

2ej 109
**Escuela Nacional de Estudios Profesionales
Iztacala - U.N.A.M.**

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS DIFERENTES
TECNICAS PARA LA REALIZACION DE UNA
PROSTODONCIA TOTAL**

CARLOS DIAZ COVARRUBIAS ALATORRE

SAN JUAN IZTACALA, MEXICO 1982



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CAPITULO I

CONOCIMIENTOS ANATOMICOS Y FISIOLÓGICOS INDISPENSABLES
PARA LA CONSTRUCCION DE DENTADURAS.

1.0.- Articulación Temporomandibular.

Una articulación temporomandibular es una -- compleja articulación gínglimo-artroïdal (rotación y deslizamiento) con un disco articular o menisco interpuesto entre el cóndilo del maxilar y la cavidad glenoidea del hueso temporal. La superficie articular del temporal -- consiste de una porción posterior cóncava y otra porción anterior convexa.

La porción cóncava del hueso temporal es la fosa -- mandibular (cavidad glenoidea) y la parte convexa es la eminencia articular.

Los bordes interno y externo de la articulación siguen las fisuras escamotimpánica y petroescamosa o petrotimpánica.

En los adultos las superficies articulares presentan una capa bien definida del hueso cortical cubierta -

de tejido conectivo fibroso denso avascular que contiene variable cantidad de células cartilaginosas, dependiendo de la edad y del esfuerzo funcional. No se observa una membrana sinovial bien definida sobre las superficies articulares lisas de una articulación normal, encontrándose en cambio una cápsula sinovial adherida a toda la circunferencia del menisco, la cual forma pequeños pliegues y vellosidades sobre los bordes externo y distal del mismo, periféricamente a sus bordes funcionales. Por la parte anterior, dichos pliegues son mucho más grandes, formando sacos bursales que proporcionan espacio para el cóndilo en los movimientos de apertura del maxilar. Normalmente se encuentra presente una pequeña cantidad de líquido sinovial.

El menisco articular está formado por tejido conectivo colágeno denso, el cual en las áreas centrales es avascular y hialino. Su superficie es lisa, pero carece de una verdadera cubierta sinovial. En su periferia se pueden observar pequeños vasos sanguíneos y fibras nerviosas.

La cápsula fibrosa de la articulación se fija al

hueso temporal a lo largo del borde de los tejidos articulares de la eminencia y de la fosa mandibular, al cuello del maxilar y al menisco articular. La porción externa de la cápsula se encuentra reforzada por el ligamento temporomaxilar.

Ligamentos Principales.- Son dos:

- a) El Lateral Interno, que va de la cavidad glenoidea a la parte posterointerna del cuello del -- cóndilo, y
- b) El Lateral Externo, que va del tubérculo cigomático y raíz longitudinal del cigoma a la parte-posteroexterna del cuello.

Ligamentos Auxiliares.- Son tres:

- a) El Esfenomaxilar, que va de la espina del esfenoides a la espina de Spix.
- b) El Estilomaxilar, que va de la apófisis estiloides al borde parotídeo del maxilar encima del - ángulo, y
- c) El Ptérigomaxilar, que va del gancho del ala in

terna de la apófisis pterigoides al extremo superior del borde alveolar.

2.0.- Músculos Masticadores.

- a) **Músculo Temporal.**- El músculo temporal se inserta ampliamente sobre la cara externa del cráneo y se extiende hacia adelante hasta el borde lateral del reborde supraorbitario. Su inserción inferior se hace en la apófisis coronoides y a lo largo del borde anterior de la rama ascendente del maxilar inferior. Este músculo presenta tres componentes funcionales independientes en relación íntima con la dirección de las fibras en el músculo. Las fibras anteriores son casi verticales, los de la parte media corren en dirección oblicua, y las fibras más posteriores son casi horizontales antes de dirigirse hacia abajo para insertarse en el maxilar. La inervación del músculo temporal esta proporcionada generalmente por tres ramas del nervio temporal que es a su vez rama del nervio maxilar inferior del trigémino.

El músculo temporal es el que interviene principalmente para dar posición al maxilar durante el cierre y resulta más sensible a las interferencias oclusales que cualquier otro músculo -- masticador. Normalmente, las fibras anteriores pueden contraerse un poco antes que el resto de las fibras cuando se inicia el cierre del maxilar. Las fibras posteriores de un lado son activas en los movimientos de lateralidad del maxilar hacia el mismo lado, pero la retracción bilateral del maxilar desde una posición protrusiva afecta a todas las fibras del músculo.

- b) Músculo Masetero.- El músculo masetero es aproximadamente rectangular y está formado por dos haces musculares principales que abarcan desde el arco cigomático hasta la rama y el cuerpo -- del maxilar. Su inserción sobre este hueso abarca desde la región del segundo molar sobre la superficie externa del maxilar hasta el tercio inferior de la superficie posteroexterna de la rama.

La función principal del músculo masetero es la elevación del maxilar, aunque puede colaborar en la protrusión simple y juega un papel principal en el cierre del maxilar cuando simultáneamente éste es protruido. Toma parte también en los movimientos laterales extremos del maxilar.

- c) **Músculo Pterigoideo Interno (Medial).**- El -- músculo pterigoideo interno es un músculo rec tangular con su origen principal en la fosa - pterigoidea y su inserción sobre la superfi-- cie interna del ángulo del maxilar. A partir de su origen el músculo se dirige hacia abajo, hacia atrás y hacia afuera hasta su sitio de inserción.

La función principal del pterigoideo interno es la elevación del maxilar. Participa también en los movimientos laterales durante la masticación. Los músculos pterigoideos son - muy activos durante la protrusión simple y un poco menos si se efectúa al mismo tiempo aper

tura y protrusión. En los movimientos combina dos de protrusión y lateralidad la actividad del pterigoideo medial domina sobre la del músculo temporal.

- d) Músculo Pterigoideo Externo (Lateral).- El -- músculo pterigoideo externo tiene dos orígenes: una de sus cabezas se origina en la superficie externa de la placa pterigoidea externa mientras que una cabeza más pequeña y superior se origina en el ala mayor del esfenoides. Ambas divisiones del músculo se reúnen por delante de la articulación temporomaxilar cerca del -- cóndilo del maxilar. La inserción principal del músculo pterigoideo externo se encuentra en la superficie anterior del cuello del cóndilo. Algunas fibras se insertan también en la cápsula de la articulación y en la porción anterior del menisco articular.

La función principal del músculo pterigoideo externo es impulsar el cóndilo hacia adelante y al mismo tiempo desplazar el menisco en la -

misma dirección.

3.0.-Músculos Suprahioideos.

- a) **Músculo Digástrico.**- El vientre posterior de este músculo parte de la apófisis mastoides y alcanza el estilohioideo sobre el hioides, formando un tendón y lo atraviesa para llegar -- arriba del cuerpo del hioides.

El vientre anterior partiendo del tendón origina un músculo que se inserta en la foseta digástrica. La función de este músculo es abatir la mandíbula.

- b) **Músculo Estilohioideo.**- El músculo estilohioideo se inserta por arriba en la parte externa de la apófisis estiloides, y por abajo con la cara anterior del cuerpo del hioides. Su función consiste en elevar el hioides.

- c) **Músculo Milohioideo.**- Es un músculo cuadrilátero que forma el suelo de la boca. Por su -- parte superior se inserta en la línea oblicua-

interna del maxilar inferior; por abajo se inserta en el hioides y en la línea suprahioides. Su función es elevar el hioides y la lengua.

- d) Músculo Genihioideo.- Este músculo va dirigido de las apófisis geni-inferiores a la cara anterior del hioides. Actúa como depresor del maxilar cuando se fija en el hioides y elevador del hioides cuando se fija en el maxilar.

