

MASCARA ORTOPEDICA FACIAL DE DELAIRE-VERDON

Dra. SUSANA VASSALLO de GRASSI*

Palabras clave:

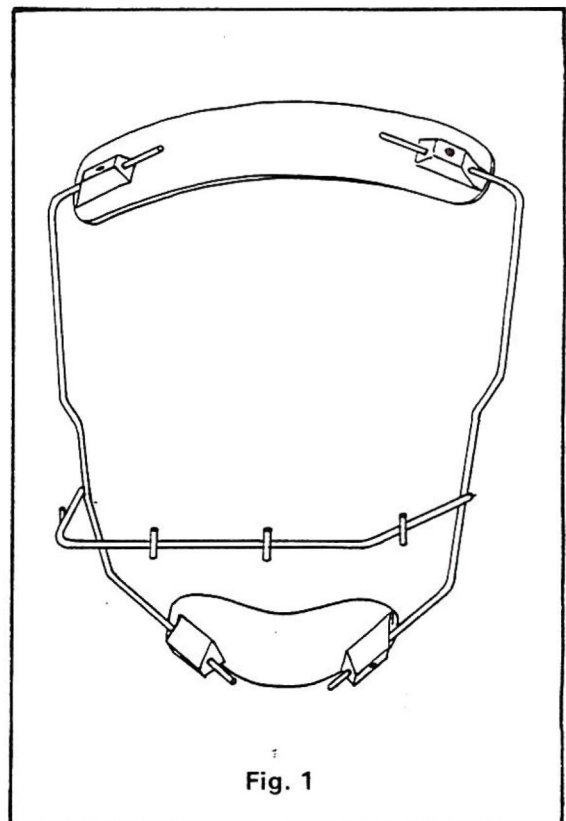
Ortopedia - Máscara - Fuerzas Extra-intrabucales.

La "Máscara ortopédica facial de Delaire-Verdón" es un dispositivo terapéutico, el que mediante el uso de fuerzas ortopédicas fuertes permite producir un desplazamiento en sentido postero-anterior del maxilar superior en magnitud apreciable y de la mandíbula en sentido contrario y magnitud menor.

El principio en que basa su acción terapéutica consiste en someter la arcada dentaria superior a fuerzas extra-intrabucales fuertes e intermitentes que tienen puntos de apoyo fronto-mentoniano y cuya resultante se dirige oblicuamente de atrás hacia adelante y de arriba-abajo formando con el horizontal un ángulo de valor variable.

El dispositivo en su conjunto está constituido por:

- 1) Una máscara facial (parte extrabucal del dispositivo).
- 2) Un elemento de anclaje dentario superior (parte intrabucal).



