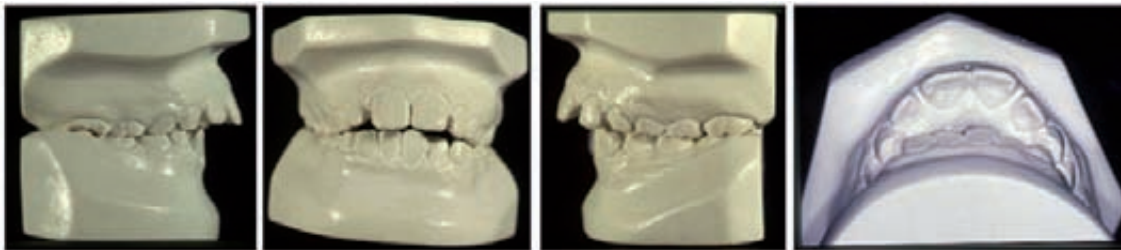
Caso 1. Figura 1



Caso 1. Figura 2. Obsérvese la relación canina de Clase II



Caso 1. Figura 3. Telerradiografía y ortopantomografía de inicio



Caso 1. Figura 4. Modelos antes del tratamiento, en dentición mixta. Obsérvese el gran resalte

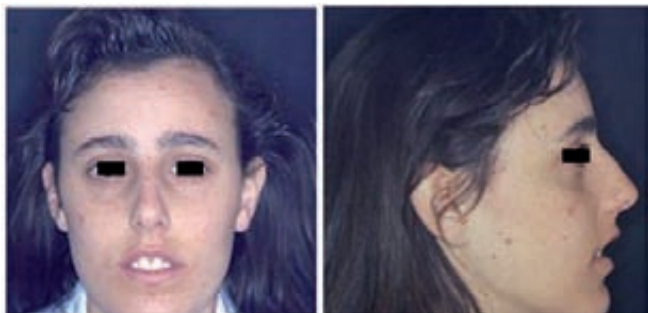


Caso 1. Figura 5. Fecha de colocación del Jasper: 27-03-91

Caso 1. Figura 6. Jasper en boca cerrada y boca abierta



Caso 1. Figura 7



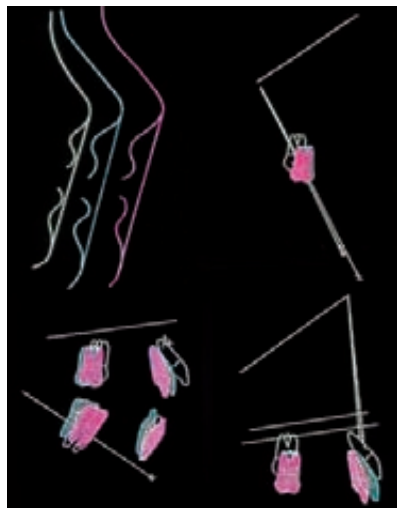
Caso 1. Figura 8. Fotos de cara de fin. Mejoría del mentón, no de su incompetencia labial. Falta colaboración en los ejercicios de mioterápia

Caso 1. Figura 9. Fotos de boca de fin. Fecha de retirada del Jasper: 26-06-91. Obsérvese la relación canina y molar de Clase I.



Caso 1. Figura 10. Telerradiografía y ortopantomografía de fin

Caso 1. Figura 11. Modelos después del fin del tratamiento, obsérvese la relación molar y canina de Clase I



| | Inicial | Final |
|-------------------|---------|--------|
| ANB | 6,6° | 6,1° |
| Convexidad | 5,8 mm | 4,3 mm |
| 1 a 1 | 124.8° | 136.8° |

Caso 1. Tabla 1

Caso 1. Figura 12. Superposiciones que muestran los cambios de perfil y del molar. Muestran los cambios dentarios

CASO CLÍNICO 2

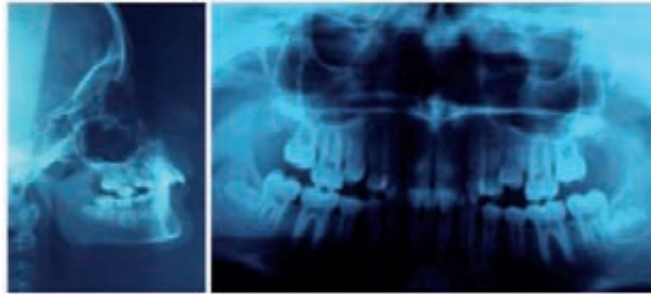
Caso FJDS. Paciente de Clase II 1°. Edad 10 años



