

DETERMINACION DEL PLANO DE ORIENTACION Y DE LA DIMENSION VERTICAL. TECNICA DEL MINI-RODETE

Dr. José Braun *
Montevideo - Uruguay

RESUMEN. — Se pretende simplificar la técnica para determinar el plano de orientación y utilizarlo como guía para establecer la Dimensión Vertical.

Se prescinde de la orientación antropométrica clásica (Plano de Camper o de Frankfort) y se jerarquiza la relación del Plano de Orientación con los factores mecánicos, estéticos y funcionales.

A dichos efectos, es necesario conocer determinadas referencias a nivel anterior, medio y posterior, tanto en el rodete superior como inferior.

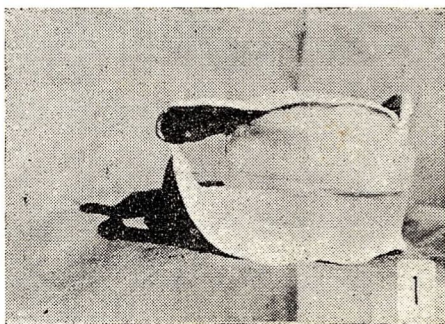
I. — **DEFINICION.** — Aceptamos el término de "Plano de Orientación" o "Plano Oclusal" aquel que nos va a servir de guía para ubicar los bordes incisales de incisivos y caninos, así como las superficies oclusales de premolares y molares de ambas arcadas en oposición y contacto.

II. — **IMPORTANCIA.** — La correcta determinación del Plano de Orientación, influirá en las siguientes propiedades:

A) **Biológica.** — La superficie de oclusión es generadora de fuerzas que pueden atentar contra la integridad de los tejidos de soporte, alterando su forma, volumen y consistencia. Basta recordar los ca-

sos de dimensiones verticales altas (en cuyo caso falló la correcta determinación del "plano de orientación" en su altura) en que el organismo busca, **por medio de reabsorciones óseas**, reestablecer la correcta altura del plano oclusal.

B) **Mecánica.** — Esas mismas fuerzas, pueden afectar la estabilidad y retención de las dentaduras. Por ej.: la Dimensión Vertical es correcta, pero el P. O. divide el espacio intercresta en forma despareja, quedando en un maxilar muy lejos del soporte; las fuerzas oclusales **pueden generar apalancamientos**, que serán más intensos cuanto más lejos se encuentre el P. O. del reborde alveolar, **afectando la estabilidad de las prótesis.** (Fig. 1).



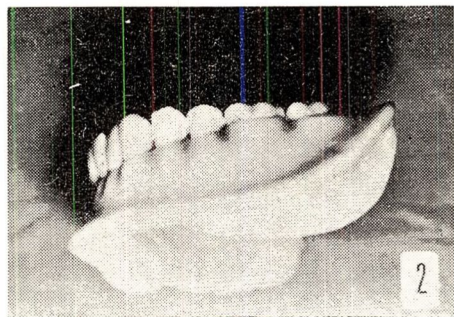
El resultado obtenido al obtener el Plano de Orientación a expensas del Rodete Superior paralelo al Plano de Camper, determina casos como éste en que no se cumplen las exigencias mecánicas o funcionales.

* Profesor Adjunto de Prótesis Completa.

FASCICULO SUBVENCIONADO POR
BAYER QUIMICAS UNIDAS LIMITADA

Otro ejemplo lo tenemos en el caso de P. O. mal diseñado en el sentido sagital, y si está muy descendido hacia distal **se creará un plano inclinado** con relación a la resultante de la fuerza de cierre mandibular, que la prótesis inferior tenderá a desplazarse hacia adelante.