* Profesor Adjunto de Ortopedia D.M.F. 2°

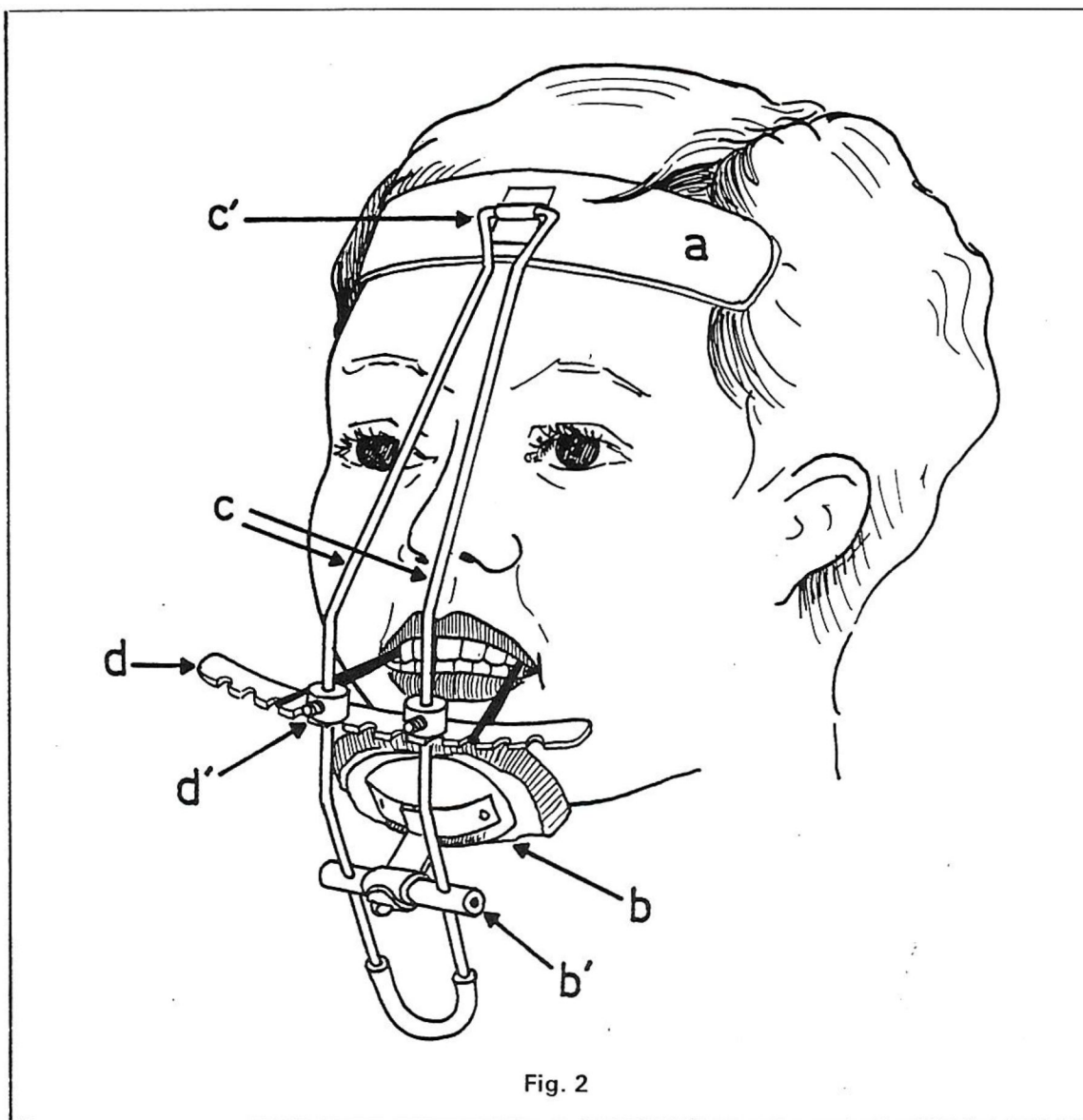


Fig. 2

3) Bandas elásticas (fuerza motriz).

El modelo original de la máscara facial (fig. N° 1) tiene los apoyos frontal y mentoniano unidos en forma rígida por dos barras metálicas colocadas lateralmente a la cara. Estas barras a su vez, a nivel de la línea comisural, están unidas por un arco prelabial, o arco de anclaje, portador de ganchos para permitir la colocación de las bandas elásticas.

A partir de este modelo original se introdujeron variables en su diseño, pero todas ellas respetan el apoyo fronto-mentoniano.

1) El modelo de máscara que nosotros utilizamos (Fig. N° 2) consta de:

- Un apoyo frontal rectangular, alargado transversalmente (a)

- Un apoyo mentoniano en forma de copa (mentonera) (b) que en base a tornillos (b') se adapta a la altura necesaria para cada caso en particular.

- Dos barras verticales (c) que siguen a cierta distancia el perfil cutáneo sagital y unen el apoyo frontal y mentoniano. Si es necesario estas barras son fácilmente modificables. Su unión con el apoyo frontal es articulado (c').

- Una barra horizontal perpendicular a las barras anteriores (d), a la altura de la hendidura bucal, la que mediante tornillos (d') es adaptada según la exigencia del caso a tratar.

Esta barra presenta pequeñas escotaduras para el anclaje de las bandas elásticas.

2) El dispositivo de anclaje dentario consta de dos arcos (Fig. N° 3) un arco palatino (a) y otro vestibular (b), confeccionados en alambre de 1 mm de espesor lo más rígido posible.

• El arco palatino debe estar aplicado estrechamente en contacto con el cuello de los dientes **pero jamás sobre el cingulum de los mismos.**

El arco vestibular sigue la línea de las caras vestibulares de las piezas dentarias pero sin tocarlas (1.5 ó 2 mm de separación), permitiendo a éstas una cierta libertad de adaptación a su nueva posición. A nivel de los caninos se realiza un suave doblez como si fuera una compensación canina (c).

El arco vestibular lleva soldados dos ganchos (d), los que deben estar ubicados siguiendo la línea de la cara distal de los incisivos laterales **ineludiblemente.** Son realizados en alambre de acero de 0.7 mm de espesor y están dirigidos hacia arriba y atrás.

Estos dos arcos están soldados sobre bandas que se cementan en primeros molares si nos encontramos en dentición mixta o permanente, o en segundos molares temporarios si nos hallamos en dentición caduca.