Caso 2. Figura 1



Caso 2. Figura 2. Fotos de boca inicio



Caso 2. Figura 3. Telerradiografía y ortopantomografía de inicio



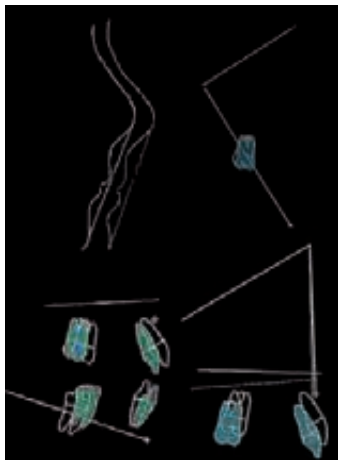
Caso 2. Figura 4. Colocación del Jasper Jumper



Caso 2. Figura 5. Fotos de fin de caso



Caso 2. Figura 6. Fotos de boca de fin de caso



Caso 2. Figura 7. Superposición mostrando los cambios dentarios y de perfil



Caso 2. Figura 8. Fotos de cara 2 años después del tratamiento



Caso 2. Figura 9. Telerradiografía final

CASO CLÍNICO 3

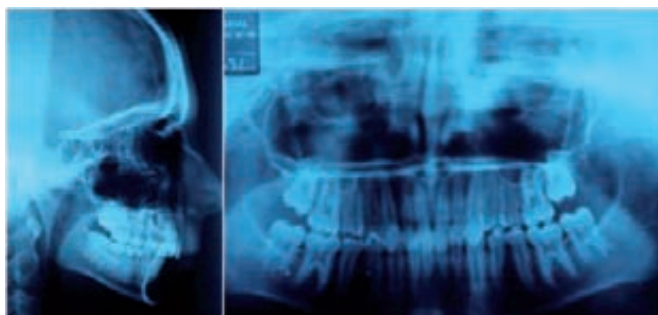
Paciente Clase II 2. Edad 11 años.



Caso 3. Figura 1



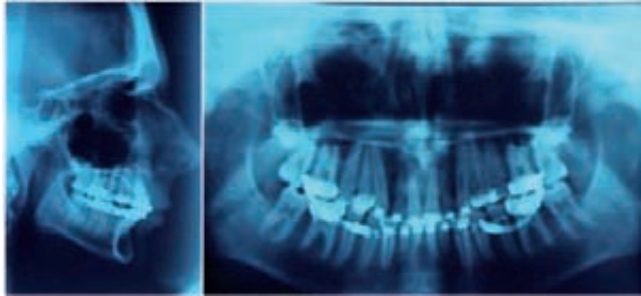
Caso 3. Figura 2. Fotos de boca inicio



Caso 3. Figura 3. Telerradiografía de inicio.
Ortopantomografía de inicio



Caso 3. Figura 4. Jasper Jumper en boca



Caso 3. Figura 5. Telerradiografía mostrando la corrección



Caso 3. Figura 6. Fotos fin de caso



Caso 3. Figura 7. Fotos de fin de caso



Caso 3. Figura 8. Superposiciones mostrando los cambios dentarios y los cambios de perfil