4.0.- Músculo de la Boca o de los Labios.

- a) Orbicular de los Labios.- El músculo orbicular de los labios está dividido en semiorbicular superior con un haz accesorio incisivo comisural y un naso-comisural; y un semi orbicular inferior, con un haz accesorio incisivo comisural.

Las zonas periféricas, contrayéndose, fruncen los labios y los proyectan hacia adelante; los marginales fruncen y proyectan los labios hacia atrás.

- b) Buccinador.- Este músculo se dirige del borde alveolar de los tres últimos molares superiores e inferiores y del ligamento pterigo-maxilar a las comisuras. Aumenta el diámetro transversal de los labios, procura salida a la presión del aire que comprime el carrillo contra los arcos alveolares.
- c) Elevador Propio del Labio Superior.- Este músculo se dirige del reborde de la órbita al labio superior. Su función consiste en elevar dicho labio.
- d) Canino.- Va de la fosa canina a la piel de la comisura. Funciona levantando el labio superior y dirigiendo arriba la comisura.
- e) Cigomático Menor.- Se dirige del pómulo a la comisura. Su función es atraer arriba y afuera la parte media del labio.
- f) Cigomático Mayor.- Se dirige del pómulo a la comisura por la parte de afuera del anterior.- Trabaja atrayendo arriba y afuera la comisura.

- g) Risorio de Santorini.- Se inserta en el tejido celular de la parótida y en la comisura descansando sobre la parótida, el masetero y el buccinador. Es el músculo de la sonrisa.
- h) Triangular de los Labios.- Este músculo va -- del tercio interno de la línea oblicua externa a la comisura. Hace bajar la comisura. Es el músculo de la tristeza.
- i) Cuadrado de la Barba.- Va del tercio de la línea oblicua externa a la comisura por debajo - del anterior. Hace bajar la comisura.
- j) Borla de la Barba.- Son dos músculos conoides comprendidos en el intervalo de los cuadrados- aplican la eminencia mentoniana contra la sín- fisis.

5.0.- Músculo de la Lengua.

La lengua, simple rodete muscular del suelo de la boca, recubierto de mucosa contiene dos cla- ses de músculos: los esqueléticos y los pro---

pios. Estos haces musculares se entrecruzan en forma complicada, determinando así movilidad y variabilidad morfológica del órgano.

Los músculos esqueléticos son el estilogloso, hiogloso, condrogloso y geniogloso.

El estilogloso nace por fibras tendinosas y musculares en la superficie anterior de la apófisis estiloides y se dirige primero con bastante ablicuidad hacia adelante y abajo, para irradiarse luego en forma de arco de concavidad anterior por la base de la lengua.

Sus haces dirigidos hacia adelante, se entrecruzan con las fibras del hiogloso, verticalmente ascendentes, y forman la parte principal de la musculatura lingual longitudinal.

El hiogloso se inserta en el límite lateral del cuerpo del hiodes, así como también en su asta mayor hasta cerca del vértice y manda hacia arriba sus fibras, finamente fasciculadas que se desvían a la vez ligeramente en direc-

ción anterior e interna. Entrecruzándose con fascículos transversales y con haces del estilogloso, las fibras del hiogloso llegan hasta el dorso lingual, donde terminan.

Como un fascículo dependiente del anterior debe considerarse del músculo condrogloso, que desde el asta menor del hiodes se dirige hacia arriba y hacia adelante, y juntándose con las fibras del hiogloso llegan hasta la línea media de la lengua.

Este músculo esquelético más robusto de la lengua es el geniogloso. Nace a cada lado de la línea media, por fibras en parte tendinosas, - originadas en la apófisis geni superior, inmediatamente por encima del origen de los genihioideos. Vistos lateralmente las fibras se expenden en forma de abanico. Las más superiores ascienden primero incurvándose luego - hacia adelante en dirección de la punta de la lengua; las fibras medias afectan una dirección cada vez menos oblicua hacia atrás y arriba, termi

nando en el dorso y la base lingual. Por último las fibras más inferiores se dirigen horizontalmente hacia atrás y alcanzan la cara anterior de la epiglotis y el borde superior del cuerpo del hioides.

Los músculos propios de la lengua constituyen fibras longitudinales, transversas y verticales. No todos comienzan y terminan en la lengua sino que también algunos de ellos se irradian en parte por la musculatura vecina.

Las fibras longitudinales se adosan a los bordes superior e inferior del estilogloso, pudiendo distinguirse según esta situación un músculo longitudinal superior y otro inferior.

Es superior en anchura todo el dorso de la lengua, entrecruzándose con las fibras ascendentes del geniogloso y el hiogloso.

El músculo transverso de la lengua se inserta en el tabique lingual, interpuesto en la línea media entre los dos geniohioides. Este tabi-

que lingual es una fibra de tejido conjuntivo-
de aspecto falciforme en los cortes sagitales-
y que nunca llega a alcanzar la superficie de-
la lengua. En él, como hemos indicado, se ori-
ginan las fibras del músculo transverso, que -
en su mayor parte terminan en la mucosa del --
borde lingual, luego de entrecruzarse en un --
plano con las fibras verticales y en otro con-
las longitudinales. En cuanto a las fibras si-
tuadas en la base lingual se continúan parcial-
mente con músculos ajenos a la lengua, o sea,-
por una parte con fibras del palatogloso y por
otra con la porción inferior del constrictor -
inferior de la faringe denominada músculo glo-
sofaríngeo.

La existencia de fibras verticales independien-
tes o que no pertenezcan al sistema del genio-
gloso, hiogloso y condrogloso, es dudosa. Sin
embargo, es posible encontrar tales fibras en-
las porciones marginales del cuerpo lingual, -
terminando en la mucosa tanto por la superficie

superior como por la inferior de la lengua.

Todos los músculos de la lengua reciben sus fibras motoras del nervio hipogloso.

6.0.- Músculos del Velo del Paladar.

a) El músculo tensor del velo del paladar o periestafilino externo, se origina en el borde posterior del ala mayor del esfenoides, desde la espina esfenoidal hasta la base de la lamina pterigoidea interna, por cuyo borde posterior y cara externa se prolonga todavía.

Otras fibras salen de la pared externa membranosa de la trompa. Las fibras de esta lámina muscular convergen hacia abajo y adentro y una vez transformadas en tendinosas, contornean la cara externa del gancho pterigoideo, se acodan horizontalmente y se continúan en la aponeurosis palatina que queda reforzada por las fibras de éste tendón.

El músculo pone tensa la aponeurosis del paladar y la convierten en un punto fijo para los -

músculos que desde ella descienden. Por su --
inserción en la porción membranosa dilata la -
cavidad tubárica a cada movimiento de deglución
calificándose, pues, por esta razón como dila-
tador de la trompa. Esta inervado por la ter-
cera rama del trigémino.

- b) El músculo elevador del velo del paladar o pe-
riestafilino interno sale de la superficie in-
ferior de la pirámide temporal, por detrás de-
la porción cartilaginosa de la trompa, en la -
cual se originan también algunas de sus fibras.
Su inserción de origen llega por detrás, aden-
tro y abajo y se aproxima a la superficie in--
terna del tensor del velo palatino, separado -
de él, por la porción más elevada del cons----
trictor superior de la faringe o músculo pteri-
gofaríngeo. En el velo del paladar, una peque-
ña parte de sus fibras más anteriores se inser-
ta en el borde posterior de la aponeurosis pa-
latina, pero la mayor parte de ellas sigue has-
ta la línea media formando un arco convexo ha-
cia abajo para insertarse parcialmente en un -

rafé y en parte llegar hasta las fibras del músculo opuesto con las cuales se cruzan en ángulo agudo. Los músculos de los dos lados constituyen, pues, una asa muscular que al contraerse eleva el paladar blando. No tiene lugar acción compresora del orificio tubárico, tal como se afirmaba frecuentemente en otros tiempos.