C) **Funcional.** — La masticación, la deglución, la fonética, etc., se ven perturbadas si no se establece adecuadamente el Plano de Orientación. Queremos señalar, además de lo que por sí pueda deducirse en este rubro, un caso que es frecuente: la consecuencia **funcional** que implica un "plano de orientación" muy alto en relación al soporte inferior, (Fig. 2); la función de la len-



Este plano oclusal que no ha respetado la referencia de la papila piriforme puede comprometer el resultado biológico, mecánico y funcional.

gua (durante la masticación) es la de procurar colocar los alimentos que se van desmenuzando, sobre la "mesa oclusal"; a tales efectos, efectúa "excursiones" incluso al surco vestibular; por tanto, si el P. O. está muy alto, la lengua tendrá que elevarse más, arrastrando al milohioideo a una posición más alta y desplazando así a la prótesis, cuyo borde funcional lingual, había sido

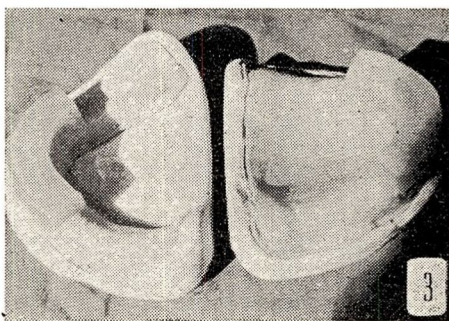
registrado con una "posición de milohioideo" más baja.

D) **Estética.** — Basta observar dentaduras cuyo Plano de O. no es horizontal o que va descendiendo hacia atrás, para valorar justificadamente la relación entre la correcta determinación del P. de O. y la estética.

E) **Confort.** — Que incluiría los problemas **síquicos**, al afectarse cualquiera de las propiedades antedichas, por un mal diseño del "Plano de Orientación".

III. — TECNICA DEL MINI-RODETE

Las placas bases se confeccionan igual que en cualquier técnica clásica; pero **los rodetes sólo ocupan la parte anterior**, sobrepasando hacia atrás a las comisuras labiales en sólo 2 mm (estando éstas sin distensión). Debido a su poca extensión hacia distal, **los denominamos: mini-rodetes** (Fig. 3).



Los MINI-RODETES solo abarcan la zona anterior y su espesor en sentido vestibulo-lingual debe ser suficiente para hacer tope al establecer la Dimensión Vertical y conservando dicho tope, podrán adelgazarse, hasta alcanzar el espesor del borde incisivo, facilitando así las pruebas fonéticas.

A) MINI-RODETE SUPERIOR. —

Se lleva el mini-rodete superior a la boca y se efectúan los siguientes controles:

1º — Se reconstruye la **plenitud facial**, agregando hacia vestibular si los labios están colapsados; o, quitando, si hay abultamiento. (Al pegar el mini-rodete sobre la placa base, conviene colocarlo francamente hacia vestibular, pues es más sencillo quitar cera que agregar) pues el rodete superior no sólo compensa la pérdida de los órganos dentarios sino también la reabsorción ósea subsiguiente.

2º — Se controla la **altura** del rodete superior. Es clásico, "los 2 mm. por debajo del labio", aunque algunos autores lo descartan, pues "el labio carece de la fijeza necesaria; retraído en la gran mayoría de los casos y luego estimulado, recobra en gran parte o totalmente su tono".

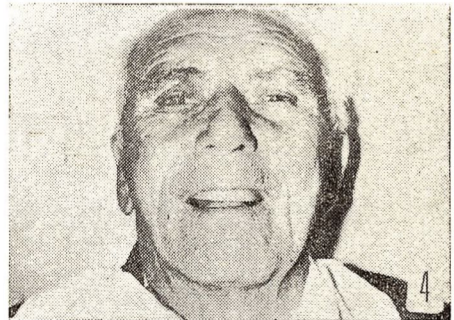
A los efectos de orientarnos en la altura, tendremos en cuenta: a) el **tipo** de labio; si es largo (en cuyo caso no sobrepasa los 2 mm) o corto y triangular (en cuyo caso puede sobrepasar muchos mm. más), y los tipos intermedios;

b) su **movilidad**, sobre todo al sonreír, correspondiendo menor altura a labios que se repliegan mucho.

