

• LA ORTOPEDIA MAXILAR FUNCIONAL

por el

Doctor Luis García Ballesteros

Un aparato masticador normal y completo, óptimamente desarrollado, ha de satisfacer plenamente las funciones de prensión división, trituración e insalivación de los alimentos, fases todas ellas iniciales y primordiales en la nutrición del individuo.

Los defectos carenciales, las aberraciones formativas, las malposiciones, etc., de los dientes aislados o de los grupos dentarios, las paradentopatías, las relaciones anormales de las arcadas dentarias, o del maxilar y mandíbula, las disfunciones de los grupos musculares masticadores o las anomalías de la articulación temporomandibular han de influir desfavorablemente en el rendimiento de esta función.

Igualmente, los procesos ligados a las vías aéreas superiores actúan de un modo indirecto sobre la función masticatoria. Pero un gran número de estas anomalías ejercen asimismo una influencia desfavorable en el desarrollo normal del conjunto facial.

Es por todas estas circunstancias, por lo que la Ortopedia maxilar ha venido a situarse en lugar relevante dentro de las actividades odontológicas.

Es ahora nuestra intención descubrir y comentar las nuevas orientaciones que dentro del campo de la Ortopedia maxilar han surgido, después de sopesar y analizar las desventajas de las técnicas ortodóncicas u ortopédicas maxilares hasta ahora en boga.

Después de estas consideraciones generales acerca de la misión de la Ortopedia maxilar, vamos a ocuparnos ahora someramente de las:

II.—TÉCNICAS ANTERIORES Y SUS RESULTADOS.

Todas las técnicas hasta ahora empleadas se basaban en el efecto producido por *aparatos activos*, es decir, que por medio de *fuerzas continuas* actuaban por tracción o por presión. Los artificios empleados eran resortes metálicos, ligaduras que se tensaban periódicamente, la tracción o la presión de un tornillo o la fuerza elástica de una goma.

Los efectos de estas acciones buscaban el resultado de producir movimientos dentarios contando con dos clases de actividades celulares: la destrucción por los osteoclastos y la regeneración por los osteoblastos. O bien, según la teoría de Walkhoff, por la deformación de las trabéculas óseas, aunque esta teoría no ha sido demostrada histológicamente.

La teoría de que la simple tracción pudiese producir una reconstrucción ósea ha sido rebatida.

Los cambios estructurales del hueso no pueden obtenerse más que por un *estímulo incontinuo*, artificial o natural (masticación).

Por otra parte, los tratamientos, según las técnicas anteriores, nos daban como resultado anejo un cierto número de caries, encías hipertrofiadas, etc., según nos habla el profesor Reichenbach en su última obra. Debemos incluir también entre los resultados desfavorables inherentes a un tratamiento con fuerzas activas, los producidos en el hueso y demostrables radiográficamente: destrucciones óseas, rarefacciones periapicales, interdientarias y paradentarias.

Naturalmente, esto no es la regla fija. En los casos llevados con gran cautela o en que las circunstancias individuales del paciente lo toleran, se alcanza el éxito sin ninguno de estos inconvenientes.

III.—FUNDAMENTOS ANATOMOFISIOLÓGICOS.

Hecha ya ligera mención sobre la necesidad de los tratamientos ortopédicos maxilares y las secuelas desagradables de los tratamientos activos, podemos pasar a analizar los fundamentos de la Ortopedia maxilar funcional (O. m. f.).

Esta técnica original de Andressen y Häupl, y llamada por los autores de habla alemana “Funktions Kiefer Orthopedie” (F. K. O.), se funda en las teorías de Roux y Pommer, llevadas a la experimentación por Häupl y Andressen.

Se basa en la aplicación de la actividad muscular, *dirigida* por aparatos pasivos que se colocan en la boca y que no permanecen fijos sobre los dientes.

La esencia de este tratamiento radica en las transformaciones o mutaciones tisulares conjuntivas que se producen por la actividad muscular encauzada y dirigida por ciertos estímulos fisiológicos.

IV.—ARTIFICIOS EMPLEADOS Y SU MODO DE ACCIÓN.

El aparato empleado es el llamado “Activador” (fig. 1.^a), que consiste en un bloque construido en caucho o resinas, en cuyas ramas, en contacto con las arcadas dentarias, existen las llamadas “Superficies Directrices”, talladas a nuestra voluntad según el caso clínico a tratar.

El Activador deja libre el paladar duro en gran extensión y lleva un arco de alambre de acero de 0,6-0,7 milímetros, conformado, ajustado y situado según su aplicación. Este arco contacta suavemente, sin ejercer presión, con la superficie labial de los dientes frontales superiores o inferiores.

El Activador yace entre las arcadas superior e inferior y éstas articulan sobre la superficie correspondiente del Activador, reproducción negativa de dicha arcada, y modificado según indicación.

El Activador, con sus "superficies directrices", conduce el maxilar a una posición forzada, lo más próxima posible a la oclusión normal, y cuya relación u oclusión se obtiene por medio de una mordida "forzada" sobre el paciente.

La construcción ha de hacerse levantando la articulación en una medida aproximada de 2 milímetros.

