

## ORTOPEDIA FUNCIONAL DE LOS MAXILARES

POR EL DOCTOR  
**ALBERTO BERTUCCI PRETTI**  
(Montevideo - Uruguay)

### S U M A R I O

- 1 — DEFINICION
- 2 — HISTORIA Y ESTADO ACTUAL
- 3 — FUNDAMENTOS
- 4 — APARATOLOGIA
- 5 — INDICACIONES PARA EL USO DE  
PLACAS ACTIVAS Y PASIVAS
- 6 — CONCLUSIONES FINALES.

### DEFINICION

Se entiende por terapia ortopédica funcional, aquella capaz de modificar la morfología del aparato dento máxilo facial, para obtener un complejo arquitectónico más afín con la función a la cual es destinado y a la estética del rostro, actuando no sólo en la vecindad de los arcos dentales, sino a distancia sobre los huesos cráneo-faciales, mediante fuerzas condicionadas intermitentes: vitales, musculares, respiratorias, fonéticas, de orden dinámico y mediante un vínculo plástico de orden estático. Como puede verse, dada la similitud entre la definición de Ortopedia Funcional y la utilizada por los ortodoncistas, cabe preguntar en qué estriba la diferencia entre ambos. La diferencia consiste en que la definición de Ortopedia

Funcional de los Maxilares enfatiza la importancia del uso de fuerzas intermitentes.

**Cuatro hechos principales** surgen de la definición expuesta. Dos de ellos, teniendo en cuenta los fines que la terapia funcional persigue; el primero de los cuales consiste en obtener una transformación morfológica de la arquitectura del aparato dento máxilo facial, más bien que la modificación de las regiones más próximas a los dientes y el segundo, consiste en realizar la corrección mediante fuerzas naturales, biológicas, antes que mecánicas. Los otros dos principios tienen en cuenta los tipos de energía natural de los cuales la T. O. F. se sirve y que son de dos órdenes: uno dinámico, comprende la energía vital, funcional muscular y respiratoria y el otro estático, representado por el vínculo plástico, de orden estático. Con este último término se quiere significar la importancia de la fuerza que proviene pasivamente de ciertos estados anatómicos topográficos. Es un factor de plasticidad que se determina

con el cambio de dichas relaciones anatomotopográficas cuando se modifica la posición de un órgano. En el caso concreto de la mandíbula, si se modifican las relaciones entre ambas arcadas, obligando a la mandíbula a permanecer en ciertas posiciones se producirán cambios en la estructura ósea. Estos cambios están en relación con la energía estática.

#### HISTORIA Y ESTADO ACTUAL

La T. O. F. no es una disciplina nueva. Ya en 1870, Kingsley utiliza la placa con plano inclinado anterior aún en uso. Roger y Hauptmeyer por esa época recomendaron el ejercicio muscular como ayuda eficaz para el tratamiento de ciertas maloclusiones. Las mismas ideas fueron sostenidas ya en 1871 por Hunter y especialmente por Nuttin-Farrar; este último anticipando un futuro desenvolvimiento en este campo, abogó por esta terapia sin encontrar eco. Pero es alrededor de 1902 que el francés Pierre Robin pone claramente en evidencia la necesidad de aportar un cambio en el aparato facio-cráneo vertebral y obtenerlo por medio de fuerzas naturales. Él desarrolló el concepto de que en algunas desviaciones dentales hay que reconocer verdaderos complejos patológicos y se afirma particularmente en uno, caracterizado eminentemente por la posición retrusiva de la mandíbula, y aclara que tal dismorfosis, provocando una disminución de amplitud de las cavidades que se encuentran en la región cráneo facio vertebral y en modo particular determinan una