De todas maneras, podemos concluir que realmente el labio superior no nos ofrece una referencia fija, y solamente determinamos la altura "en forma provisoria", que revaluaremos cuando coloquemos el mini-rodete inferior.

3. — Se controla la **horizontalidad** en el plano frontal. Para eso, es imprescindible que la unión entre la cara vestibular del rodete y su superficie oclusal, se haga mediante un borde muy nítido. Esto es muy fácil de conseguir si luego de haber pasado una espátula ancha por la superficie oclusal, se apoya sobre un vidrio mojado y se ejerce una leve presión.

Para controlar la horizontalidad en el plano frontal, nos alejamos a un metro de distancia del paciente y a **simple vista** podremos apreciar si esa horizontalidad está en armonía con el resto de la cara del paciente (Fig. 4). La visión directa de



En el plano frontal, se aprecia la falta de horizontalidad del rodete directamente sin necesidad de auxiliares como el plano de Fox.

ese borde nítido oclusal es más confiable que el uso de reglas o transportadores (por ej. el plano de Fox) que nos llevan ese plano a otro nivel, y que acá no tienen razón de ser en virtud de que no existe ningún impedimento para efectuar cualquier apreciación en forma directa.

Por otra parte, así como no necesitamos hacer uso de ningún intermedio para apreciar si la zona anterior de una dentadura sube más

de un lado que de otro, tampoco lo precisamos al "diseñar" dichos bordes incisales.

Podemos auxiliarnos de las comisuras, cuando no han perdido tonicidad, debiendo existir la misma distancia vertical entre el plano de orientación y cada comisura.

Podemos apreciar ya la ventaja de trabajar con el mini-rodete, ya que si debemos modificar su altura o su orientación en el plano frontal, va a ser mucho más sencillo hacerlo con un pequeño rodete, que en extensión representa la tercera parte del rodete clásico.

Excluimos en el rodete superior la orientación en el plano sagital.

B) MINI-RODETE INFERIOR. En éste, no tiene tanta trascendencia, el primer paso de la plenitud facial, ya que es más crítica la exigencia de colocar los diente "sobre cresta".

Por otro lado, la diferencia de reabsorción ósea en la zona anterior superior e inferior justifica nuestros procedimientos; en la zona anterior del maxilar superior la reabsorción es centrípeta; en cambio, en la zona anterior del maxilar inferior, la reabsorción se manifiesta, sobre todo, reduciéndose la altura del reborde. De ahí que tengamos necesidad de una orientación (dada por la cara vestibular del rodete) para ubicar las caras vestibulares de los dientes anteriores superiores y nos resulte suficiente el reborde inferior

para ubicar los dientes anteriores inferiores. El "overjet" que así resulte, será adecuado para cada paciente, y aunque a veces parezca exagerado en el articulador, al llevar a boca para la prueba, confirmaremos el resultado estético obtenido.

Por otra parte, el "overjet" va a estar en íntima relación con la trayectoria incisiva, de fundamental importancia en la **estática** ocluso-articular.

Por todo lo antedicho, nos preocupamos (salvo excepciones) en la etapa de rodete inferior, de la plenitud facial que se evaluará en la prueba de encerado.

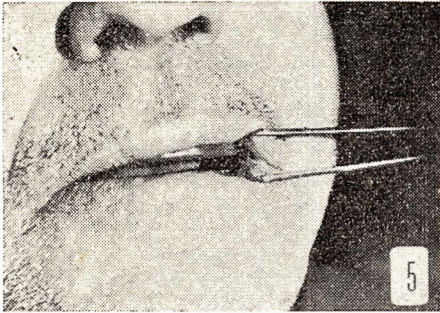
1º — Y, el primer paso, será fijar la **altura** del mini-rodete inferior: lo haremos coincidir con el borde libre del labio inferior.

También acá tenemos un elemento variable. A pesar de ofrecer mayor constancia que el labio superior, el labio inferior no nos ofrece una garantía absoluta para determinar la altura del rodete. Por eso es que no comenzamos por orientar el rodete inferior.