En ningún caso ha de ser forzada la mandíbula, en esta fase del tratamiento, hasta una oclusión anormal, sino siempre, lo más próxima posible a la ideal, dentro de la normalidad. Por

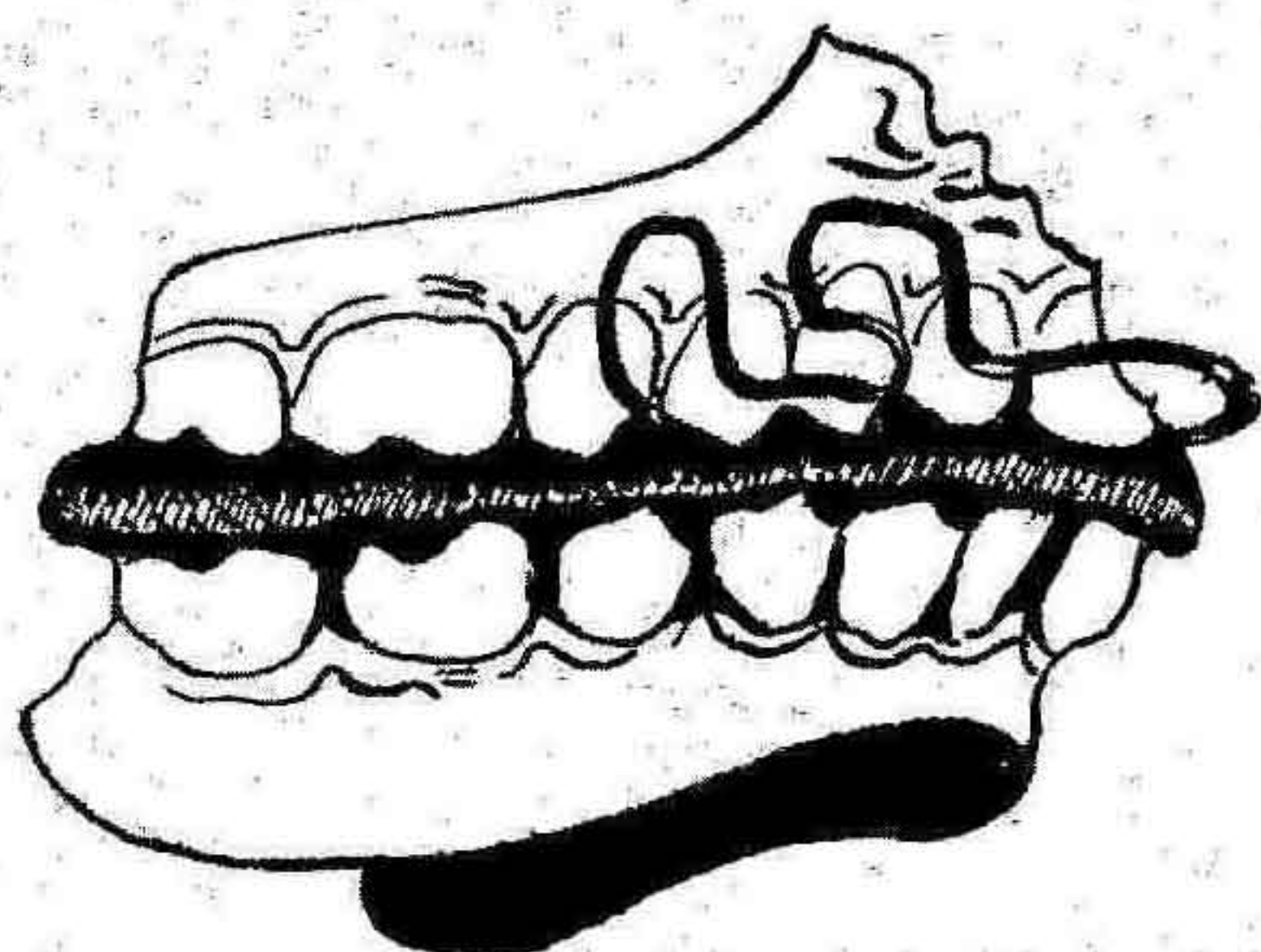


Fig. 1.—Un aspecto del activador.

ejemplo: en una *distocclusión* trataremos de obtener una *neutroclusión* buscando una oclusión forzada hacia adelante.

En cambio, en el mismo caso, no debemos tratar de obtener una *mesiocclusión*.

Esta posición forzada de la mandíbula ejerce su influencia sobre las partes blandas (músculos masticadores, lengua y mejillas) que colaboran en la consecución de las condiciones óptimas, con los movimientos involuntarios provocados por la doble sensación de cuerpo extraño y posición forzada. Así como en la pérdida de un diente, el vecino o el antagonista, modifican su posición o su situación buscando la línea de menor resistencia, Hâupl y Lang se sirven de este principio de acomodación.

En el tejido de sostén del diente (paradencio) se produce, por las exigencias de la función modificada, una serie repetida de conmociones o estímulos del diente en el paradencio, ocasionados al seguir aquél la línea de menor resistencia o la línea re-

sultante de la descomposición de fuerzas (teoría del plano inclinado), producto de la influencia de las “superficies directrices” o superficies guías talladas en el Activador. Simultáneamente, y debido a la oclusión forzada establecida por el Activador, se irá modificando la articulación témporo-maxilar, la rama as-