caída hacia atrás de la masa muscular lingual (glosoptosis) y tiene repercusiones sobre la respiración (obstrucción baja) y sobre la vascularización e inervación céfalo torácica, necesariamente responsables de estados morbosos de orden vegetativo y psíquico. Frente a este cuadro, él piensa que si en las diversas funciones interesadas se reintegra el equilibrio, junto a la curación de los estados patológicos se conseguirá una correcta armonía del desarrollo somático en dicho aparato (eumorfismo). Sostiene la idea que ello puede ser obtenido disponiéndose los órganos según una más normal relación anatómico topográfica: esto es, obligando a la mandíbula a permanecer en posición avanzada, donde ella guarde una más justa relación con el maxilar superior, el espacio necesario a la lengua sea restituído y la parte retrobucal sea liberada del impedimento respiratorio. En fin, para traducir la idea a la práctica, construye un dispositivo a placa, el cual, colocado en la boca sea capaz de obligar a la mandíbula a permanecer en la requerida posición avanzada. Con su método, Robin da vida a la T. O. F. y si bien no obtiene plena satisfacción, por lo menos sí, la íntima convicción de haber realizado una contribución importante a la ortopedia dento maxilo facial. Robin tiene un gran sostenedor en Watry, quien habla de "Guía del desarrollo".

Los conceptos sobre los cuales sus métodos están inspirados son de tal importancia, que sin haberlos comprendido bien nadie

puede afirmar de conocer la T. O. F.

A medida que la atención se dirige hacia la T. O. F., el papel que en ella juega la función muscular se pone de manifiesto y predomina sobre otras funciones, especialmente por obra de Roger. Pero aquello que lleva al mayor desenvolvimiento, es la adquisición, según las leyes de Walf, de la transformación morfológica del hueso operada por cambios en la función muscular. Y esto no mirando sólo las transformaciones de los tejidos para-dentales o de alguna otra zona circunscrita (articulación temporomandibular como pretenden ciertos autores), sino el cambio morfológico del sistema óseo, de cuya circunstancia depende la posibilidad de corregir las dismorfosis extendidas a todo el aparato dento máxilo facial. Resulta un tanto difícil y escapa a la índole de este trabajo realizar una evolución cronológica de su historia y aún a riesgo de ser injustos por el olvido de algunos nombres, recordaré a Korkhaus, de la escuela dental de Bonn que, en el período posterior a la primera guerra mundial se ocupó, junto con otros, de la etiología y génesis de las maloclusiones, estableciendo el alcance que tenía la herencia en el desarrollo de las disnacias, fundando nuevos principios de diagnóstico y abandonando el sistema morfológico de Angle, tratando de reemplazarlo con uno basado en el aspecto etiológico y genético. Estos esfuerzos fueron la base que utilizó A. M. Schwarz, quien presentó su clasificación biogenética

de las maloclusiones.

Nuestros actuales conocimientos sobre la etología y génesis de las maloclusiones se deben a estos estudios. El diagnóstico de las disnacias siguió mejorando y se investigaron otros factores vinculados a los mismos: el desarrollo del paradencio, de la articulación temporomaxilar y el crecimiento y formación de los maxilares. El punto culminante de esta terapia está representado por las placas presentadas por Schwarz cuya descripción detallada apareció en 1938 en la primera edición de su libro. Antes de la publicación de estos trabajos, se había presentado un nuevo enfoque en ortodoncia, la ortopedia funcional de los maxilares conocida como el sistema noruego. El estado actual de este tratamiento es debido al estudio en conjunto de Andressen y Häuþl, especialmente durante su colaboración en la academia dental de Oslo.

Una rápida visión sobre la utilización de la Ortopedia Funcional de los Maxilares en el momento actual nos mostrará una difusión mayor o menor según los distintos países. En Norteamérica escasamente utilizada, donde sigue el gran predominio de la aparatología fija. En Europa sucede lo contrario: la Ortopedia Funcional tiene gran supremacía. En España, con el Dr. Pedro Planas como pionero, que desde hace 20 años utiliza exclusivamente aparatología removible, el gran porcentaje de las disnacias se trata por dicho procedimiento. En Italia con los Dres. Höffer de Milán y el Dr. Muzj, autor de toda