La inervación del músculo esta provista por el nervio facial.

- c) Músculo Palatoestafilino.- Sale de la espina nasal posterior y de la porción media de la aponeurosis palatina y, se dirige hacia abajo por atras de los elevadores y termina en la mucosa de la punta de la úvula. Es un músculo impar. Su función es disminuir la longitud de la úvula y tiene la misma inervación que el periestafilino interno.

7.0.- Músculos de la Faringe.

Los músculos circulatorios o constrictores de

la faringe son en número de tres. Están ordenados de manera que las fibras del constrictor medio recubren por fuera en parte al superior, y a su vez están cubiertas por las del inferior.

1.- El músculo constrictor superior de la faringe, o músculo cefalo-faríngeo, se origina por cuatro porciones de las cuales las tres superiores se asocian íntimamente. La parte más superior se inserta en la porción inferior del borde posterior de la lámina pterigoidea interna, hasta cerca del gancho, y es designada con el nombre de músculo pterigofaríngeo. A éste sigue el músculo bucofaríngeo, cuyo origen corresponde al rafé pterigomaxilar, estando prolongado hacia abajo por fibras que en amplitud variable proceden de la línea milohioidea y que reciben el nombre de músculo milofaríngeo. La porción inferior del constrictor superior de la faringe está formada por el músculo glosofaríngeo. Sus fibras deben considerarse en gran parte como continuación de las más posteriores del transverso de la lengua, pero se encuentran también otras que nacen en la mucosa del suelo bucal, en la zona en que está, inmediatamente por debajo del arco-palatogloso, se refleja desde el maxilar inferior sobre-

la superficie inferior de la lengua.

2) El músculo constrictor medio de la faringe - se origina por dos cabezas, que son el condrofaríngeo, - que nace en el asta menor del hioides y el ceratofaríngeo, salido del asta mayor del mismo hueso. El grupo de fibras que viene del asta mayor puede muchas veces estar reducido a muy pocas haces. Las que salen del asta menor ascienden bastante oblicuamente hacia atrás y cubren así una parte del constrictor superior. Entre el borde superior del constrictor medio y el borde inferior del constrictor superior queda una hendidura por la cual penetra el músculo estilofaríngeo.

3) El músculo constrictor inferior de la faringe se inserta en el cartílago tiroides y por sus fibras inferiores en el cricoides. Las fibras del tireofaríngeo se originan en la línea oblicua del cartílago tiroides y en el borde inferior de este cartílago hasta el vértice del asta inferior, ocurriendo muchas veces que los músculos que tienen su inserción en la misma línea, - es decir, el esternotiroideo y el cricotiroideo, se prolongan en fibras musculares que se continúan directamente

con las del tirofaríngeo. Las fibras del cricofaríngeo-- salen de la superficie externa del cricoides por debajo - de la articulación cricotiroidea.

Las fibras superiores se dirigen oblicuamente ha-- cia arriba y atrás; las inferiores son transversales o -- hasta algo ascendentes y se insertan también en el rafé - faríngeo; el límite superior de la inserción del constrictor inferior puede llegar hasta el extremo superior de las fibras del constrictor medio.

4) Los músculos longitudinales de la faringe son el estilofaríngeo y el palatofaríngeo.

El músculo estilofaríngeo sale de la superficie in-- terna de la apófisis estiloides, se dirige abajo y adentro, y alcanza la superficie interna de la musculatura circular pasando por la hendidura entre los constrictores superio-- res y medio y también atravesando muchas veces con algu-- nos de sus haces las fibras más inferiores del constrictor superior. En la superficie interna de la musculatura cir-- cular, las fibras del estilofaríngeo se expansionan; las-- más anteriores determinan la formación del pliegue farin--

goepiglótico y acaban en el borde lateral de la epiglotis; las situadas posteriormente van a parar al tejido conjuntivo del borde superior del cartílago tiroides.

El músculo palatofaríngeo se inserta, como ya dijimos antes, en el rafé del paladar blando, en la aponeurosis palatina y en el borde inferior del cartílago tubario; estas últimas fibras se describen también separadamente con el nombre de músculo salpingofaríngeo.

El origen palatino de las fibras está muchas veces tan mezclado con los músculos del paladar y con las fibras del pterigofaríngeo, que apenas resulta posible aislar los haces musculares. Las fibras más posteriores del músculo llegan por detrás y abajo hasta la línea media, donde se insertan en el rafé faríngeo y en la mucosa. Las intermedias terminan en la pared lateral de la faringe, y las más anteriores en el asta superior y en el borde posterior del cartílago tiroides.

Todos los músculos de la faringe están inervados por el plexo faríngeo, el cual resulta de la asociación de fibras procedentes del vago y el glossofaríngeo.

8.0.- Anexos de la Boca.

8.1.- Glándulas Submaxilares. La glándula submaxilar está situada en el ángulo inferior del triángulo submaxilar, por encima del tendón intermedio del músculo digástrico, al cual puede, no obstante, rebasar más o menos hacia abajo. Su superficie interna descansa, en su parte posterior, sobre los músculos estilogloso e hiogloso; el borde anterior alcanza el borde posterior del músculo milohioideo, sobrepasándolo un poco hacia adelante. Por la parte superior de la cara externa, la glándula contacta con la superficie interna del cuerpo del maxilar inferior a nivel de la fosita submaxilar. Vista por fuera, la glándula es casi exactamente circular, estando además aplastada de dentro afuera. De su borde súpero-interno puede partir una prolongación que, siguiendo la cara superior del milohioideo, se extiende por delante en dirección a la cavidad bucal, hasta llegar al extremo posterior de la glándula sublingual, fusionándose a veces con ella.

La glándula se encuentra contenida en una cápsula cuya superficie externa está formada por tejido conjuntivo denso, en tanto que en la interna el tejido suele ser-

mucho más laxo. Una vez abierta esta cápsula, la glándula puede enuclearse fácilmente de su celda, ya que aquélla sólo envía entre los lóbulos trabéculas conjuntivas muy finas.

El conducto excretor, conducto submaxilar de Wharton, abandona la glándula por su superficie interna a nivel del borde ántero-superior, dirigiéndose a la cara superior del milohioideo. Cuando existe una prolongación sublingual de la glándula, acompaña al conducto excretor hacia adelante. Después de cruzar por la parte superior al nervio lingual, el conducto submaxilar se adosa a la superficie interna de la glándula sublingual, recibe algunos conductillos excretores procedentes de los lóbulos posteriores de esta glándula y, una vez dilatado ampularmente, desemboca en la carúncula sublingual, unido o muy próximo al conducto sublingual mayor.

8.2.- Glándula Sublinguales.- La glándula sublingual es una masa alargada, casi cilíndrica, situada por fuera del músculo geniohioideo y sobre la cara superior del milohioideo, determinando en la cavidad bucal la emi

nencia salival ya descrita. Está adosado por fuera de la cara interna del cuerpo del maxilar inferior, en la zona de su fosa sublingual. Es una glándula compuesta, toda vez que carece de un conducto excretor común para todos sus lóbulos. Se pueden distinguir tres grupos de elementos glandulares: los lobulillos posteriores, que, como ya anteriormente indicamos, pueden fusionarse con la prolongación bucal de la glándula submaxilar y que envían su conducto excretor al de ésta; los lobulillos vecinos de la mucosa, que envían directamente sus cortos conductos excretores, variables en número, a la cresta del pliegue sublingual, donde en forma de los conductos sublinguales menores de Rivinus desembocan por una serie de finos orificios. Por último, la parte principal de la glándula posee un conducto excretor más largo, el conducto sublingual mayor de Bartolino, que comienza en la cara interna de la glándula, y dirigiéndose hacia adelante y adentro converge con el conducto submaxilar, y junto con él, o muy próximo a su desembocadura, se abre en la carúncula sublingual.