Además, tanto el labio superior como el inferior, cambian de aspecto cuando se colocan ambos rodetes simultáneamente en boca.

De ahí que, al estar ambos mini-rodetes en boca, podemos ya valorar la Dimensión Vertical y deducir si es necesario modificar la altura

de alguno o de ambos rodetes. (Fig. 5).



Los MINI-RODETES, permiten evaluar las referencias de Douglas y Maritato así como todas aquellas que nos guían para establecer la Dimensión Vertical.

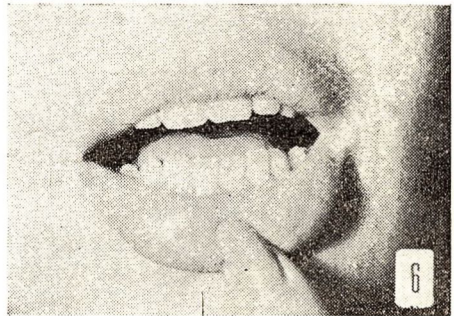
Y, justamente, la determinación de la D. V. en los rodetes clásicos, se hacía en base, exclusivamente, de su sector visible anterior, ya sea utilizando el control métrico, estético, fonético, de relajación, de espacio libre, etc. Lo cual significa, que los mini-rodetes están perfectamente capacitados para ser utilizados en la determinación de la **Dimensión Vertical, con la enorme ventaja de que la modificación a introducir en los rodetes para su correcta obtención se hace con tremenda sencillez.**

Basta pensar en un rodete clásico, orientado simultáneamente en el plano frontal y sagital, que deba ser modificada su altura: nos resulta imposible, con una sola maniobra, conseguir simultáneamente la orientación en el plano frontal y en ambos planos laterales; y entramos en un círculo vicioso de que al arreglar un plano se nos puede desarreglar alguno de los otros.

De modo pues, que la altura de nuestros mini-rodetes se determi-

narán ahora en forma definitiva con la ayuda de las técnicas de determinación de la Dimensión Vertical.

Hay una referencia **a nivel de las comisuras** sumamente útil que nos ayuda a determinar la altura de los rodetes, y por ende, colabora en la determinación de la D. V. y que presenta más constancia que la parte media de los labios. Es una posición que Douglas y Maritato han denominado "open rest". (Fig.



Posición de "Open Rest".

6). Dicha posición es "algo más abierta que la posición postural": desde la posición de descanso se le hace respirar suavemente por la boca al paciente, y la mandíbula adopta una posición tal, que el plano oclusal superior pasa aprox. 3 mm. por encima de la comisura; y el plano oclusal inferior se ubica aprox. 2 mm. por debajo de la comisura.

Cuanto más se conserve la tonicidad muscular, más constante será esta referencia a nivel de las comisuras.

2º — La **horizontalidad** del mini-rodete inferior se consigue fácilmente, reblandeciendo ligeramente su superficie oclusal y haciéndole ocluir al paciente contra su mini-rodete superior enfriado y envaseli-

nado (para evitar que se peguen entre sí).

Es conveniente que los mini-rodets sean lo más angostos posibles en su parte lingual, para que su espesor no signifique ya una orientación sagital no dirigida.

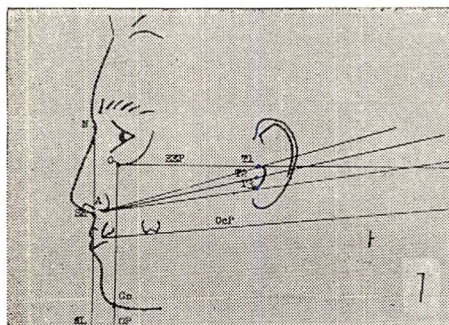
C) ORIENTACION DE LOS RODETES EN EL PLANO SAGITAL. —

Desde ya descartamos como referencia el Plano de Camper o de Franckfort, y por supuesto, descartamos también el plano de Fcx que sirve de intermediario.