una teoría sobre el perfil, se utiliza muy raramente la aparatología fija. Lo mismo sucede en Alemania con K. Häül, Roland Bay Haz Wunderer, Eschler, Stockfisch, Bimblér, este último quien parece empeñado en ganarle una carrera al tiempo, pues sus activadores dinámico funcionales obtienen resultados asombrosos en tratamientos de una inverosil corta duración, aunque la parte experimental aun no pueda confirmar dichos resultados. Austria con Schwartz y Petrick puede decirse realizan puramente Ortopedia Funcional de los Maxilares, extendidas al plano asistencial social abarcando gran número de beneficiarios. Lo mismo puede decirse de los países nórdicos. De Inglaterra no poseo información; en cuanto a Francia, siempre voluble no termina de decidirse abiertamente por un método dado, ya defendiendo la aparatología fija, ya, cuando se realiza algún congreso en que se pone de manifiesto la supremacía de la Ortopedia Funcional, recordando que Pierre Robin fue su precursor y reclamando para sí los laureles. En América del Sur predomina la escuela americana. Solo desde hace algunos años se trabaja seriamente en la Argentina donde nombres como los de los Dres. Gerardi, Torres, Naftali sirven de unión con la escuela ortopédica europea, presentando abundante casuística con resultados verdaderamente sorprendentes.

#### FUNDAMENTOS

De la definición e incluso de la historia se desprenden los

fundamentos o principios que rigen la terapia ortopédica funcional. Actualmente no existe duda sobre la importancia de los extractos funcionales para el desarrollo y conservación de los tejidos. Los estímulos condicionados de los músculos, que de la mandíbula se distribuyen como un abanico hacia los huesos de conjugación craneo faciales vertebrales, es decir: cigomáticos, temporales, y apofisis-pterigoideas y hacia abajo se distribuyen hacia el hueso hioides y aún aquellos provenientes de los músculos de la cara, comprenden en su esfera de influencia, el complejo esquelético craneo facial mientras que, las modificaciones resultantes, por un lado respetan la coordinación ya existentes entre los diversos sectores y por otro consiguen una más armónica. En esto consiste principalmente la ventaja de la T. O. F. sobre la terapéutica puramente mecánica como lo es la que responde a la casi generalidad de la aparatología fija. Es cierto que la función masticatoria es capaz, en cierto grado, de restablecer un equilibrio somático funcional del aparato dento alveolar, sujeto a tratamiento mecánico, por medio de una reelaboración tisular de adaptación. Este equilibrio se verifica eminentemente en las partes adyacentes a las piezas dentarias con una marcha centrífuga que gradualmente se dirige desde las piezas dentarias hacia las partes óseas, las cuales, en sus partes alejadas, quedan excluidas. En cambio las transformaciones que interesan la ba-

se ósea y de ésta se propagan al aparato dento alveolar con una marcha centrípeta constituyen un nuevo equilibrio somático funcional donde el sinergismo es más completo y la estabilización de la corrección es más segura. Entendemos por fuerza de marcha centrípeta aquella que actúa sobre el diente desde la base ósea. Si bien esta no es patrimonio de la Ortopedia Funcional puesto que la ortodoncia también la utiliza, aunque en menor grado, al provocar respuestas a estímulos que parten del diente, en la Ortopedia Funcional esas fuerzas centrípetas son consecuencia, en parte, de la misma aparatología. De tales constataciones surge que la terapia funcional es capaz de corregir, no sólo desviaciones simples sino también desviaciones múltiples, que si bien diferenciables en la orientación del espacio, son entre sí interdependientes y abarcan el masivo que comprende los órganos faciales y masticatorios y las partes que lo conectan hacia arriba, con la base del cráneo y hacia atrás con la región vertebral. Las distorsiones que la suma de tales desviaciones constituyen son verdaderos complejos clínicos diferentes entre sí, tanto desde el punto de vista etiológico, como somático e implican la aplicación de una terapia funcional diferente adecuada a cada caso. De las energías que adquieren valor práctico para la T. O. F., una es la que predomina sobre la vida del organismo, o sea, energía vital, una segunda, es aquella que gobierna el funcio-

namiento de los diversos aparatos, o sea energía muscular, respiratoria, fonética; la tercera es aquella que proviene pasivamente de estados anatomo topográficos como lo hemos resalta-do al hablar de los cuatro hechos principales que surgen de la definición.

Obstáculos anatómicos, constituidos por desviaciones dento maxilares, impiden a las fuerzas naturales de conducir el desarrollo somático del aparato dento maxilar según las facultades biológicas individuales y dan lugar a desviaciones secundarias; la abolición de los obstáculos anatómicos da libre curso a la energía vital y aleja las desviaciones dentarias secundarias. **Energía vital** es aquella fuerza que regula los procesos vitales, la cual según la doctrina vitalista admite la existencia de una entidad metafísica destinada a presidir los fenómenos biológicos, un poco por fuera de la indagación positiva, en contraposición con la doctrina mecanicista, la cual querría que morfología, fisiología, psicología del individuo fuesen reducidas a un complejo de procesos físicos elementales.