8.3.- Amígdalas. Son masas linfoides situadas -

en el istmo de las fauces. La más voluminosa es la amígdala palatina, colocada entre los dos pilares del velo del paladar y unida por arriba con la amígdala faríngea por medio de franjas adenoideas. Por abajo se une también a folículos cerrados que llegan hasta la base de la lengua y forman en conjunto un anillo de tejido adenoideo que recibe el nombre de anillo linfático de Waldeyer.

Amígdala palatina. Es de forma ovoidea, de tamaño variable según los individuos y está situada entre los dos pilares del velo del paladar, en la fosa amigdalina. Se distinguen en ella dos caras, dos bordes y dos extremidades.

La cara interna es libre, convexa y presenta múltiples orificios que comunican con conductos más o menos profundos que constituyen las criptas amigdalinas. La cara interna de la amígdala está cubierta a veces en su parte inferior por un repliegue mucoso de forma triangular que es prolongación del pilar anterior. Este repliegue, denominado repliegue triangular de His, se dirige hacia atrás y abajo y a menudo forma con la amígdala una bolsa más o menos profunda.

La cara externa está en relación con la fosa amigdalina, donde se encuentra en primer lugar una capa de tejido conjuntivo bastante denso que rodea a la amígdala y que constituye la cápsula amigdalina, adherida íntimamente a la glándula. Después se hallan el amigdalogloso, la aponeurosis faríngea, el constrictor superior de la faringe y el estilogloso.

Por intermedio de la pared faríngea la cara externa se relaciona con el espacio maxilofaríngeo y los órganos que lo atraviesan. Este espacio está situado por delante de los músculos estíleos, entre la faringe y la cara interna del pterigoideo interno, y recibe el nombre de espacio paraamigdalino de Calas. En él se encuentra, correspondiente a la parte inferior de la amígdala, el nervio glosofaríngeo, cruzado por dentro por la palatina ascendente, rama de la facial. Más distante, se hallan al nivel de la porción inferior de la amígdala, la facial y la carótida externa, corresponde a su porción más alta, la carótida interna; pero ninguna de ellas en relación directa con la amígdala, pues la carótida interna está por fuera y por atrás de una distancia de dos centímetros o más.

De los bordes, el anterior está en relación con el músculo glosostafilino, contenido en el pilar anterior del velo del paladar; entre el borde y el pilar se abre el espacio preamigdalino. El borde posterior se relaciona con el faringostafilino, contenido en el pilar posterior, con el cual forma el espacio retroamigdalino.

Los espacios pre y retroamigdalino se unen por arriba en la fosita supraamigdalina, cuyo fondo contiene corpúsculos adenoideos, donde se observan dos o tres criptas. Con frecuencia la fosa supraamigdalina es profunda, en forma de bolsa, que penetra al velo del paladar entre los dos pilares, formando lo que se llama seno de Tourtual o recessus palatino.

La extremidad inferior de la amígdala queda separada de la base de la lengua por un intervalo de cinco milímetros, donde se encuentran varias glándulas foliculares que levantan la mucosa de la base de la lengua y se continúa con la amígdala lingual.

La extremidad superior corresponde a la unión de los dos pilares del velo del paladar, donde se encuentra

la foseta supraamigdalina descrita antes.

La amígdala está formada por lóbulos separados -- entre sí por tabiques interlobulares, que se extienden - de la cara libre de la amígdala a la cápsula fibrosa. Estos tabiques poseen un divertículo o cripta amigdalina que llega igualmente al fondo del tabique.

El lobulillo amigdalino está formado por una cripta, cuyas paredes limitan un espacio más o menos virtual. Las paredes están integradas por una capa epitelial que descansa sobre una túnica propia; debajo de estas capas se observa un tejido reticulado constituido por trabéculas conjuntivas que contienen folículos amigdalinos, de forma más o menos redonda, de constitución linfoide y -- perfectamente cerrados por las trabéculas conjuntivas.

En la cara profunda de la amígdala se encuentran pequeñas glándulas en racimo. Son glándulas mucosas, cu yos canales de excreción desembocan en el fondo de las - criptas.

Careciendo las amígdalas de canales excretorios, - se consideran como glándulas de secreción interna, cuyos

productos elaborados van al torrente circulatorio.

Vasos y Nervios. La amígdala recibe sangre arterial de las arterias tonsilares, ramas de la palatina-ascendente, colateral de la facial. De sus capilares nacen venas que forman un plexo anterior y otro posterior, los cuales se unen para dar origen a la vena palatina --ascendente.

Los linfáticos nacen en el retículo folicular me--diante espacios intercelulares que forman redes que se--prolongan hasta el centro del folículo. Originan ramas--eferentes que van a los tabiques interlobulares y alcan--zan la cara externa de la amígdala, donde constituyen --troncos que atraviesan la aponeurosis faríngea y el constrictor superior para ir a los ganglios situados inmediatamente abajo del digástrico, al nivel del ángulo del maxilar inferior y a los submaxilares.

Los nervios proceden del lingual y del glosofaríngeo, los cuales originan en la cara externa de la --amígdala al plexo tonsilar de Andersch.

CAPITULO II

PRINCIPALES ASPECTOS HISTOLOGICOS Y EMBRIOLOGICOS DEL APARATO MASTICADOR.

La célula sexual masculina o gameto (espermatozoide) se funde con el gameto femenino (óvulo) en un proceso conocido como fertilización. La célula única que resulta o cigoto, marca el principio del nuevo individuo. Mediante divisiones mitóticas repetidas, el cigoto pasa por una serie de cambios. Al principio tiene forma de baya y se llama mórula. Más tarde forma una esfera hueca, la blástula y aún más tarde forma la gástrula, un tubo hueco que consta de tres capas: la externa o ectodermo; la media o mesodermo, y la interna, que reviste el tubo (futuro conducto digestivo) y se llama endodermo.

Desarrollo de la Cara.- Aproximadamente un mes después de la fertilización, el centro de crecimiento -- que rige el desarrollo de las distintas partes de la cara, nariz, maxilares y porciones del paladar, muestra un aumento en su actividad. Este centro esta representado primeramente por una concavidad conocida como estomodeo, que-

es formada por el ectodermo. El estomodeo está separado de la parte más superior del tubo digestivo primitivo o intestino anterior por la membrana bucofaríngea. Al principio de la cuarta semana de desarrollo se rompe la membrana, de modo que el estomodeo se continúa con el intestino anterior, el rápido crecimiento del mesénquima en áreas específicas produce abultamientos, procesos y engrosamiento (placodas). Los más conspicuos de estos son los procesos maxilares superior e inferior y el proceso nasal. En la quinta semana, los procesos nasales laterales y medio crecen muy rápidamente y se orientan de tal modo que forman depresiones nasales. Los procesos laterales forman las alas de la nariz. Los procesos medios crecen uno hacia el otro para formar la parte media de la nariz, la porción central del labio superior y todo el paladar primitivo. Simultáneamente, los procesos maxilares superiores crecen uno hacia el otro y se encuentran con los procesos nasales que se expanden. Las fuerzas de crecimiento de los procesos maxilares que avanzan rápidamente son tales que en las dos siguientes semanas los procesos nasales están confinados a una área inmediatamente inferior a las futuras aberturas de la nariz.