En 1er. lugar, algunos autores toman el Plano de Camper desde la parte superior del conducto auditivo externo; otros, de la parte inferior (Gysi); y otros, de la parte media, en su extremo posterior; todos coinciden en ubicar su extremo anterior en el borde inferior del ala de la nariz.

Otros autores utilizan el Plano de Franckfort.

Podemos afirmar que es tan grande la diferencia de un plano de referencia a otro, que, cualquiera sea la orientación dada en el plano sagital a nuestros rodets, su paralelismo va a coincidir con alguno de ellos. (Fig. 7).



Las referencias antropométricas clásicas. Aparecen tantas posibilidades que la decisión "verdadera" es arbitraria.

Por tanto, la falta de fijeza de dicho plano de referencia (hay 3 Planos de Camper, a elección del operador, más todos los intermedios), nos inhibe para utilizarlo como método confiable.

En 2º lugar, suponiendo que haya un sólo Plano de Camper, no es fácil dibujar en la cara del paciente, constituida por superficies curvas y sinuosas, una línea recta.

En 3er. lugar, ¿qué utilidad nos brinda un plano (Camper, Franckfort) **alejado de nuestro campo operatorio**, que no se compadece de nuestras necesidades estéticas, mecánicas o funcionales?

De ahí que, como señala Boucher, muchos protesistas modifican la orientación del plano oclusal para mejorar la relación entre el P. O. y el plano principal de soporte; esta orientación coloca el P. O. en la posición más favorable para la aplicación de las fuerzas oclusales en ángulo recto al soporte de las dentaduras.

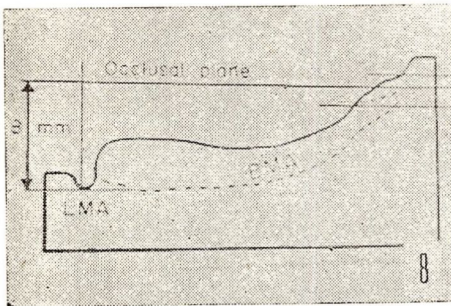
En 4º lugar, disponemos de otras referencias más sencillas, más lógicas, más constantes y que además, se vinculan estrechamente a los factores que dan trascendencia a la correcta orientación del plano oclusal en sentido sagital.

Resumiendo: Hasta ahora hemos determinado la D. V. con los MINI-RODETES haciendo uso de todos los métodos conocidos; ya que, en realidad dichos métodos sólo toman en cuenta la parte anterior de los rodets clásicos.

Pero todavía no engrampamos ni fijamos por ningún medio ambos Mini-Rodets entre sí.

Retiramos ambas placas bases con sus respectivos mini-rodetes de la boca, y proseguimos con la placa base inferior, llevándola a su modelo de trabajo.

1) **se prolonga el mini-rodete inferior hacia atrás, hasta la papila piriforme, a una altura dada por la unión de su tercio superior con sus 2/3 inferiores.** (Fig. 8).



Este esquema es válido solo para la referencia posterior. El punto anterior se obtiene al determinar la Dimensión Vertical.

Esta **orientación en el plano sagital**, tiene una serie de ventajas:

a) es una **referencia constante, visible y fácil de detectar** en todos los casos.

b) si analizamos dentaduras naturales armoniosas, veremos que **el plano oclusal se ubica sistemáticamente a dicho nivel.**

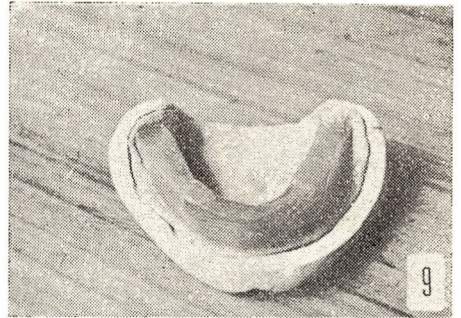
c) dicha zona es la única parte del reborde que no sufre modificaciones en altura, en el pasaje del estado dentado a desdentado, con lo cual **anatómicamente estamos estableciendo ambos planos sagitales a un mismo nivel horizontal.**

d) debido a que la papila piriforme está vinculada a elementos li-

gamentosos y musculares, la horizontalidad que se alcanza, implica una verdadera **correlación funcional** con el sistema estomatognático.