Para aclarar este concepto sobre energía vital podemos decir que se deduce de dos definiciones, de energía y de vida, el término equivale al de energía biótica, o sea forma peculiar de actuar la materia viva. Todo intento de definir la energía vital o biótica significa abordar un problema lleno de incógnitas, con más razón aun la medición de la misma. Lo anterior no ex-

cluye que en la práctica tenga un significado y que en clínica implique un concepto con el cual expresamos diversas condiciones. Ej. referido a ortopedia: hablaremos de energía vital en respuestas positivas a un tratamiento, cuando empleando fuerzas que pueden provocar fenómenos regresivos, dado la energía vital ello no se produce. Es esa energía que por medio de la actividad fisiológica de los tejidos preside la evolución de los diversos órganos del complejo dento maxilo facial en todos sus aspectos somáticos y funcionales, en combinación con factores locales: por ej.: la acción mecánica del engranaje intercuspídeo. La energía vital juega un papel importante en la regulación de las desviaciones. La función de esta energía vital, puede encontrar, en determinados obstáculos anatómicos locales, un estado de coerción que le impide de conducir el desarrollo somático según las individuales facultades biológicas. (Fig. N° 1 a Fig. 1 b).

En el aparato dento maxilo facial tales obstáculos se encuentran con gran frecuencia cada vez que uno, o más dientes desviados se oponen al movimiento fisiológico de otros dientes dando lugar a desviaciones secundarias las cuales pueden ser limitadas a un diente, extendidas a grupos de ellos y aun a todo el aparato masticatorio. El conocimiento de los efectos de la energía vital, de las desviaciones secundarias y de su corrección, constituyen una condición imprescindible para la compren-



Fig. 1 a — Radiografía mostrando diastema entre 1/1, provocado por la inserción baja del frenillo (obstáculo anatómico local). Falta de espacio para 2/2 y giroversión de estos gérmenes.



Fig. 1 b — 18 meses después de reseñado el frenillo, la función de la energía Vital conduce al desarrollo normal de esta zona sin necesidad de aparatología alguna. (No siempre sucede así; pero este es un caso bien demostrativo del poder de la energía Vital).

sión, de la terapia ortopédica funcional.

Las modificaciones que podremos realizar pueden deberse también a la energía estática.

Diferentes posiciones en las cuales la mandíbula está obligada a permanecer, establecen vínculos locales capaces de contribuir a la transformación morfológica de los huesos.

### TIPOS DE APARATO

Fundamentalmente podemos recurrir a dos tipos de aparatos: activos y pasivos.

Los aparatos activos actúan por influencia de artificios tales como resortes, tornillos, etc. Las fuerzas que utilizan pueden ser débiles, medianas e intensas. Una de las maneras de mediar los efectos de las fuerzas aplicados al diente es por las modificaciones que provocan en el cuadro histológico.

a) **Fuerzas débiles**, aquellas que no interrumpen la circulación de la sangre en la región presionada (de unos 1 a 20 gramos por cada cm<sup>2</sup>. de sup. presionada).

b) **Fuerzas medianas**, estas interrumpen la circulación sanguínea y terminan por lesionar los tejidos si actúan durante mucho tiempo. Parece ser que los tejidos pueden soportar durante 8 a 10 horas estas fuerzas sin resultar lesionados, sobre todo si se alterna su acción con la función masticatoria al comer sin aparato.

c) **Fuerzas intensas**, estas destruyen los tejidos afectados por

la compresión. Cuando se interrumpen estas fuerzas, se producen hemorragias en los tejidos destruidos con las consecuencias que es de preveer.

Desde el punto de vista de periodoncistas, estas fuerzas sólo pueden ser utilizadas en casos donde conviene realizar una corrección rápida, con fines de fijación rígida de diente a diente por los distintos tipos de dentistería preconizados por nosotros.