Los procesos nasales y maxilares asociados se fusionan - entonces unos con otros y contribuyen más adelante a la formación de la nariz, labio y porciones de las mejillas.

Desarrollo del Paladar Primitivo. Los movi- - mientos de los segmentos de tejido de los procesos que - forman la cara participan también en la formación de es- tructuras de las cavidades bucal y nasal. Por ejemplo, - los procesos medios y nasales fusionados, que se conocen colectivamente como segmentos intermaxilar (apófisis pa latina del maxilar superior) forman tres partes importan tes:

- 1) El filtro (reborde) del labio superior.
- 2) El segmento del arco maxilar superior que lleva los incisivos.
- 3) El paladar primitivo.

El borde superior se combina con el tabique na sal.

Desarrollo del Paladar Secundario. La masa -- principal del paladar se origina en excrecencias con ---

aspecto de anaquel del proceso maxilar superior. Estos procesos hacen su aparición en la sexta semana de desarrollo. Al principio de su formación, se localizan a lo largo de los lados de la lengua en desarrollo. Pero más tarde, cuando la lengua toma una posición más profunda - en la cavidad bucal primitiva, los procesos palatinos se elevan y crecen uno hacia el otro de modo que en la octava semana se fusionan entre sí, con el paladar primitivo y con el tabique nasal. La unión con éste último, completa la formación del techo de la cavidad bucal (paladar) y el piso de la cavidad nasal. El tabique nasal se para los pasajes derecho e izquierdo de la nariz.

Cámaras Nasales. Seis semanas después de la fertilización, las depresiones nasales se hacen más profundas por la acción de crecimiento de los procesos nasales. Quedan también incluidas en el mesénquima que queda por debajo. Inicialmente, una fina membrana de tejido llamada membrana buconasal separa la depresión nasal de la boca en desarrollo. Con la desaparición de esta membrana, los dos espacios (cavidades bucal y nasal) se comunican por medio de una abertura llamada coana primi-

tiva. Esta se encuentra exáctamente por detrás del paladar primitivo. Después de que se forma el paladar secundario (permanente) los pasajes nasales continúan desarrollándose de modo que las coanas completamente formadas ocupan el área nasofaríngea.

Arcos Branquiales. Después de la rotura de la membrana bucofaríngea y durante la cuarta y quinta semanas del desarrollo facial, se forman pares de arcos, los arcos branquiales, a los lados de las futuras áreas facial y cervical. Los nombres de los arcos son premaxilar inferior; maxilar inferior, hioides; primer branquial propiamente dicho y segundo, tercero, cuarto y quinto -- branquiales propiamente dichos. Ha de notarse que los arcos branquiales bajo el hioides se llaman arcos branquiales propiamente dichos y son numerados en forma consecutiva. Los arcos branquiales por debajo del quinto -- también se producen, pero están tan deficientemente formados que no se notan. Los arcos se desarrollan por una serie de movimientos complicados de las capas germinativas. En algunos de ellos, especialmente en los branquiales, los movimientos incluyen una evaginación del endo--

dermo, invaginación o formación de hendiduras del ecto--dermo y división del mesénquima que queda entre ambos.

Las estructuras bucales que se desarrollan a -partir del arco premaxilar inferior son labio superior,-arco del maxilar superior y paladar. El arco maxilar in-ferior participa en el desarrollo de la mandíbula o maxi-lar inferior. La lengua crece a partir de los arcos ma-xilar inferior, hioides y primero y segundo branquiales-propriamente dichos. El hueso hioides al que se fija la-base de la lengua se forma por la unión de los arcos hi-oides y primer branquial propiamente dicho.

Lengua. La formación de la lengua empieza en la cuarta semana del desarrollo embrionario. Las dos --partes de la lengua (cuerpo y raíz) tienen su origen en-distintos arcos. El cuerpo de la lengua está hecho com-pletamente por el arco maxilar inferior o segundo. La -raíz de la lengua, por otra parte, se desarrolla a par--tir de los arcos hioideo y primero y segundo branquiales propiamente dichos. Al principio de su formación, las -partes de la lengua están completamente separadas; pero--más tarde se fusionan.

En la cuarta semana, el rápido crecimiento del mesénquima del segundo arco o maxilar inferior produce dos tubérculos linguales laterales y uno central llamado tubérculo impar. Exactamente por detrás del tubérculo impar se forma otra eminencia producida por el mesénquima del arco hioideo y de los arcos branquiales propiamente dichos primero y segundo. Esta es la cópula. El Tercer abultamiento central, producido por el segundo arco-branquial, es el de la futura epiglotis. Los tubérculos laterales crecen y se fusionan, formando el cuerpo o sea los dos tercios anteriores de la lengua. Crecimiento, fusión y mezcla del mesénquima de los arcos tercero a quinto hacen muy difícil decidir el papel exacto de cada uno en el desarrollo. Pero se sabe que forman la base o tercio posterior de la lengua.

La masa de la lengua la constituyen músculos estriados. Algunos de éstos son formados indudablemente a partir del mesénquima de los arcos respectivos. Algunos embriólogos creen que gran parte de la lengua se deriva del mesénquima de los segmentos de arcos que forman la cara y maxilar superior.

Las excrecencias de tejido conectivo cubiertas por epitelio en la superficie de la lengua se llaman papilas linguales. Aparecen entre la novena y la undécima semanas. Los corpúsculos o bulbos gustativos se producen también aproximadamente al mismo tiempo (octava a novena semanas).

Labios. La parte central del labio está compuesta de músculo estriado. Dependiendo de la localización, el tejido conectivo que queda por encima y el epitelio son diferente en características y composición. Estas diferencias se toman en cuenta para nombrar las tres regiones: lado externo, zona de transición y lado vestibular del labio.

Lado Externo. El epitelio en esta área es escamoso estratificado característico de epidermis o piel delgada. Es seco y queratinizado. Las capas que suelen estar presentes son: germinativa (de Malpighi), granulosa y córnea. La capa lúcida, si la hay, es extremadamente delgada. El estrato germinativo consiste de una capa basal de células de cuboides a cilíndricas y una ca

pa que queda por encima (estrato espinoso) de células poliédricas o con aspecto de espinas o púas. La capa córnea está compuesta por células aplanadas queratinizadas.

El tejido conectivo contiene folículos pilosos y glándulas sudoríparas y sebáceas. La presencia de éstas es dato diagnóstico para el lado externo del labio.

Zona de Transición. Esta área se conoce también como borde bermellón o rojo o zona marginal. Se presenta solo en el hombre.

La epidermis consiste de estrato germinativo, estrato lúcido prequeratinizado bien desarrollado y estrato córneo muy delgado y poco desarrollado.

Las papilas del tejido conectivo son numerosas, largas y delgadas. Se extiende profundamente dentro de la epidermis. Las papilas están bien regadas por pequeños vasos sanguíneos. La capa lúcida transparente y gruesa, la córnea delgada y las papilas altas y bien vascularizadas son responsables del color rojo de esta área del labio. El tejido conectivo no presenta folículos pilosos y prácticamente ninguna glándula. La humedad para

los labios la proporciona la lengua por medio de secreciones salivales.

Mucosa Bucal. Dos cámaras forman la cavidad bucal. La cámara anterior o vestíbulo bucal está limitada en su lado interno por encías y dientes. La cámara bucal o principal se conoce como cavidad bucal propiamente dicha. Está limitada por delante y a los lados por encías y dientes, por arriba por paladar y en la base por surco sublingual y lengua. Debido a diferencias funcionales, hay variaciones en características y composición de los tejidos en las diversas partes de la boca.