3) Las bandas elásticas constituyen la **"fuerza motriz"** (Fig. N° 4). Ellas se extienden desde los ganchos soldados al arco vestibular, a las escotaduras del arco prelabial de la máscara facial (a). Generalmente la dirección de las bandas elásticas es oblicua, de atrás hacia delante y de arriba-abajo, formando con la horizontal un ángulo de 20 a 25° y situada por debajo del plano oclusal.

CARACTERISTICAS DE LAS FUERZAS ORTOPEDICAS EXTRA-INTRABUCALES POSTERO-ANTERIORES

Las fuerzas postero-antérieures se distinguen por:

- a) Su dirección (de atrás hacia adelante)
- b) Su modo de acción: disyunción, movimiento de deslizamiento, báscula del maxilar.
- c) Su intensidad. Son fuerzas ortopédicas intensas, pesadas. Estas fuerzas determinan movimientos dentarios en masa, no movimientos dentarios individuales como los que provocan habitualmente las fuerzas ortodóncicas.

Las fuerzas postero-antérieures, como todas las fuerzas extrabucuales:

- a) Se utilizan de manera discontinua, lo cual es esencial para que puedan ser terapéuticamente útiles.
- b) Su dirección postero-anterior, puede ejercerse horizontalmente y en forma paralela o divergente hacia afuera, u oblicuamente hacia arriba o hacia abajo (Fig. N° 5 a y b)

Cuando la **resultante** de los componentes de la tracción tiene dirección:

- a) **Horizontal**, el conjunto puede producir extrusión molar moderada que se compensa por el avance de la arcada.
- b) **Hacia arriba**, el molar de anclaje experimenta un "tipping" que determina la intrusión de su parte mesial y la extrusión de su parte