Las placas activas, sólo deben actuar con fuerzas débiles y medianas con varias interrupciones diarias. De esta manera se evita lesionen los tejidos presionados en la región del periodonto y asimismo las reabsorciones radiculares que pueden provocar las fuerzas intensas. Cierta grado de reabsorción no entraña un peligro, pues sabemos que puede haber una regeneración cementaria con nueva inserción de fibras, según el momento en que se tome el organismo. Es conocido el caso que al tratar de corregir migraciones en adultos con piezas muy móviles, éstas presenten un mayor grado de firmeza en su nueva posición. Si a esta corrección sigue una prolija eliminación de la pared dura de la bolsa, habremos conseguido el mejor medio para rejuvenecer el órgano de suspensión del diente; lo cual es una gran ventaja para aquellos dientes considerados antiguamente y aun por muchos ortodoncistas, como no indicados para moverlos. Los aparatos móviles evitan las lesiones graves y permanentes que podría originar una fuerza de cierta intensidad la cual

es frecuentemente requerida en los tratamientos ortodóncicos realizados con aparatología fija, pues las placas móviles permiten al diente y su paradencia, reponerse completamente varias veces al día y además el paciente puede quitarlos con facilidad cuando algún resorte ejerce una presión inadecuadamente. Aunque no podemos hablar de fuerza pasiva en Ortopedia Funcional, es más bien una forma de expresarse, por comparación, pues las fuerzas que utilizadas en forma continua como en la aparatología fija, serían incapaces de producir modificaciones, son en cambio de resultados notables, con el uso de las fuerzas discontinuas, intermitentes, más los reflejos centrípetos condicionados.

Como es muy difícil que ocurran accidentes graves a causa de la resistencia tisular respetada, ya no habrá limitación de edad para las correcciones, puesto que, pueden obtenerse siempre buenos resultados, aunque fuera de los períodos de crecimiento la corrección sea más lenta. Esto representa una ventaja fundamental de la aparatología removible sobre la fija. Además presentan otras ventajas, fuera de las consideraciones científicas y son las que derivan de su construcción: gran duración y resistencia a la rotura y en caso de producirse muy fáciles de reparar, gran sencillez en la construcción de las partes de acrílico, que pueden hacerse en acrílicos de autopolimerización eliminando toda la parte de encerado, su bajo costo dada su

realización con materiales de poco valor y sobre todo por el tiempo que se ahorra en su construcción.

Como evolución de la ortopedia se va pasando de las placas activas a las denominadas pasivas. Estas pertenecen al llamado procedimiento noruego de Andressen. Dichos aparatos que se utilizan sueltos en la boca en sí pasivos y deben considerarse como una especie de aparato de gimnasia por medio de los cuales se transmiten sobre los tejidos los exxcitantes producidos por la actividad muscular; como ellos excitan dicha actividad se les llama también activadores siendo su idea fundamental la del plano inclinado. Andressen y su escuela evitan el empleo de las fuerzas suplementarias ya sea en forma de resortes o gomas y procura conseguir lo mejor para cada caso, utilizando únicamente el trabajo muscular del paciente. La terapia puramente funcional, es un método de tratamiento de las disnacias, que confía en los estímulos funcionales para desarrollar, formar y transformar los tejidos sin el auxilio de ninguna ayuda artificial. Se entiende por estímulos funcionales la actividad individual de los órganos acompañada por cambios tisulares. De acuerdo con Maximow; los tejidos de sostén pueden ser clasificados en completamente diferenciados, como el conectivo fibrilar, huesos y cartílagos e indiferenciados como el conectivo situado entre los tipos diferenciados. El tejido conectivo indiferenciado es un me-

sénquima embrionario, capaz de formar nuevos tejidos y puede ser estimulado mecánicamente por el movimiento del tejido diferenciado de sostén bajo la influencia de la función. Ej.: la función del hueso consiste en resistir las fuerzas de presión, tracción y tensión. Si se aplica una fuerza muscular o estática al hueso, sus trabéculas cambian de forma en un grado microscópico, volviendo después en cierto grado a su estado primitivo; al mismo tiempo el tejido indiferenciado que lo rodea es sometido a estímulos que representan cambios para ese tejido y lo orientan a la formación de hueso. Estímulos no en el sentido mecánico sino modificaciones en su metabolismo que produce transformaciones en su estructura histoquímica.