Mucosa Vestibular. Incluidos en la mucosa vestibular están los epitelios y el tejido conectivo que queda por debajo de ambos labios y de mejillas. Ya que las diferencias estructurales entre ambas áreas son pocas, la descripción que sigue se aplica a ambas.

El epitelio puede considerarse como de tipo interno y se clasifica por tanto como escamoso, estratificado húmedo y no queratinizado. El estrato germinativo es la capa más prominente. No hay capa lúcida ni córnea.

La capa más superficial de descamación está compuesta -- por células aplanadas. Los núcleos son pequeños y a menudo picnóticos; siempre están presentes. Ya que esta área está relativamente protegida contra fuerzas abrasivas y desgaste general, el epitelio no es grueso y los clavos epiteliales son cortos, anchos y romos.

Una membrana basal separa al epitelio del tejido conectivo. El tejido conectivo de la lámina propia se divide en el que separa los clavos epiteliales (papilas) y el que se localiza por debajo. El primero se conoce como en forma adecuada como capa papilar y el segundo como capa reticular. Ya que no se encuentra una capa muscular definida (mucosa muscular), ni una capa elástica (lámina elástica) separando los tejidos conectivos subepiteliales superficial y profundo de la cavidad bucal, se cree que no hay submucosa.

Las papilas de tejido conectivo son angostas y delgadas. El aporte sanguíneo no es tan abundante como el de la zona de transición. La capa reticular contiene numerosas fibras elásticas en toda su extensión y en ciertas áreas está adherida firmemente al centro del

músculo mediante fibras colágenas. Estos dos factores - tienen importancia funcional, especialmente durante la a limentación. La adhesión firme evita la formación de -- pliegues grandes, mientras que las fibras elásticas permiten la formación de pliegues pequeños. Así se determinan flexibilidad y extensión de las mejillas durante la alimentación.

En general, el tejido conectivo de la capa reticular es areolar laxo. Su densidad disminuye por acúmulos de grasa, que son frecuentes. Los mastocitos son anormalmente numerosos. Los acinos o alveolos de las -- glándulas salivales bucales están cerca de la superficie que las más grandes pueden observarse a simple vista. Algunas pueden estar situadas más profundamente, unas -- cuantas incluso entre las fibras de músculos estriado. Predominan las secreciones mucosas, aunque pueden estar presentes algunas unidades serosas. Estas, entonces, -- son glándulas mixtas.

Mucosa Alveolar. El área entre los tejidos gin gival y vestibular se llama mucosa alveolar. Aunque su punto de unión con la mucosa vestibular no es notable, -

ésta unión con las encías se marca por medio de una línea mucogingival.

La mucosa alveolar es de color intensamente rosado. El epitelio es extremadamente delgado y no queratinizado. Estos dos factores hacen que puedan observarse los vasos sanguíneos superficiales. El tejido conectivo es muy laxo, permitiendo así su movimiento libre. En su composición es semejante a la lámina propia vestibular.

Surco Sublingual. El piso de la boca se conoce como surco sublingual. A los lados se continúan con las encías y por detrás con la superficie inferior de la lengua.

El epitelio muestra rasgos estructurales semejantes a los del vestíbulo, aunque puede ser más delgado y los clavos epiteliales más anchos y romos que los del vestíbulo.

La membrana basal es extremadamente delgada, porque no es necesaria la fijación firme de los tejidos epitelial y conectivo. La capa papilar no se distingue

siempre fácilmente porque los clavos epiteliales son cor
tos y anchos. La capa reticular es delgada y difusa.
Esto se debe a la cantidad disminuida de fibras coláge--
nas y al aumento de las células grasas. Las unidades se
cretorias (acinos o alveolos) y los conductos de las - -
glándulas salivales sublinguales se localizan en el teji
do. Las secreciones de estas y de las glándulas submaxi
lares se vacían en el surco. El tejido conectivo está -
muy vascularizado y es laxo. Esta es la causa del movi-
miento libre y el color intenso de la mucosa.

Mucosa del Vientre de la Lengua. La mucosa --
del lado inferior de la lengua, excepto por variaciones--
menores, es estructuralmente semejante a la del surco --
sublingual y a la del vestíbulo bucal. La mucosa del la
do inferior de la lengua está más firmemente fijada que-
la del surco. Esto se logra por la acción fijadora del-
colágeno que se extiende desde la capa reticular hasta -
las vainas musculares.

El epitelio es delgado, no está queratinizado-
y sus clavos epiteliales son bajos, anchos y a veces no-
están presentes. La membrana basal está también defi---

cientemente desarrollada, ya que no es necesaria una fijación fuerte. El tejido conectivo forma una capa delgada y difusa en la que están localizados numerosos elementos vasculares, linfáticos y nerviosos. Las glándulas están compuestas de alveolos o acinos que producen secreciones serosas, mucosas puras o mixtas.

Encía. La encía se extiende desde su borde libre, que rodea a la corona clínica, sobre las placas corticales del borde alveolar. En el lado vestibular, se continúa con la mucosa alveolar. El punto de unión con la mucosa alveolar se conoce como línea mucogingival. En el lado lingual, la encía del maxilar inferior se une a la mucosa del surco sublingual. La encía del maxilar superior se conecta con la mucosa del paladar.

Clasificación. Basándose en la firmeza de la fijación, la encía se divide en dos regiones, la encía libre y la encía fija. La zona en que ambas se encuentran puede estar marcada por una depresión superficial, el surco gingival. El reborde de la encía libre se llama encía marginal. El epitelio se refleja sobre el reborde marginal para quedar frente a la corona. La su--

perficie de encía marginal que queda frente al esmalteforma el epitelio del espacio subgingival. Más profundamente (aproximadamente 2 mm o la profundidad del surco) el epitelio del espacio subgingival se une al manguito epitelial de fijación. El segmento de la encía libre localización entre los dientes (espacio interproximal o interdental) se llama encía papilar debido a su forma.

Rasgos macroscópicos. La encía suele ser de color rosado pálido, pero en algunos individuos puede tomar matices grisáceos (si es muy gruesa). La mucosa alveolar es de color rosado intenso debido a la rica vascularización y al delgado epitelio no queratinizado. La encía libre presenta un contorno liso ondulado mientras que la encía adherida puede tener aspecto granuloso.

Rasgos estructurales. Dependiendo de la gravedad de las fuerzas funcionales a las que está sujeto el epitelio, puede tener las características de queratinizado a no queratinizado pasando por paraqueratótico.

Si el epitelio está queratinizado suele ser -- más grueso y sus clavos epiteliales más largos, delgados y numerosos; en algunos casos pueden ramificarse. Estos rasgos son indicadores de aumento de la competencia funcional del tejido y la frecuencia con que aparece es de aproximadamente 15 por 100. Ya que el epitelio está cornificado, están presentes las tres capas: germinativa, - granulosa y córnea.

Como más frecuencia (75 por 100) la capa superficial no está completamente cornificada. Las células - de esta capa se llaman paraqueratóticas. Los núcleos -- son planos, condensados y picnóticos, y sus células se - ven como escamas planas. No hay capa granulosa y la capa germinativa es delgada. Los clavos epiteliales son - más cortos y no se ramifican. Este epitelio está sujeto a fuerzas menos intensas que el epitelio queratinizado.

En algunos casos (10 por 100) en los que la -- encía se traumatiza en forma leve, el epitelio no está - queratinizado. Consiste de una capa germinativa y una - capa de descamación no queratinizada.

Las células de la capa germinativa pueden con tener melaninas. Estos gránulos de color marrón a ne--gro son producidos por células especiales llamadas mela nocitos que tienen su origen en el tejido conectivo. El pigmento pasa entonces a las células epiteliales. Aunque el epitelio melanífero, puede encontrarse en per-sonas de piel clara u oscura, es más abundante en las-de piel oscura.