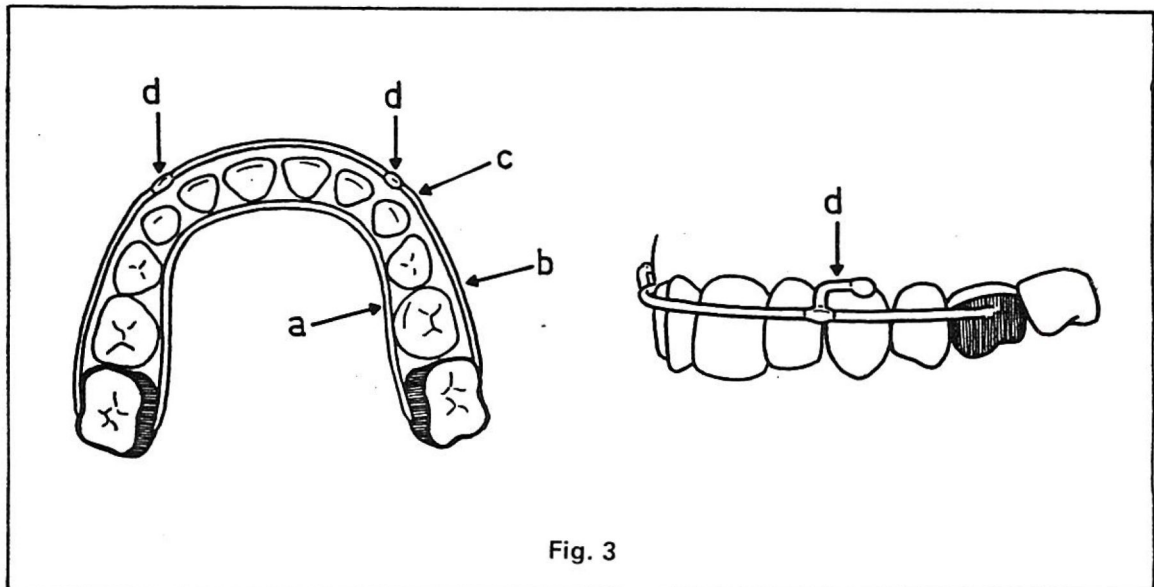


Fig. 3

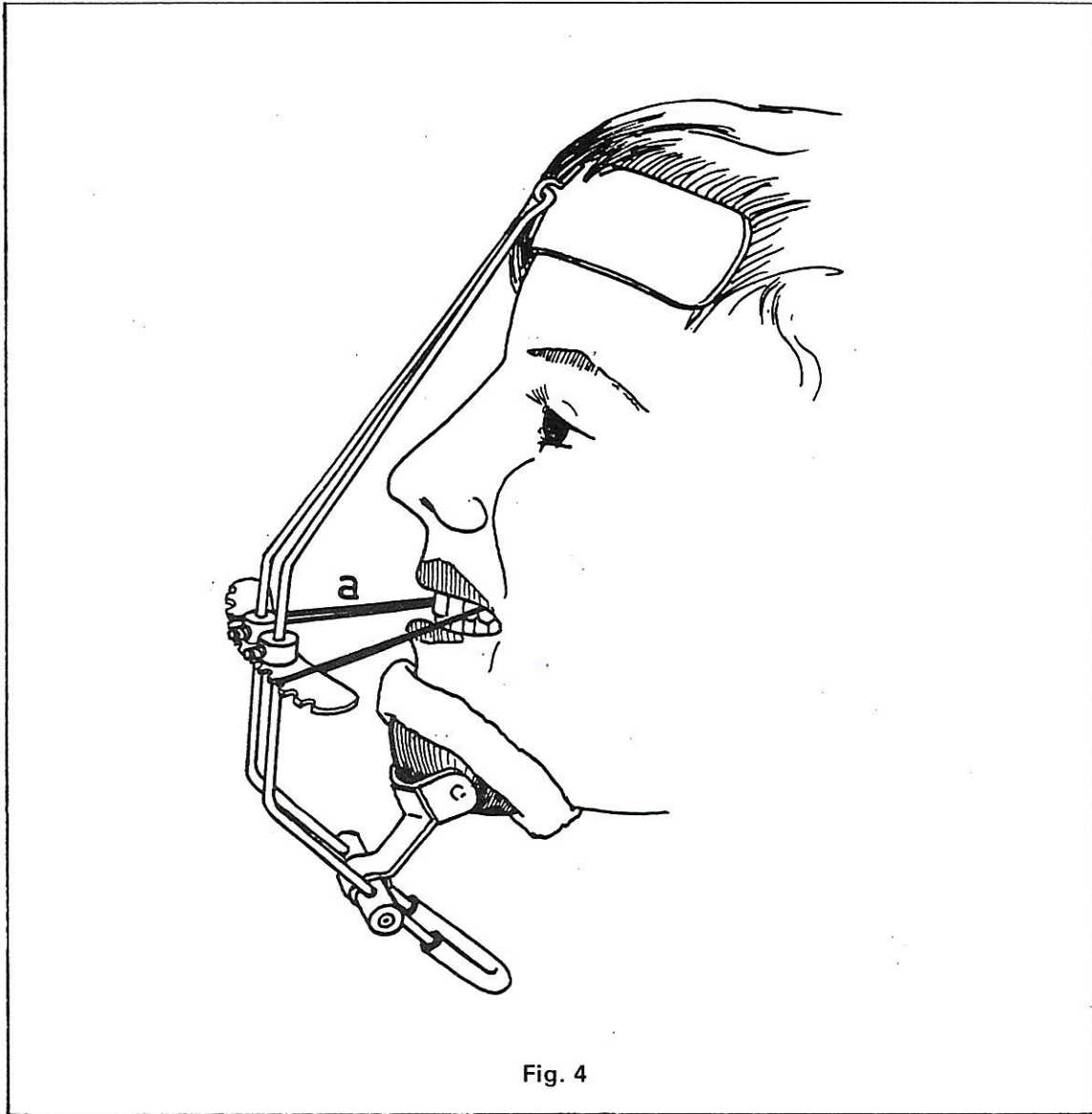


Fig. 4

distal. La consecuencia es la apertura de la articulación anterior.

Por esta razón se deben colocar los ganchos de tracción en el sitio indicado sobre el arco vestibular y situar el nivel de la barra prelabial de la máscara por debajo de la línea comisural para evitar la apertura de la articulación anterior.

La apertura no deseada de la articulación anterior que crea una mordida abierta, constituye una falla en la aplicación de la máscara que puede evitarse fácilmente.

c) Hacia abajo, no se produce apertura de la articulación anterior, por el contrario, la báscula del plano oclusal provoca el cierre de mordidas abiertas anteriores.

A la báscula del plano oclusal se une el movimiento de tracción de la arcada que compensa este aparente exceso vertical. La experiencia clínica es la única guía segura para regular la orientación de la resultante de las fuerzas de tracción.

INDICACIONES PARA USO DE LA MASCARA

1) Insuficiencia maxilar sin participación mandibular apreciable.