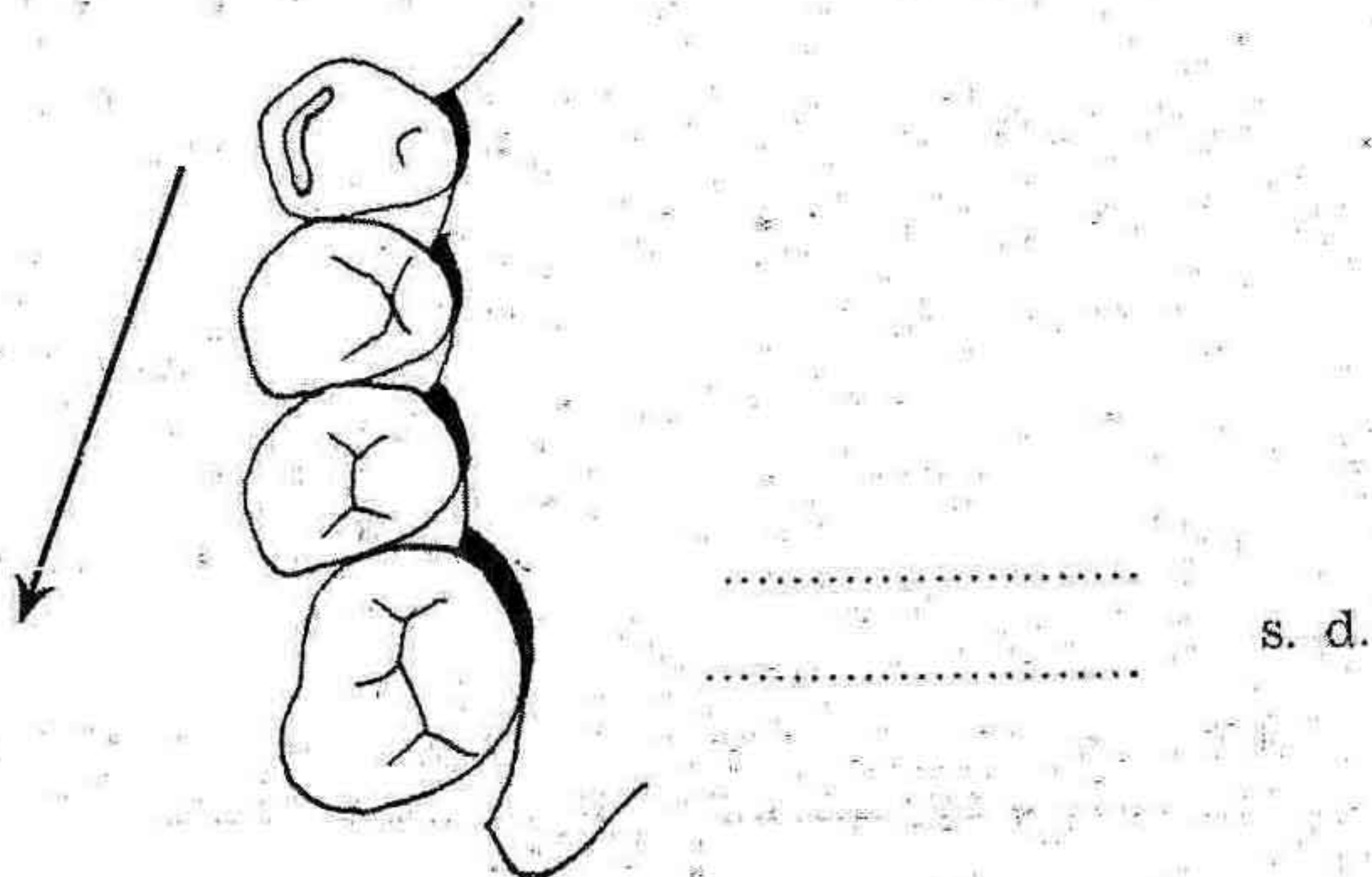


Fig. 2.—Las superficies directrices s. d. en contacto con la cara mesiolingual de los dientes. El movimiento resultante de éstos será en dirección distovestibular.