Los núcleos en reposo o interfase de la capa-germinativa pueden mostrar heterocromatina, solamente -en personas del sexo femenino. Esta mide menos de 1 mi cra de diámetro y se identifica por su forma redonda y-su localización cerca de la membrana nuclear.

La lámina propia de la encía es un tejido co--nectivo fibroso denso dispuesto en forma irregular. Las papilas son muy numerosas, largas y angostas, logrando así un interengranaje estrecho de los dos tejidos. La extremada longitud de las papilas aunada a la firme-adhesión de los clavos epiteliales al tejido conectivo--más profundo produce protuberancias del epitelio que cu

bre a las papilas. Estas protuberancias son la causa del aspecto "picado" o graneado de la encía. El tejido papilar, aunque denso, es más laxo que el de la capa reticular. El aumento en el contenido del colágeno es la causa de la densidad, es escaso número de células y el aporte sanguíneo reducido. Además de células productoras de fibras y células de mantenimiento, se ven frecuentemente células protectoras y mastocitos.

La frecuencia de reemplazo del epitelio gingival se ha determinado empleando la frecuencia de la mitosis como un índice.

En general, la frecuencia de reposición del epitelio aumenta con la edad.

Aportes Sanguíneo y Linfático e Inervación.

La sangre es llevada a las encías por las arterias gingivales que son ramificaciones de la rama alveolar de la arteria maxilar interna y de la arteria dental inferior. Esta última se llama también arteria alveolar interdental. Estos vasos conectan con ramas de los que riegan mejillas, mentón, paladar y lengua (sub-orbitaria, esfe---

nopalatina, palatina descendente, sublingual y submen--
tal).

La linfa de varias regiones fluye de vasos pe
queños a vasos más grandes. El curso es el de la arte-
ria y la vena acompañantes. Ganglios linfáticos drenan
áreas específicas: ganglio submaxilar, la encía vestibu
lar; ganglios submaxilar y submental, la encía anterior
del maxilar inferior; ganglio cervical, la encía poste-
rior del maxilar inferior; ganglio cervical superior, la
encía del maxilar superior y el paladar. Los ganglios-
bucal y supramaxilar drenan sólo raramente a las encías.

Las fibras nerviosas siguen los cursos de los
conductos vasculares linfáticos. Las papilas interden-
tales y parte de la encía vestibular están inervadas por
ramas de los nervios alveolares. El nervio bucal iner-
va parcialmente también a la encía vestibular posterior.
El nervio lingual inerva el lado bucal de la encía del-
maxilar inferior. En las encías hay receptores al do--
lor y a la presión.

Cambios por Envejecimiento. Con la edad, las

células epiteliales son reemplazadas más rápidamente y están menos queratinizadas. El tejido conectivo se vuelve más denso. Esto último se debe a un aumento en cantidad y tamaño de las fibras colágenas y una disminución de la cantidad de células.

Paladares. El Paladar forma el techo de la boca y el piso de la cavidad nasal. Se divide en dos regiones básicas: el anterior duro y el posterior blando. El paladar duro se subdivide en tubérculo palatino, rafé medio, lados grasos anteriores y lados glandulares posteriores. El extremo libre del paladar blando se conoce como úvula.

Pueden notarse diferencias de color y al tacto entre ambos paladares. El paladar duro es de color rosado pálido y menos movable que el paladar blando. El tejido central de paladar duro es hueso; el del paladar blando es músculo. Esto causa probablemente las diferencias físicas.

Paladar Duro. El epitelio que cubre el paladar es escamoso estratificado. El grado de queratiniza

ción varía de completamente queratinizado a no queratinizado pasando por paraqueratótico. Los clavos epiteliales suelen ser muy largos y delgados. La lámina propia excepto en las áreas que contienen glándulas y células grasas, suele consistir de tejido conectivo fibroso denso.

El tubérculo palatino ocupa el segmento más anterior del paladar duro, que tiene su origen en la apófisis palatina del maxilar superior. Por lo tanto, incluye el segmento del arco que lleva los dientes incisivos. La porción que forma el tubérculo es una masa de tejido ovalada que cubre el orificio inferior del conducto palatino anterior. El epitelio está queratinizado y la lámina propia es fibrosa y densa..

El conducto palatino anterior contiene el nervio esfenopalatino interno y una rama arterial de la esfenopalatina, así como conductos del órgano de Stenson.

La región del rafé es una masa mucosa fusiforme que forma la línea media del paladar. Se extiende desde el tubérculo palatino hacia el paladar blando por

distancias variables. Los lados del rafé están formados por las regiones laterales del paladar duro. Su anchura es también variable, aunque tiende a ser más angosto al frente.

La región del rafé representa el área de fusión de los procesos palatino. Esto hace que el tejido esté unido íntimamente al hueso. El epitelio suele estar queratinizado y el tejido conectivo es compacto, compuesto por masas de colágeno. Células y vasos sanguíneos son escasos, los linfáticos son raros y no hay glándulas ni islotes de grasa. El tejido conectivo más profundo, inmediato al hueso palatino, forma el periostio.

El interés clínico en las áreas del tubérculo palatino y del rafé se debe a la presencia de elementos sanguíneos, linfáticos y nerviosos. La presión prolongada o excesiva puede lesionar los nervios y ocluir los vasos, con serias consecuencias como inflamación y posible necrosis. Es por esta razón que debe tenerse especial atención para proporcionar alivio a este tejido al construir dentaduras postizas.

Las regiones grasas están limitadas a los lados y al frente por el tubérculo palatino, parte del rafé medio y la encía. El área contiene pliegues orientados en forma más o menos transversal llamados crestas palatinas. El tejido conectivo de las crestas es más fibroso y compacto que en cualquier otra parte de la región grasa. Los acúmulos de células grasas están localizados más profundamente. Por tanto, se les encuentra entre el tejido conectivo subepitelial y el periostio del hueso palatino. Parte del colágeno de la capa subepitelial se dirige hacia el hueso, donde se une a las fibras periósticas. Al hacerlo, aíslan a las células grasas, de modo que no es posible que la capa grasa sea continua. Estas fibras colágenas ayudan a adherir la lámina propia al hueso.

Las regiones glandulares se localizan exactamente detrás de la zona grasa y en su parte posterior alcanzan al paladar blando. Los territorios de grasa son reemplazados aquí por glándulas salivales, los alveolos de las cuales son puramente mucosas. No hay crestas. Excepto por las diferencias acabadas de mencionar, las zonas glandular y grasa son semejantes.

Paladar Blando y Uvula. El segmento posterior del paladar blando es libre y forma una estructura llamada - úvula. Al tocarla, la úvula se aproxima a la nasofarin- ge. Al deglutir, el alimento fricciona la úvula y esto- la estimula a elevarse para cerrar la abertura nasofarín- gea de modo que no se permite que el alimento entre en - la cavidad nasal.

Lado Bucal. El paladar es de color más inténsamen- te rosado y más suave al tacto que el paladar duro. El- epitelio del área que se une al paladar duro puede mos- trar alguna queratinización debido a su cercanía a la re gión donde se mastica, se mezcla y se forma el bolo ali- menticio. En la región más posterior en donde el bolo - es blando y húmedo, el epitelio no está queratinizado. El tejido conectivo es areolar relativamente laxo. Hay- fibras colágenas y elásticas en toda la región. Los va- sos sanguíneos son muy abundantes en la capa papilar, -- contribuyendo al color rosado del paladar blando. En la mitad más profunda de la lámina propia se encuentran las glándulas salivales palatinas.