Caso 3. Figura 9. Fotos seguimiento

CONCLUSIONES

1. Creemos que es un aparato sumamente eficaz cuando está indicado, tanto por su modo de acción, como por obviar la cooperación del paciente.
2. En estos momentos, la casuística de la que disponemos no es lo suficientemente amplia para que nos permita ser muy concluyentes con nuestros resultados, pero creemos que tiene un lugar importante en nuestra mecanoterapia.
3. Hay algunos problemas técnicos, como el volumen del aparato, roturas, posibilidad de disipar la fuerza que deseamos en cada caso, que creemos serán solucionados, con la ayuda de la industria ortodóncica.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Blackwood, H.O.** Clinical management of the Jasper Jumper, *J. Clin. Orthod.* 25: 43-47, 1991.
2. **Bowman, S.J.** Class II Combination Therapy, *J. Clin. Orthod.* 32: 611-618, 1998.
3. **Calvez, X.** El Jumper de Mordida Universal, *J. Clin. Orthod. Versión Español* 6: 107-114, 2000.
4. **Calvez.** The universal bite Jumper, *J. Clin. Orthod.* 32: 493-500, 1998.
5. **Castañón, R.; Valdes, M.S. and White, L.W.** Clinical use for a churro Jumper, *J. J. Clin. Orthod.* 32: 731-745, 1998.
6. **Coelho Filho C.M.** Clinical Applications of the Mandibular Protraction Appliance, *J. Clin. Orthod.* V. XXXI. N2 92-102, 1997.
7. **Coelho Filho C.M.** El propulsor Mandibular , nº3 *J. Clin. Orthod. Versión Español* 6: 21-26, 2000.
8. **Coelho Filho C.M.** Mandibular Protraction Appliance for Class II treatment, *J. Clin. Orthod.* 29: 319-336, 1995.
9. **Coelho Filho C.M.** Mandibular Protraction Appliance IV, *J. Clin. Orthod.* 35: 18-3, 2001.
10. **Coelho Filho C.M.** The Mandibular Protraction Appliance nº3, *J. Clin. Orthod* 32: 379:385, 1998.
11. **Cope, J.B. Buschang, P.H. ; Cope D.D ; Parker, J.; Blackwood, HO.** Quantitative evaluation of craniofacial changes with Jasper Jumper therapy, *Angle Orthod.* 64: 113-122, 1994.
12. **Cosh, R.G.** Adult non extraccion treatment with a Jasper Jumper ,*J. Clin. Orthod.* 25: 43-47,1991.
13. **De Moura F.C.; De Oliveira A.G.; Ursi W.** Correction of clas III Malocclusion with a Jasper Jumper, *J. Clin Orthod.* 34: 41-46, 2000.
14. **De Vicenzo, J.** The Eureka Spring: A new interarch force de livery system, *J. Cli. Orthod.* 31: 453-467,1997.
15. **Erdogan, E, and Erdogan, E.** Asyetric application of the Jasper Jumper in the correction of midline discrepencies *J. Clin. Orthod.* 32: 170-180,1998.
16. **Jasper, J.J.an Mc Namara, J. A. Jr.** The correction of interach malocclusions using a fixed force module, *Am. J. Orthod.* 108: 641-650, 1999.
17. **Klapper, L.** The superspring II: a new appliance for non compliant Class II patients, *J. Clin Orthod* 33: 50-54, 1999.
18. **Mills, C.J. and Mc Culloch, K.J.** Case Report: Modified use of the Jasper Jumper Appliance in a skeletal Class II mixed dentition case requirin palatal expansion, *Angle Orthod* 67: 277-282, 1997.
19. **Pancherz, H.** The Eerbst Appliance, its biological effects and clinical use, *Am. J. Orthod.* 87: 1-20,1985.
20. **Pancherz, H.; Raf, S.; and Kohlhas, P.** "Effective condylar growth" and chin position changes in the best treatment: a cephalometric roentgenographic long-term study, *Am. J. Ortho* 114: 437-446, 1998.
21. **Pancherz, H.** Treatment of class malocclusions by jumping the bite with herbst appliance, *Am. J. Orthod.* 76: 423-442,1979.
22. **Stucki, N. and Ingerrall, B.** The use of the Jasper Jumper for the correction of Class II malocclusion in the young permanen dentition, *Eur. J. Orthod.* 20: 271-281, 1998.
23. **White, L.W.** Curren Herbst appliance therapy, *J. Clin. Orthod.* 23: 296-309,1994
24. **Weiland, F.J. and Bartleon, H.P.** Treatment of Class II malocclusions with the Jasper Jumper appliance a preliminary report, *Am. J. Orthod.* 108: 341-350, 1995.
25. **Weiland , K.J. ; Ingerrall, B. ; Bantleon, H.P.; an Droschl, H.** Initial effects of treatment of Class II malocclu-sion with the Herren activator, activator head fear combination, and Jasper Jumper, *Am. J. Orthod* 112: 19-27,1997.
26. **West R.P.** El corrector de Mordida Ajustable, *J. Clin. Orthod.* 5: 117-123,1999 Versión español.