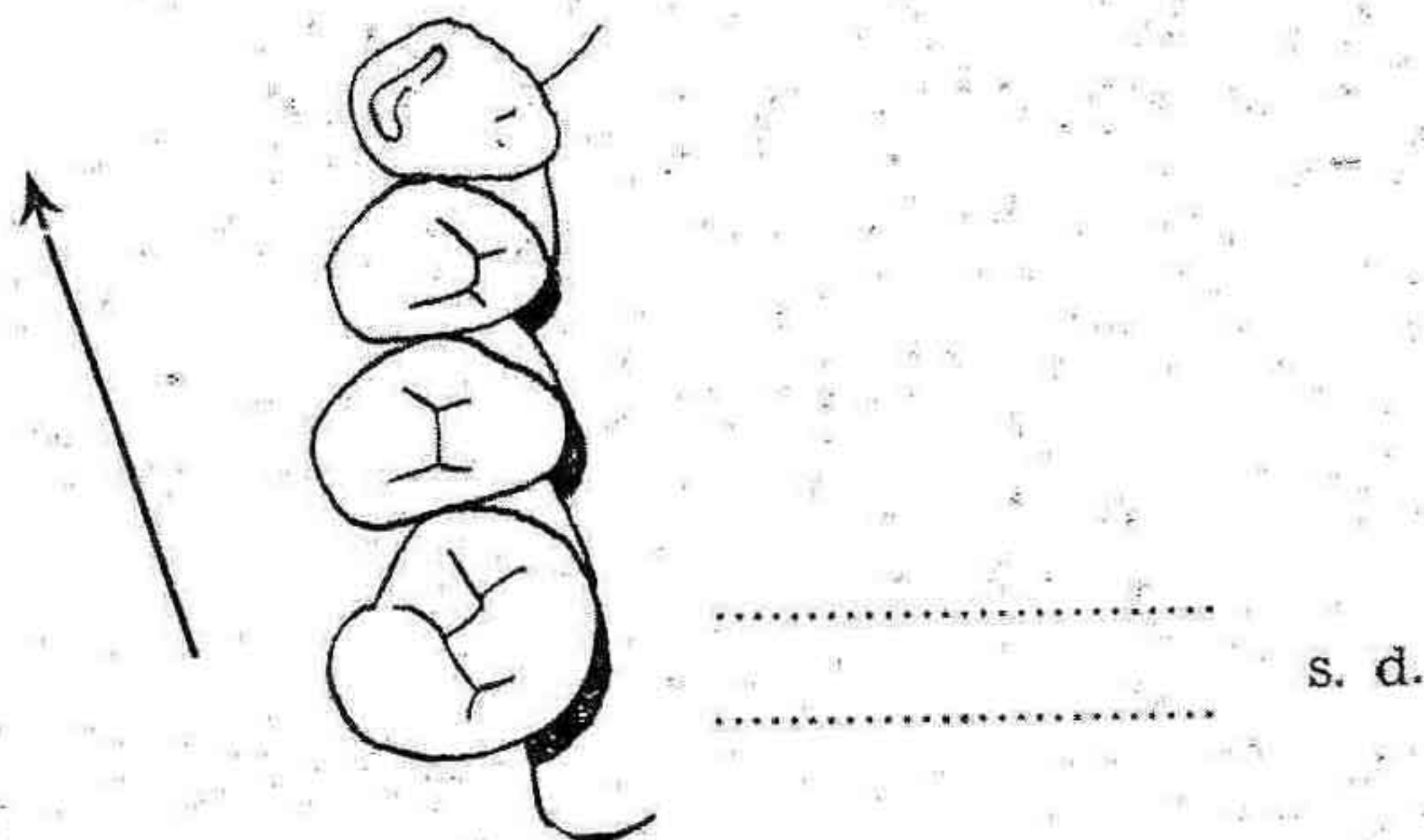


Fig. 3.—Las superficies directrices s. d. contactan con la cara dictolingual de los dientes. El movimiento resultante será en dirección mesiovestibular.

cendente y el ángulo mandibular. De esto se desprende el siguiente principio:

“El Activador, para producir un efecto, necesita absolutamente de la función muscular.”

Teniendo presente la teoría del plano inclinado y sus efectos: Descomposición de fuerzas y resultante, y por otra el fenómeno de traslación o “gresión” de los dientes al faltar un

diente contiguo, comprenderemos fácilmente el fundamento de la acción de las “superficies directrices”, como se demuestra en las figuras 2 y 3.