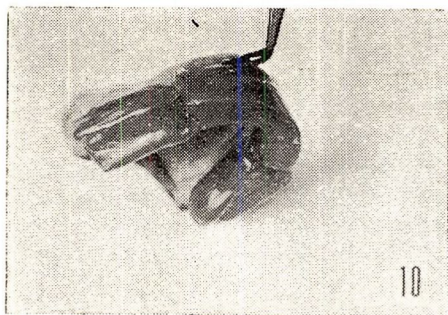
Reiteramos la trascendencia de esta orientación sagital del "plano de orientación", pues aceptando esta referencia no se afectan las propiedades mecánicas y funcionales comentadas precedentemente.

La prolongación del rodete inferior hacia atrás se efectúa en el modelo. Se enfría y se envaselina. (Fig. 9). Luego se lleva a la boca.



Después de haber determinado en la boca la Dimensión Vertical se prolonga el rodete inferior hasta la referencia mencionada.

2) **Prolongación hacia atrás del rodete superior.** Se coloca cera reblandecida en las zonas laterales de la placa base superior; se lleva a la boca y se hace morder en relación céntrica empírica, llevando la mandíbula lo más atrás posible, para lo cual hacemos uso de todos los recursos conocidos para esos efectos ("muerda con las muelas"; "tóquese el paladar hacia atrás con la punta de la lengua", hacemos ligera presión en el mentón mientras cierra, etc.). (Fig. 10).



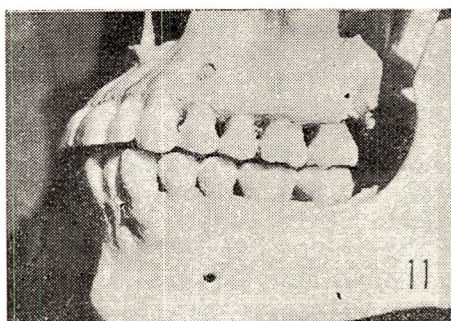
La orientación del rodete superior se consigue colocando cera resblandecida en las zonas posteriores e invitando al paciente a "morder" sobre el Plano de Orientación inferior previamente establecido.

De esta manera, transferimos el plano de orientación inferior, al rodete superior. Regularizamos dicho rodete superior en la parte posterior, quitando los excesos, etc.

En esta etapa disponemos de ambos rodetes sup. e inferior en forma total y podemos reevaluar nuestro resultado, haciendo uso de otras referencias adicionales.

Debemos conocer una referencia muy útil, señalada por Bizzozzero, a nivel del comienzo de la tuberosidad maxilar, donde el rodete suele tener una altura de 5 a 6 mm.

Otra referencia indicada por Sears, sobre todo para la zona de premolares y primer molar, nos señala que la altura del rodete superior es aprox. la misma que la altura del rodete inf. (Fig. 11).



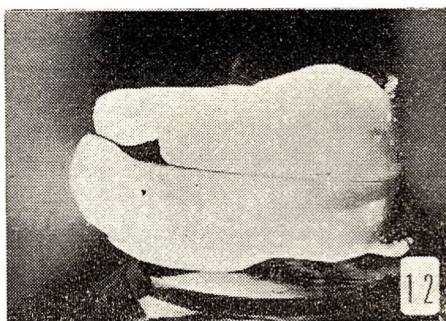
La división del espacio intercresta, según Sears, tiene una base lógica.

Estas referencias señaladas por Bizzozzero y por Sears son de utilidad, y debemos enfocarlos con un criterio lógico, o sea, p. ej.: si un rodete superior tiene más de 6 mm. (por ej. 1 cm) a nivel de una tuberosidad muy desarrollada, es de suponer que la altura en ese caso ha de ser menor que ese promedio de 6 mm y no mayor.