El principal estímulo para la formación de tejido fibrilar es la tracción; ésta produce cambios físicos y químicos en las fibrillas conectivas y prolonga sus efectos sobre las células mesenquimáticas situadas entre ellas, orientándolas a formación de tejido fibrilar. No todos los estímulos llevan a la formación de tejido, sino aquellos de determinada intensidad. Si el estímulo es muy débil, no formará tejido y si es muy fuerte quedará inhibida su maduración.

Cuando se ha alcanzado una condición de adaptación funcional es muy difícil cambiarla por nuevos estímulos. Esto puede aplicarse a cualquier parte del organismo; veamos ahora como se actúa sobre el órgano de la masticación. Este está constituido

por una parte activa; músculo y una pasiva constituida por los dientes, huesos, tejido conjuntivo y cartilago. La estimulación funcional consiste en condicionar cambios en las células musculares, resultando de ello la formación de nuevo tejido muscular adaptado a las nuevas condiciones creadas. El sistema de la masticación constituye una unidad anatómico funcional compuesta por órganos y sistemas tisulares formando una unidad funcional conjunta y en relación recíproca. Las diferentes partes de este sistema están correlacionadas entre sí por los sistemas sanguíneo y nervioso considerados tanto desde el punto de vista anatómico como funcional. La actividad funcional de los músculos se transmite a los paradencios por medio de los movimientos del maxilar inferior actuando sobre el superior; no olvidar que éste es fijo y aquél móvil, manifestándose las modificaciones sobre los paradencios por procesos de adaptación y transformación. Cada desplazamiento de las piezas dentarias, es sólo consecuencia de la actividad muscular y de la función que de ella deriva actuando sobre los órganos subordinados al sistema masticatorio. Tanto la cinética, actividad motriz, como la estática son de origen nervioso. Para que cualquiera de estos estados pueda manifestarse, deben recibir excitaciones a través de dicho sistema: en este caso decimos que su actividad es funcional. En todo tratamiento ortopédico u ortodónico tratamos de modificar parte del sistema masticatorio en posi-

ción más acorde con la estética y sobre todo con la función.

Pero como normalmente en la función fisiológica el maxilar inferior conjuntamente con las piezas dentarias a él insertadas se mueven sin que por ello se modifique la posición de reposo, debemos diferenciar estos movimientos mandibulares fisiológicos, funcionales de aquellos que implican una modificación en dicha posición. A éstos, es decir a los que modifican la posición de reposo, los llamamos movimientos funcionales ortopédicos. Si queremos conseguir movimientos ortopédicos debemos cumplir con ciertas condiciones.

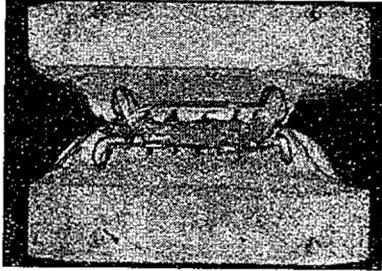


Fig. 2

Activador interpuesto entre las arcadas dentarias, en un caso de lateramentonismo en un niño de 30 meses de edad, para modificar la posición de reposo. En este caso el monoblock actúa como un simple aparato de gimnasia.

1º Las fuerzas fisiológicas funcionales deben modificarse de modo que la fuerza que realiza el movimiento (fuerza ortopédica) sea mayor que las demás fuerzas.

2º Esta fuerza ortopédica debe ser dirigida en el sentido deseado y actuar durante el tiempo necesario para que las diferentes partes del sistema masticatorio adopten la nueva posición de re-

poso deseada. Para que ésta se mantenga, además del maxilar inferior y los dientes deberán adaptarse las articulaciones a la nueva condición, tiene que formarse una nueva relación fisiológica funcional entre los distintos eslabones del sistema masticatorio. Para ser más claro deberíamos entrar a abordar el capítulo de la fisiología muscular y su relación con la terapéutica ortopédica, capítulo muy bien estudiado por Echler y colaboradores, pero esto es lo suficientemente serio y extenso como para ser objeto de otra relación. Por lo tanto haré ahora una breve reseña sobre las modificaciones a realizarse sobre el tejido óseo.

Con respecto al hueso debemos distinguir: el cuerpo del maxilar directamente bajo la influencia muscular y la parte alveolar relacionada indirectamente a los estímulos musculares.