Igualmente se comprenderá el fundamento del movimien-

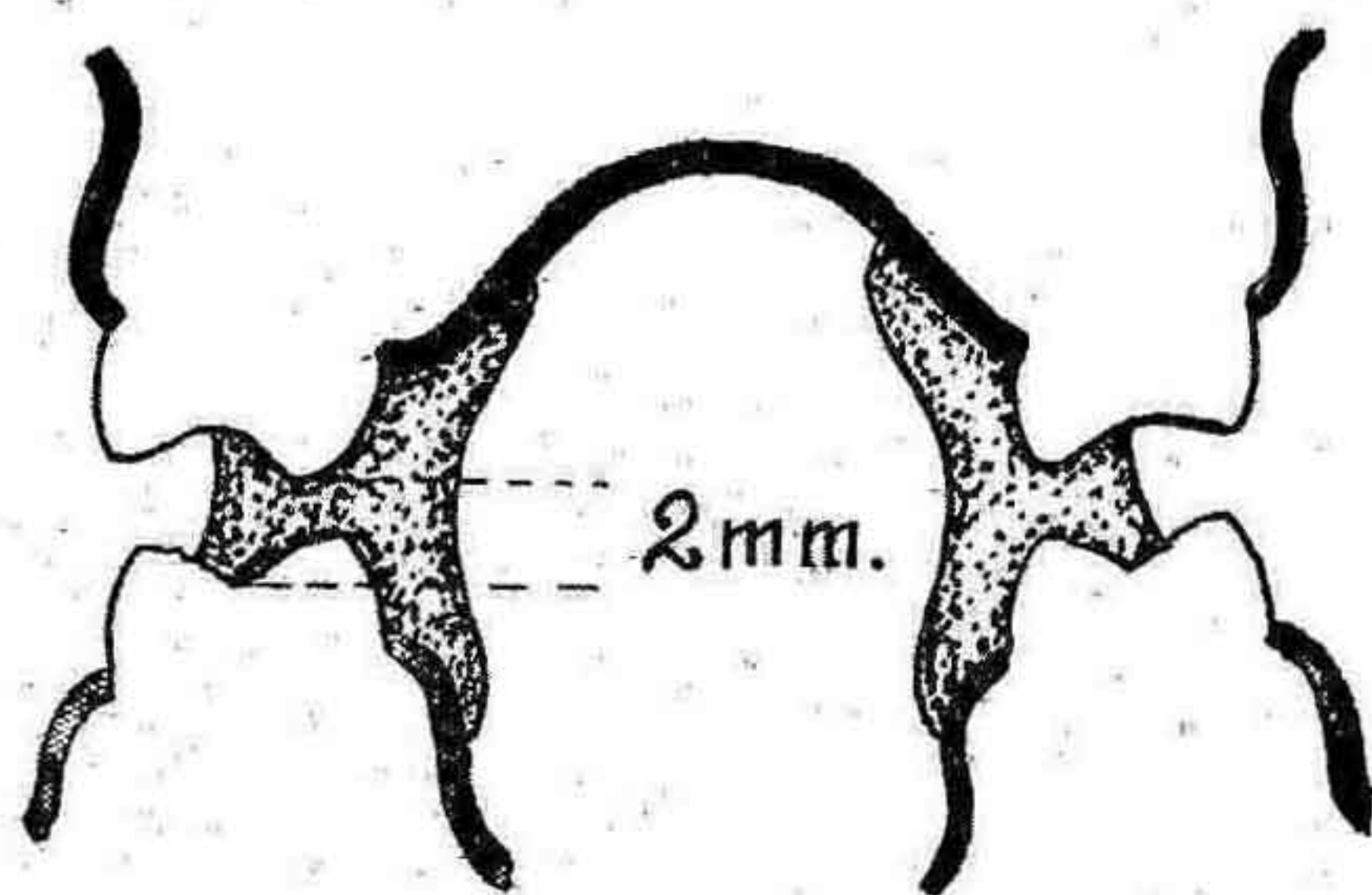


Fig. 4.—Sección frontal de las arcadas con el activador colocado. Las superficies directrices no han sido aún preparadas.

to de “crecimiento” o “alargamiento” de un diente (figuras 4 y 5).

Es importante tener en cuenta que existe una relación íntima entre la *inclinación* de la “superficie directriz” y el eje

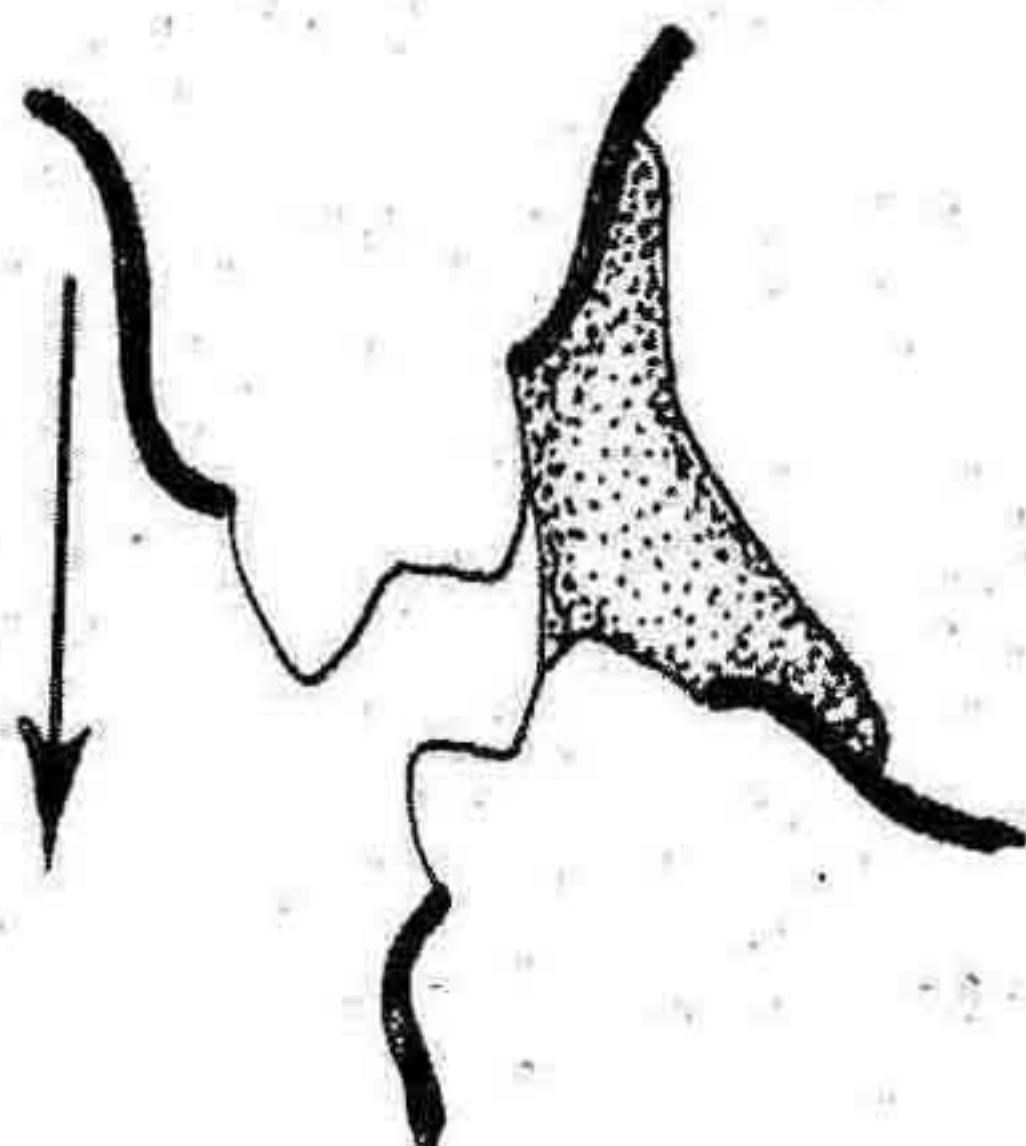
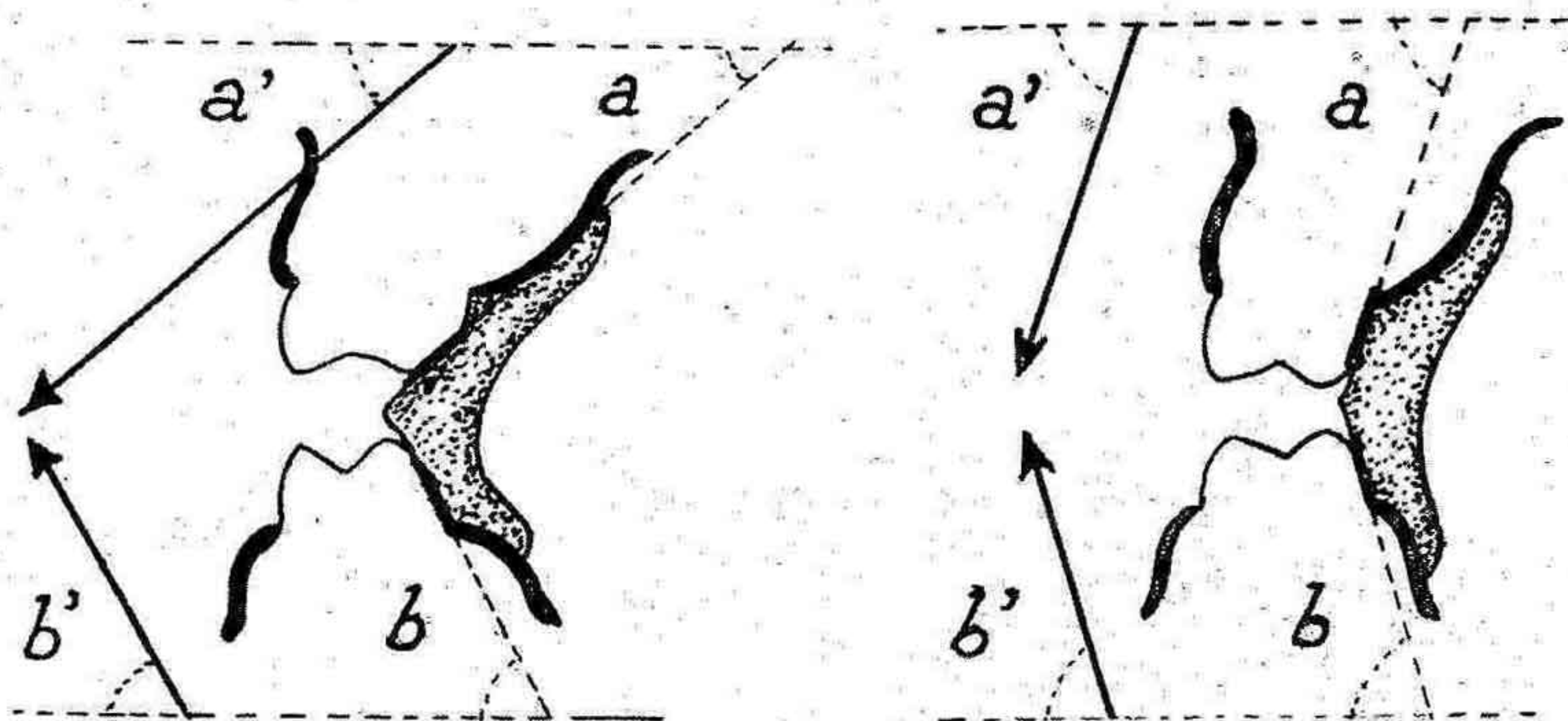