Las insuficiencias maxilares son dismorfosis antero-posteriores por falta, asociadas a una mandíbula normal. Compartimos así el criterio del Prof. Dr. Verdon que utiliza la designación de insuficiencia maxilar en lugar de braquigna-

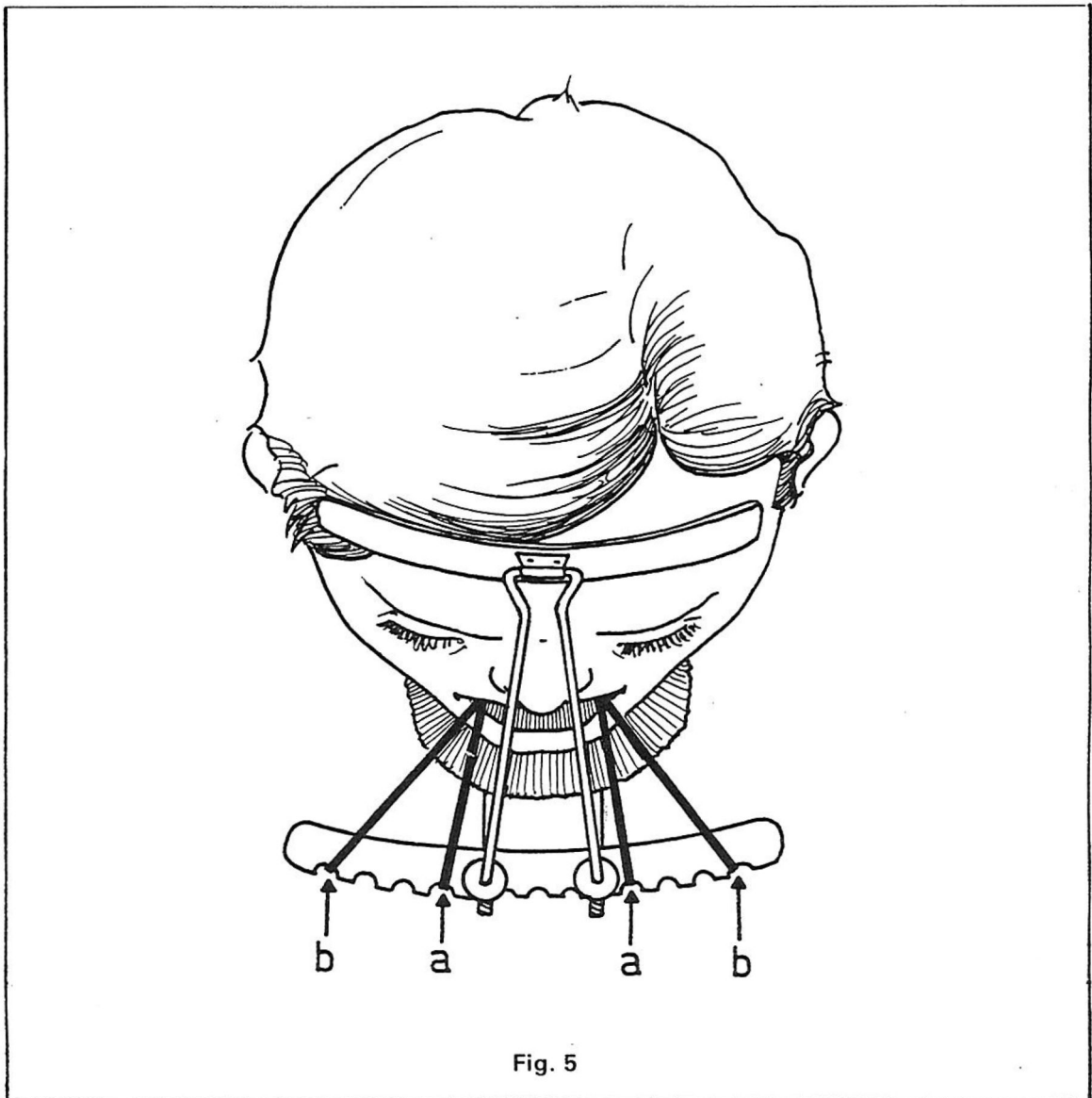


Fig. 5

cia, retrognacia o micrognacia, ya que estos términos describen pobremente la situación clínica, el basarse en un solo signo. El término "insuficiencia maxilar" enfatiza el aspecto funcional de la situación. La expresión ha sido elegida por analogía con otras insuficiencias orgánicas como la respiratoria, hepática, etc.

Las insuficiencias maxilares pueden obedecer a una etiología morfológica, posicional o dimensional y determinan que el maxilar no participe armónicamente en la estructura y funciones faciales.

En el comienzo del cuadro que describimos como "insuficiencia maxilar", la mandíbula, la mayoría de las veces, tiene un desarrollo normal.