En el cuerpo del maxilar las fuerzas de tracción asociadas a la contracción de los músculos modifican las trabéculas óseas y someten al tejido conectivo adyacente a cambios físico-químicos. Los movimientos oclusales de los dientes condicionados a los músculos, dan lugar a tensiones en el hueso alveolar, que a su vez estimulan al tejido conectivo.

Además de estas influencias, resultantes de la masticación y que afectan al hueso alveolar, está la acción de los músculos linguales, labiales y bucales que pueden también originar movimientos dentarios.

Los estímulos resultantes a través de las fibras periodontales actúan sobre los alvéolos y las

trabéculas de sostén que a su vez actúan sobre el tejido conectivo, induciéndolo a la transformación ósea. La ortopedia funcional tiene el respaldo, no sólo de la experiencia clínica, sino también de la experimentación realizada, tanto en humanos, como en perros; al respecto se ha llegado a importantes conclusiones; (quien se interese por este aspecto de investigación puede consultar el libro titulado "La reacción inicial tisular incidiendo con el movimiento ortodóncico de los dientes", por el Dr. Kaare Reitan).

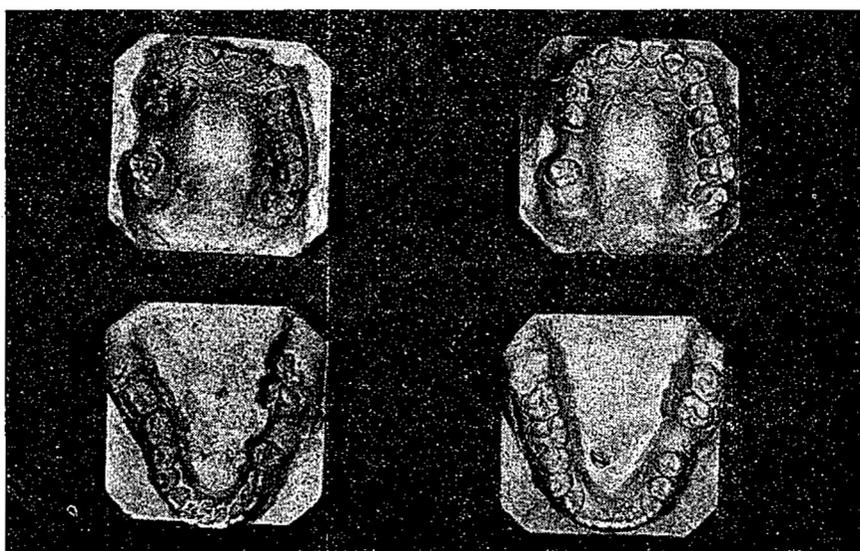
cas puramente funcionales, son pocas. Esto sucede ya pasados los períodos de crecimiento óseo, cuando la acción de los estímulos funcionales es muy lenta. En general se utilizan las placas activas en el adulto cuando hay arcos estrechos y apiñamiento. También está indicado su uso en

**Indicaciones para el uso de las placas activas y pasivas**

Las placas activas deben utilizarse solamente cuando las perspectivas de éxito con las pla-



**Fig. 3 a**  
Falsa progenie, en paciente de 31 años de edad, por insuficiente desarrollo del sector anterior del maxilar superior.



**Fig. 3 b** — Vista oclusal de los modelos. A la derecha iniciales. A la izquierda luego de 13 meses de tratamiento en los cuales pueden visualizarse las modificaciones óseas. (Caso en evolución).