Fig. 5.—Sección frontal de las hemiarquadas con la porción correspondiente del activador. Las superficies directrices han sido talladas para el movimiento de elongación.

del movimiento resultante del diente (explicación gráfica en las figuras 6 y 7).

Hay una porción de accesorios a los que se puede recurrir durante el tratamiento. Por ejemplo: Hemos conseguido que un diente se desplace. La superficie directriz ya no contacta con

el diente. Hay que rellenar el espacio ganado. Indicación: rellenarlo con el mismo material de que está construido el Activador, o bien por medio de tacos de madera de naranjo incluidos en el Activador, o por grapas de alambre, que, no olvidarlo, *no ejercen una fuerza* sobre el diente estando la boca en repo-



Figs. 6 y 7.—Los ángulos que forman las superficies directrices y el eje del movimiento del diente son iguales.

so, sino que será el diente el que actúe sobre ellos cuando se produzcan los movimientos.

V.—INDICACIONES DE APLICACIÓN.

Para más fácil comprensión, y desde el punto de vista de las indicaciones de aplicación, dividiremos en dos grupos las anomalías:

Grupo 1.º Malposiciones dentarias.

Grupo 2.º Anomalías de las arcadas y maxilares.

Grupo 1.º Para el movimiento de un diente o grupo dentario aislado en:

a) *Sentido labial*. Recurriremos a las “superficies directrices”, “grapas guías”, “tacos de madera de naranjo” y “rellenos o cuñas de gutapercha” o de “composición de modelar”.