Su desarrollo excesivo o de apariencia excesiva, se manifiesta secundariamente como persistencia de una disfunción lingual.

De lo antedicho se desprende la necesidad del tratamiento precoz de la "insuficiencia maxilar" y la reeducación de las funciones anómalas.

2) Prognacias mandibulares pequeñas en su etapa de comienzo.

Estas pequeñas prognacias mandibulares resultan generalmente de una actividad lingual baja, unida a una insuficiencia maxilar.

El Dr. Verdon utiliza simultáneamente con la máscara, una placa de acrílico inferior que él denomina "rampa lingual". Esta obliga a la lengua a levantarse dejando de actuar sobre la mandíbula y a estimular al maxilar superior.



3) Braquignacias graves como consecuencia de fisura labio alvéolo palatina.

En estos casos la máscara facial permite la recolocación de los fragmentos maxilares con suma comodidad.

El anclaje intrabucal difiere de lo que hemos explicado hasta ahora y es diferente para cada caso en particular.

Las tracciones con resultante mesial como consecuencia de la utilización de la máscara pueden:

a) Constituir el único tratamiento (la naturaleza continúa con el proceso de crecimiento en forma normal).

b) Constituir una fase ortopédica que precede a un tratamiento ortodóncico y permite ganar un tiempo muy apreciable durante el lapso del tratamiento.

c) Proceder y facilitar una intervención quirúrgica.

EDAD EN QUE PUEDE USARSE LA MASCARA ORTOPEDICA FACIAL

La magnitud de crecimiento está ligada a la edad según se muestra en la gráfica que compara la magnitud de ese fenómeno en función del tiempo (Fig. N° 6). En esta gráfica se observa la intensa disminución de la magnitud de crecimiento en la primera y segunda infancia, que se continúa en menor grado en la etapa prepuberal, para aumentar más tarde durante la pubertad. Posteriormente decrece en forma gradual durante la adolescencia hasta que el individuo alcanza la morfología y dimensiones de la edad adulta.

En las gráficas siguientes se muestran las curvas de velocidad de crecimiento presentadas por Burlington, que exhiben tres periodos de aceleración del crecimiento de interés clínico.

En la mujer las tres curvas se encuentran más adelantadas en el tiempo que las correspondientes al varón (Figs. N° 7 y 8).

La máscara ortopédica facial puede ser utilizada eficazmente antes de la edad en que se observan los picos de crecimiento mencionados y antes de que finalice el empuje puberal.

En general se puede decir que su utilidad se mantiene hasta que el paciente tiene 12 ó 13 años, aún cuando a veces, es eficaz hasta los 14 ó 15 años. En pacientes de más de 15 años la expectativa de resultados favorables disminuye notablemente.

Fig. 6
VARIACIONES PERIODICAS EN EL RITMO DE CRECIMIENTO

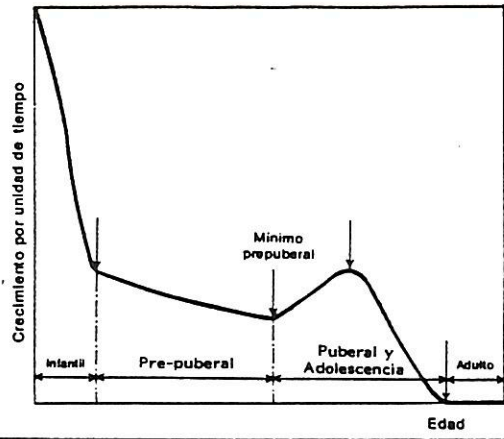


Fig. 7
CURVAS MAXIMAS DE VELOCIDAD PARA MUJERES

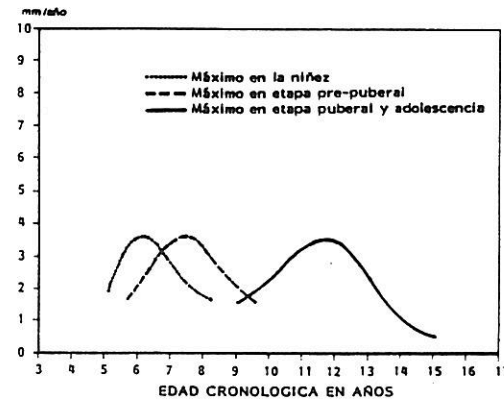
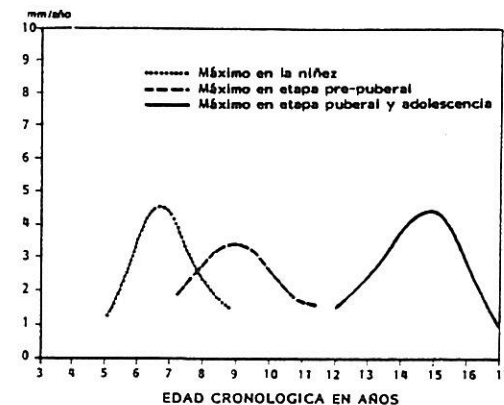