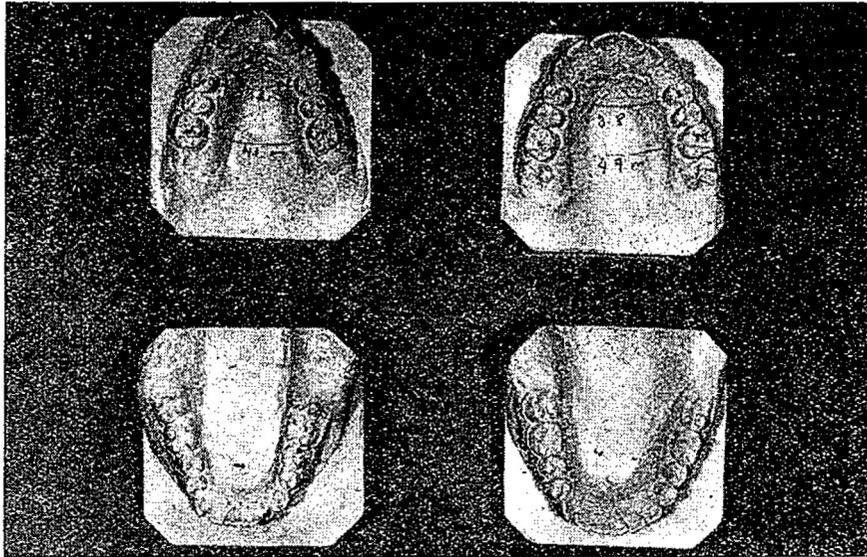


Fig. 4 — Paciente de 12 años. Vista oclusal de los modelos luego de 18 meses de tratamiento. Puede apreciarse el gran ensanche obtenido y el mayor volumen de las crestas.

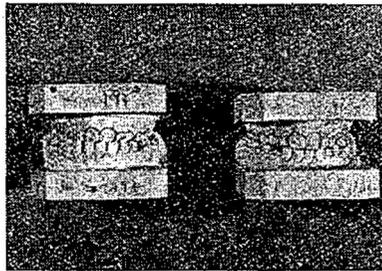


Fig. 5

Morded inversos en niña de 8 años (dentición mixta). A la derecha cambios obtenidos en 10 meses de tratamiento. Obsérvese el desarrollo del sector anterior superior, correcta dirección de ejes dentarios y disminución del sector anterior inferior.

el hueso con estructura esclerótica muy notoria en la dentición permanente. La mejor época para la T. puramente funcional es el período de la dentición mixta y primaria, donde es fácil obtener cambios en la posición de los dientes y donde no hay ma-

yor dificultad para obtener cambios en la mandíbula. Siempre que sea posible deben utilizarse las placas pasivas a estímulos funcionales. Presentan la ventaja que un solo aparato abarca las dos arcadas y los accesorios que se utilizan son pocos y simples, estando de acuerdo a la transformación tisular necesaria. Frente a cada caso el ortopedista podrá decidir qué tipo de aparatología es más conveniente.

#### CONCLUSIONES FINALES

1º La T. O. F. es una disciplina con más de medio siglo de evolución.

2º El uso de la Ortopedia Funcional es la corrección de las disnacias no trae aparejadas lesiones paradenciales.

3º La mutación funcional de los tejidos y su adaptación a las

nuevas condiciones establecidas hace imposible las recidivas, por lo tanto, la contención post tratamiento es innecesaria.

4º Puede utilizarse en cualquier edad. Durante los períodos de crecimiento, dirigiéndolos hacia los fines perseguidos y en la edad adulta, provocando artificialmente este crecimiento por medio de estímulos funcionales, que si bien no totalmente investigados, no por ello menos efectivos.

Los casos presentados en este trabajo han sido tratados exclusivamente con el activador o monoblock. No haré su descripción pues ella puede leerse en cualquiera de los libros indicados en la bibliografía.

#### BIBLIOGRAFIA

- Ortopedia Funcional de los Maxilares, por K. Häupl. — W. J. P. Clarkson.  
 Las correcciones ortodóncicas con placas, por el Dr. A. M. Schwarz.  
 Terapia ortopédica funcional de la cara, por Edmondo Muzj.  
 Odontostomatología — Tomo V.

## Elixir Dentífrico

FORMULA DE LA A. O. U.

### ELIXIR ANTISEPTICO, TONICO DE LAS ENCIAS

Nos permitimos llamar la atención de los Sres. Odontólogos acerca de las propiedades ANTISEPTICAS del preparado CENT-ODON, así como de su fórmula científica, que permite brindar al público un eficaz elemento para combatir las afecciones bucales, y para el profesional un valioso coadyuvante en su clínica diaria.

El elixir CENT-ODON puede adquirirse en su envase original, de 129 c.c. en todas las Droguerías y Farmacias de la República.

FABRICADO POR EL

**INSTITUTO CIENTIFICO URUGUAYO**

LABORATORIOS Y FABRICA DE PRODUCTOS QUIMICOS Y FARMACÉUTICOS  
 YAGUARON 2025/29 MONTEVIDEO

TELEFONO 9 70 22