Para el movimiento vestibular en ambos lados recurriremos al Activador de dos bloques, con el tornillo de doble rosca y el doble arco labial en asas.

b) *Sentido lingual*. Arco labial, grapas frontales, grapas guías, etc., que resbalarán sobre la cara labial de los dientes.

c) *Sentido mesial y distal*. Tallando las superficies directrices (figs. 2 y 3) y por medio de grapas, ganchos, etc. (fig. 8).

d) *Alargamiento*. Tope de oclusión de 2-3 mm. y liberación de las superficies triturantes para movimiento en dirección oclusal (figs. 4 y 5).

e) *Rotación*. Aplicación de la arista o canto apropiado del

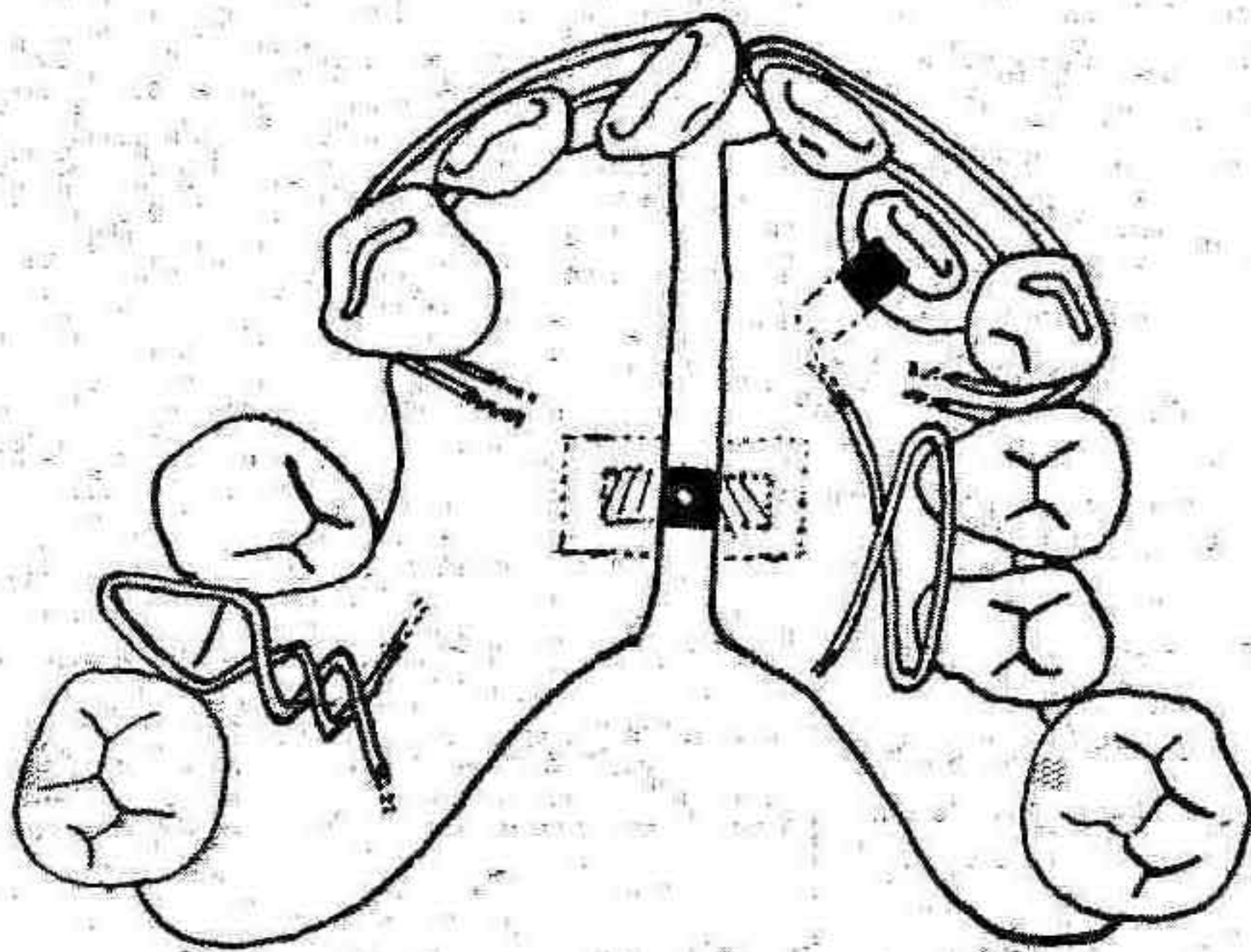


Fig. 8.—Activador en dos bloques para el caso de tener que conseguir un movimiento vestibular en ambos lados de todo el proceso dentario lateral. Los dos bloques se separan por medio de un tornillo de doble rosca, es decir, que actúa en dos sentidos. En este caso, el arco labial se adapta a las circunstancias, formando un asa a cada lado. En este activador van también representados gráficamente los diferentes accesorios mencionados más arriba.

diente, de una de las posibilidades auxiliares enumeradas o contacto en dicho punto del arco labial.

Grupo 2.º Anomalías de las arcadas y maxilares.

a) *Distoclusión* (clase 2.^a de Angle). La mandíbula será forzada en varias fases, por medio del Activador, hacia adelante; los dientes, conducidos en sentido mesial por medio de las superficies directrices.

b) *Mesioclusión* (clase 3.^a de Angle). La oclusión artificial provocada por el Activador forzará a la mandíbula lo más hacia atrás posible. Las superficies directrices serán talladas de forma que los dientes del maxilar superior puedan desplazarse libremente en dirección mesial y los de la mandíbula en

dirección distal. El arco labial actuará rozando suavemente la superficie labial de los dientes anteriores de la *mandíbula*.