Fig. 8
CURVAS MAXIMAS DE VELOCIDAD PARA HOMBRES



HORAS DE USO DIARIO

La máscara debe usarse durante 10 a 12 horas por día, (en la noche), o sea en forma discontinua. No indicamos su uso diurno luego de las conclusiones de los estudios de Reitan.

MAGNITUD DE LA FUERZA A UTILIZAR

El rango de magnitud de las fuerzas terapéuticamente útiles está comprendido entre 1.2 y 1.8 kg. Sin embargo es conveniente señalar que según el Dr. Verdon, los mejores resultados se obtienen cuando se utiliza lo que el autor ha llamado "fuerza óptima", entendiéndose por tal, aquella que el paciente puede soportar sin molestias. Para determinar la magnitud de esta fuerza, se debe comenzar con la aplicación de fuerzas pequeñas y luego incrementarlas progresivamente hasta alcanzar el límite de tolerabilidad. Por el contrario, si al inicio del tratamiento, utilizamos fuerzas muy pesadas, durante el mantenimiento del mismo se usan fuerzas más suaves.

Es útil saber que frecuentemente el paciente experimenta una sensación especial en la zona retromolar, molesta pero no dolorosa, ni limitativa del uso de la máscara.

MODO DE ACCION DE LAS TRACCIONES POSTERO ANTERIORES

Como resultado de los trabajos de numerosos autores, se sabe ahora:

1) Que el crecimiento facial es la suma del crecimiento de cada hueso y también de desplazamientos estereo-dinámicos de las piezas óseas constitutivas de la cara.

2) Que las suturas faciales no pueden ser consideradas en sí mismas como centros activos de crecimiento, sino como lugares donde se comprueba que se ha producido crecimiento.

3) Que las suturas deben ser estimuladas a crecer ya que no poseen potencial propio de crecimiento.

Las suturas son solicitadas por diversas funciones buco-faciales o por factores musculares que estas funciones ponen en acción y es seductor pensar que la respuesta mecánica de

una sutura puede compensar defectos de crecimiento de una pieza ósea o la insuficiencia de su desplazamiento.

Para comprender mejor las posibilidades terapéuticas de las fuerzas postero-anteriores a nivel maxilar, conviene destacar que el maxilar en condiciones normales no es una pieza ósea, sólidamente anclada en el macizo facial, por lo menos a la edad en que se realiza el tratamiento ortodóncico.

Las uniones maxilar-cara se realizan en tres puntos:

a) Transversalmente los molares sostienen al maxilar.

b) En la parte alta de la rama montante se encuentra la confluencia de las suturas: Fronto-maxilar, maxilo-nasal, naso-frontal. La confluencia de estas suturas constituye la zona del punto M del análisis de Delaire.

El ensamble sutural de esta zona es considerado como una verdadera articulación de movimientos que desde el nacimiento al fin del crecimiento hace posible la evolución sagital y vertical del maxilar y del conjunto de la cara.

c) En la zona retro tuberal, en la parte baja de la hendidura pterigomaxilar, la apófisis piramidal del palatino se encuentra aprisionada entre las dos alas de la apófisis pterigoides.

De lo expresado surge que, la posición del maxilar en la cara es bastante particular y que junto con la capacidad de respuesta adaptativa de las suturas nos permiten su movilización.

Nuestra experiencia clínica nos avala para sostener que las acciones ortopédicas sobre el maxilar y el tercio medio de la cara son posibles de realizar y que el maxilar superior no es una pieza inamovible. Se deben tomar en consideración factores que facilitan, retardan o impiden el tratamiento, en particular la indicación precisa, y la edad del paciente.

RESULTADOS

Se pueden observar tres tipos de resultados:

1) En los niños pequeños un movimiento en bloque de la estructura maxilar. Todo sucede como si se produjera una rotación alrededor del punto M. La resultante es una báscula anterior del maxilar.

2) Es frecuente observar desplazamiento en masa de la arcada alvéolo dentaria por deslizamiento sobre la base ósea a nivel de la zona

apical, movimiento que se ha comparado al de un cajón deslizándose fuera de su alojamiento.