Lo mismo podemos decir con respecto a la referencia de Sears. Es lógico que las alturas gíngivo-oclusales de premolares y molares superiores de un determinado paciente, sean similares a las alturas gíngivo-oclusales de premolares y molares inferiores. Si después de orientado el P. O. resulta con más altura un reborde menos reabsorbido, este dato nos obliga a una reevaluación de nuestros procedimientos.

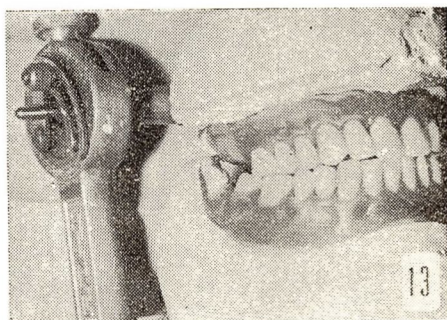
Después de haber tenido en cuenta todas las referencias mencionadas para la determinación del Plano de O. se procede a engrampar ambos rodetes y se continúa con los pasos siguientes de montaje en articulador, relación céntrica, etc.

Las referencias utilizadas para determinar el P. O. sirven para orientarnos también en la determinación de la D. V. pues como lo señala Sharry: "El registro de la D. V. ha permanecido como una cuestión de juicio clínico, **un arte más bien que una ciencia**; esta **relación vertical puede ser descrita como una zona más bien que un punto**."



En general, en los casos bien resueltos, todas las referencias coinciden.

Si volvemos al ejemplo recién citado de constatación que un reborde superior prominente presenta una altura gíngivooclusal mayor que un reborde inferior más reabsorbido, y si todavía en la tuberosidad el rodete presenta una altura de aprox. 1 cm, estando el "plano de orientación" a la altura de la papila piriforme (en la unión de su 1/3 superior con sus 2/3 inferiores), por las simples referencias enunciadas, podemos deducir que, en ese caso, la D. V. está aumentada y es preciso disminuir el rodete superior.



En la mayoría de los casos, se cumplen todas las referencias mencionadas en el texto.

Debido a esta inter-relación que existe entre P. de O. y D. V., y siendo esta última de difícil determinación, el cabal conocimiento de todas las referencias enunciadas nos permitirán, no sólo, una ubicación del "Plano de Orientación" acorde con todos los compromisos estéticos, fonéticos, mecánicos, funcionales, etc., sino que será de invalorable ayuda en la correcta obtención de la Dimensión Vertical. (Fig. 12) y (Fig. 13).

Como señala Atwood: "El depender de una regla única para juzgar clínicamente a todos los pacientes es un procedimiento no confiable. El juicio clínico maduro es un proceso mental complejo que involucra el balance de muchos factores".

Resumiendo, debemos conocer referencias tanto para el rodete superior como para el rodete inferior; en la zona anterior, a nivel de las comisuras, en la parte media y en la zona posterior, de acuerdo al siguiente cuadro:

	RODETE SUPERIOR	RODETE INFERIOR
ZONA anterior	2 mm. debajo del labio superior.	Coincide con el borde libre del labio inferior.
Comisura	"Open Rest" (3 mm. por encima de la comisura).	"Open Rest" (2 mm. por debajo de la comisura).
Zona Intermedia a nivel de premolares y molares	Sears (la altura del rodete superior es igual al inferior).	Sears (la altura del rodete inferior es igual al superior).
Zona posterior	La altura donde comienza la tuberosidad es de 5 ó 6 mm.	La altura está al nivel de la papila piriforme en la unión de su 1/3 superior con sus 2/3 inferiores.

DIRECCION DEL AUTOR

JOSE ELLAURI 659

MONTEVIDEO - URUGUAY

LO MAS PRECISO EN
IMPRESIONES

XANTOPREN[®]
OPTOSIL[®]



BAYER QUIMICAS UNIDAS LIMITADA

Paysandú 1283

Ventas 8 28 28 - 8 28 29