VI.—TÉCNICA Y FASES DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN ACTIVADOR.

1.^a *Sesión clínica*.—Dos impresiones superiores y dos inferiores, mordida natural en cera (modelos de estudio y control; modelos para la construcción del Activador).

1.^a *Sesión del Laboratorio*.—Vaciado de las impresiones y fijación de la relación entre ambos modelos.

2.^a *Sesión clínica*.—Toma de la oclusión ideal (forzada).

2.^a *Sesión del Laboratorio*.—Construcción en cera del Activador, con un arco y eventualmente con los accesorios. Para facilitar el trabajo en la *cavidad bucal* del bloque articulado es conveniente el montar los modelos en el ocluser con la parte de los incisivos hacia la charnela o con un ocluser de una sola bisagra, como el presentado por García Gras.

3.^a *Sesión clínica*.—Prueba en boca.

3.^a *Sesión del Laboratorio*.—Terminación del Activador.

4.^a *Sesión clínica*.—Colocación en boca y adaptación del arco. Talla de las superficies directrices.

VII.—VENTAJAS DE LA O. M. F.

Personalmente hemos tenido ocasión de ver durante algún tiempo, y en las Clínicas de las Universidades de Berlín, Leipzig y Viena, a gran número de niños tratados con esta técnica. Hemos comprobado los resultados obtenidos en casos clínicos terminados, comparándolos con las fotografías y modelos de su estado primitivo. En otros hemos seguido durante algún tiempo el tratamiento, la construcción de los aparatos y su entretenimiento. Hemos comprobado que los niños no sólo toleran el Activador, sino que se habitúan a su uso, mejor que a los arcos y bandas. El uso nocturno del Activador es otra ventaja en favor de la estética. Además, hemos de tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1.^a La mayoría de las anomalías están ligadas a disfunciones o hipofunciones musculares del aparato masticador, tales como de los músculos depresores y elevadores de la mandíbula, músculos de la lengua, de la garganta, mejillas y labios. La regulación de la función de estos músculos es esencial para conseguir curaciones totales y evitar recidivas. El Activador, actuando sobre dientes, esqueleto, sistema de ligazón y aparato muscular, encauza la actividad de todos ellos en el sentido de un trabajo homogéneo hacia el mismo fin.

2.^a No es raro observar una detención en el curso de las caries ya iniciadas, explicable quizá por el uso del Activador durante la noche.

3.^a El Activador fuerza a la respiración nasal. En gran número de anomalías, el factor causal es una respiración bucal o una respiración nasal difícil.

4.^a En un tratamiento con aparatos activos, y al producir el movimiento alveolar o mandibular, se producen casi siempre rupturas del equilibrio oclusal, por variación, inclinación o traslación de los ejes de la acción masticatoria. No así en el Activador, que guarda en todo momento la relación oclusal.

5.^a El Activador no dificulta jamás el crecimiento normal y natural.

6.^a Los dientes permanentes pueden ser ya influenciados antes y durante su erupción, siendo asimismo el tratamiento independiente de la falta de algún diente o grupo dentario.

7.^a Puede y debe iniciarse el tratamiento en la edad más temprana (cinco-seis años), esto es, durante la erupción y desarrollo.

8.^a No es necesario el contar con la resistencia de un pilar o pilares como puntos de anclaje para una fuerza activa: el Activador no los necesita.

9.^a Se evitan las retenciones prolongadas de restos alimenticios y el contacto permanente con partes blandas y duras, con todas sus secuelas: irritación de la mucosa y paradenio y desarrollo de las caries.

10. De su uso exclusivo durante la noche se deducen dos ventajas más: estética diurna y no impedir en ningún caso la

limpieza mecánica fisiológica (autoclisis) y la artificial cotidiana.

VIII.—RESUMEN.

Se mencionan las consecuencias desfavorables de un aparato masticador mal desarrollado y su influencia en las funciones de nutrición, de tanta importancia para el individuo, y su repercusión en el desarrollo facial, de donde se deduce la necesidad, cada día más sentida, de su tratamiento, dado el incremento de las malposiciones y maloclusiones dentarias. Después de considerar las técnicas habituales en las que se emplean los aparatos activos, enumera los inconvenientes y las consecuencias desagradables de estas técnicas, sobre todo cuando no se aplican correctamente.

Describe los fundamentos anatomofisiológicos de la Ortopedia maxilar funcional (O. M. F.) y su técnica, aparatología y casos especiales.

Después se enumeran las fases de construcción de un Activador, aparato específico de este sistema, basado en el encauzamiento de las fuerzas musculares normales y las reacciones tisulares provocadas por los estímulos determinados por medio de este aparato.

(Dibujos del autor.)

BIBLIOGRAFIA

- 1.—Funktions Kiefer Orthopedie. *Andressen y Häupl.*
- 2.—Über Funktions Kieferorthopedie: *Doz. Dr. med. L. Petrik. Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift.*
- 3.—Peligros en el empleo de aparatos movibles y fijos en Ortodoncia: *Flumen. Ref. E. Adler.*
- 4.—Technique Orthodontique: *J. T. Quintero.*
- 5.—La pratique de L'Orthodontie: *R. Boissier.*
- 6.—Lehrbuch der Klinischen Zahnheilkunde-Band 2. *Hammer-Reichenbach-wannenmacher.*
- 7.—Tratado de Odontología conservadora: *J. G. Rebel.*
- 8.—Tratado de Odontología: *Port-Euler.*