Este desplazamiento global de la arcada dentaria, puede también estar asociado a un movimiento de báscula hacia arriba o hacia abajo del plano oclusal según que la resultante de los componentes de tracción estén orientados hacia arriba o hacia abajo. El resultado es un descruzamiento de la articulación anterior si existe un entrecruzamiento exagerado, o una apertura de la articulación si el entrecruzamiento es normal.

3) Dado que la máscara facial posee un apoyo fronto-mentoniano produce un efecto de mentonera que desplaza la mandíbula en sentido antero-posterior.

CONCLUSIONES

1) Los diferentes movimientos que se acaban de señalar, en general no se observan aislados e independientes, sino conjugados entre sí.

2) Al movimiento de deslizamiento que se ha comparado con el de un cajón, se agregan posiblemente los efectos de una tensión ejercida a nivel de la unión de la apófisis piramidal del palatino y la parte baja de la apófisis pterigoides. Si esta tensión es muy intensa y rápida puede acompañarse por cierta sensibilidad retro-tuberal y por trismus moderado, que deben interpretarse como signos favorables. Estas manifestaciones ceden fácilmente ante la acción de analgésicos débiles.

3) Ciertamente se produce una verdadera disyunción a nivel de la sutura maxilo-palatina. Esta disyunción, bastante lenta, permite aposición ósea a nivel de sus bordes, lo cual explica la corrección de la desarmonía dento-maxilar habitual en las insuficiencias maxilares.

4) Se debe siempre tener presente que se pueden observar variaciones en los resultados del tratamiento en función de la situación clínica y de la edad del paciente. Las modificaciones que ocurren en el curso del tratamiento determinan una serie de acciones biológicas profundas orientadas a la normalización de las distintas funciones que conducen al logro de un mejor equilibrio bucofacial a través de la remodelación de las estructuras óseas.

BIBLIOGRAFIA

VERDON, P.: *Etude teleradiographique architecturale et structurale de retrognathies, brachygnathies et micrognathies maxillaires*. Cahiers d'Odonto-Stomatologie, 6, (1): 41 - 63.

VERDON, P.: *Modification du profil et amélioration du sourire sous l'influence des traitements orthodontiques*. Cahiers d'Odonto-Stomatologie, 3, (3): 51 - 60.

DELAIRE, J.: *Considerations sur la croissance faciale (en particulier du maxillaire supérieur). Déductions thérapeutiques*. Rev. de Stomatologie, 72, (1):57 - 76. 1971.

DELAIRE, J.: *La croissance maxillaire: déductions thérapeutiques*. Reprinted from the 1971. Transactions of the European Orthodontic Society.

VERDON, P.; CASTEL, CH.: *Réalisation pratique et résultats cliniques de cas traités par forces extra-orales sur "masque orthopédique"*. Orthodontic française, 42:568. 1971.

DELAIRE, J.: *La croissance maxillaire*. Trans. European Orth. Soc., 1972. pp. 81-102.

DELAIRE, J.; VERDON, P.; LUMINEAU, J.P.; CHERGA-NEGREA, A.; TALMANT, J.; BOISSON, M.: *Quelques résultats des tractions extra-orales à appui fronto-mentonnier dans le traitement orthopédique des malformations maxillo-mandibulaires de classe III et des séquelles osseuses des fentes labio-maxillaires*. Rev. de Stomatologie, 73, (8):633 - 642. 1972.

DELAIRE, J.: *Considérations sur l'accroissement du pre-maxillaire chez l'homme*. Rev. de Stomatologie, 75, (7):951 - 970. 1974.

VERDON, P.: *Tractions extra-orales postero-antérieures sur masque orthodontique*. Rev. Belge Méd. Dent., 29, (3):375-382. 1974.

VERDON, P.; SALAGNAC, J.M.: *Traitements originaux de quelques cas complexes: Utilisation successive des forces extra-orales (masque orthopédique de Delaire)*. Orthodontic française, 47, (2): 802-811. 1977.

ENLOW, D.: *Manual sobre crecimiento facial*. Buenos Aires, Intermédica, 1982.

SALAGNAC, J.M.: *Conduite a tenir après les tractions postero-antérieures sur masque orthopedique de Delaire dans les traitements de classe III*. Rev. de Stomat. chir. maxillofacil, 88, (5):321-325. 1987.

VERDON, P.: *Le masque orthopedie-facial*. Orthodontic française, 59, (2):603-614. 1988. 3. 603-614.