Los músculos forman la parte central del paladar y-

ocupan la misma posición del hueso en el paladar duro. Los músculos son estriados y forman dos grupos: el palatino y el faríngeo. Tienen una función común: elevar el segmento de la úvula para cerrar el conducto nasofaríngeo. El movimiento del paladar blando se extiende hacia atrás desde un punto conocido como línea vibrátil. Al construir dentaduras postizas es importante que no se extiendan más allá de la línea vibrátil si se desea obtener obturación palatina máxima.

Lado Nasal. La mucosa del lado nasal de esta parte del paladar forma el piso de la nasofaringe. La mucosa-nasal está adherida a las vainas musculares que forman la parte central del paladar blando.

El epitelio es característico de vías respiratorias (cilíndrico pseudoestratificado y ciliado, con células caliciformes), excepto en áreas de fricción. En éstas hay epitelio escamoso estratificado no queratinizado. La lámina propia está compuesta por tejido conectivo difuso, con numerosos vasos sanguíneos. Hay grandes cantidades de glándulas tubalveolares, pero están localizadas profundamente en el tejido conectivo. Sus secreciones son mixtas. Hay fibras colágenas y elásticas en grandes can

tidades, particularmente alrededor de fascículos musculares periféricos y en la región contigua a la lámina propia. El colágeno ayuda a fijar la mucosa nasal al músculo, y las fibras elásticas proporcionan elasticidad a la región de la úvula.

Lengua.

Funciones. La lengua cumple dos grupos principales de funciones: muscular y sensitiva. Como músculo, la lengua ayuda en procesos como ingerir, dirigir el alimento hacia los dientes, amasarlo y mezclarlo con la saliva, deglutirlo y hablar. Las funciones sensitivas incluyen percepción de calor y frío y discriminación química (saborear y otras).

Rasgos Generales. La lengua es un órgano musculoso envuelto por una membrana mucosa. Su superficie dorsal comprende tres regiones: ápex (punta), cuerpo y raíz (base). La punta y el cuerpo forman los dos tercios anteriores y están colocados completamente dentro de la cavidad bucal. La base, o tercio posterior, queda en la faringe. El cuerpo está dividido longitudinalmente por un surco medio y la división hecha con tejido conectivo que queda por debajo se llama tabique lingual. El cuerpo y

la base están separados por papilas circunvaladas dispuestas en forma de V invertida llamada surco terminal. La superficie dorsal del cuerpo lleva numerosos pliegues e invaginaciones mucosas llamadas papilas linguales. La base de la lengua muestra muchas protuberancias irregulares que son las amígdalas linguales.

Excepto por una delgada cubierta mucosa, la lengua está compuesta de músculo estriado. Los rasgos histológicos de la superficie mucosa, del epitelio y de la lámina propia, son muy diferentes para el dorso y el vientre de la lengua.

Mucosa. El epitelio que cubre el dorso es estratificado, escamoso y queratinizado. Está fijado firmemente a la lámina propia. El vientre de la lengua está cubierto por una capa delgada de epitelio estratificado, escamoso y no queratinizado. La fijación de epitelio y tejido conectivo no es estrecha, como lo indican la disminución en cantidad y altura de los clavos epiteliales y la delgada membrana basal.

La lámina propia en el vientre de la lengua es delgada y está dispuesta en forma laxa. Es elástica, de mo

do que pueden ocurrir cambios rápidos en forma y diámetro de la lengua durante el movimiento. Están contenidos en el tejido numerosos acúmulos de grasa, glándulas salivales y conductos sanguíneos y linfáticos.

La lámina propia de la superficie dorsal es más compacta y está fijada más firmemente a las vainas musculares periféricas. El tejido conectivo está organizado en protuberancias o papilas linguales, que están cubiertas por epitelio. El epitelio que cubre a las papilas linguales tiene clavos epiteliales. El tejido conectivo entre los clavos epiteliales forma papilas secundarias, mientras que el que constituye el centro de la papila lingual se conoce como papila primaria. Es menos compacto que el tejido conectivo más profundo de la lámina propia. Las papilas linguales son de cuatro tipos: filiformes, fungiformes, foliáceas y caliciformes (circunvaladas).

Las papilas filiformes son responsables del aspecto aterciopelado de la lengua. Raramente miden más de 2 mm de longitud y están dispuestas en hileras paralelas siguiendo la orientación del surco terminal. Tiene forma de llama, con extremos que muestran a menudo muchos pun-

tos. Estas son reflexiones de las papilas secundarias,-- en cantidad de 7 a 30. El epitelio es grueso, no está -- altamente queratinizado y algunas veces tiene aspecto vi drioso.

Las papilas fungiformes tienen aproximadamente la forma de un hongo y están dispuestas entre las papi-- las filiformes. Su altura es de aproximadamente 2 mm. Hay papilas secundarias pero no afectan el contorno del- epitelio superficial. El epitelio es delgado de modo que el rico riego sanguíneo de las papilas primarias les da un color rosado intenso. Pueden tener algunos corpúscu- los o bulbos gustativos.

Las papilas foliáceas forman de tres a ocho -- pliegues mucosos paralelos, a cada lado de la lengua, en la unión del cuerpo con la raíz. Están desarrolladas en el momento del nacimiento y tienden a ser menos pronun-- ciadas en el adulto. Llevan corpúsculos gustativos y con ductos excretores de las glándulas de Von Ebner.

Las papilas caliciformes (circunvaladas) son de 7 a 11 y marcan el límite entre cuerpo y base de la len- gua. Pueden tener más de 1 mm de altura y más de 3 mm -

de diámetro. Ya que están hundidas no se proyectan sobre la superficie de la lengua. Su forma se parece a la de una cabeza de hongo. Un valle o surco rodea la vertiente y la base de la papila, de modo que queda un espacio intermedio entre el epitelio de la lengua y el de la papila. Este espacio, como los pliegues foliáceos, está bañado por las secreciones serosas de las glándulas de Von Ebner. Pueden desembocar hasta más de 35 conductos excretores en un sólo canal. La vertiente de la papila puede contener varios cientos de corpúsculos gustativos. La pared epitelial que queda enfrente puede también tener algunos. Las papilas secundarias son numerosas y están presentes sólo en la superficie.

Los corpúsculos o bulbos gustativos pueden también estar presentes en paladar y faringe, pero en menor cantidad. Son órganos del sabor y pueden discriminar -- substancias saladas, ácidas, dulces y amargas en solución. Su reacción a la tinción es mucho más ligera que la de las células epiteliales en las que se localizan. Son esféricos y miden aproximadamente 70 micras de altura. Cada uno consta de cuatro partes: células gustati-

vas con cilios terminales, células de sostén para las fibras nerviosas de las células gustativas y sus terminaciones y un poro gustativo en el que se extienden los cilios gustativos. Las células están orientadas verticalmente, en forma muy parecida a los gajos de una naranja. Las células gustativas que ocupan el centro del órgano gustativo son largas y fusiformes, con núcleos localizados al centro, ovalados y que se tiñen de color oscuro. Las terminaciones de las células que quedan frente al poro gustativo llevan cilios que son microvellosidades modificadas. Los cilios se proyectan en el lumen del poro. La parte superior del conducto gustativo está abierta para permitir la entrada de líquidos. Las células de sostén tiene la forma de las células gustativas pero sus núcleos son más redondeados, se tiñen más débilmente y no poseen cilios. Estas forman la periferia del órgano. Las fibras nerviosas gustativas de la lámina propia se introducen en el bulbo gustativo, se ramifican y forman terminaciones nudosas.

Articulación Temporomandibular.

Aporte Sanguíneo e Inervación. El mayor apor-

te sanguíneo de la articulación temporomandibular es -- proporcionada por la arteria temporal superficial, rama de bifurcación de la carótida externa. La vena es homóloga. La inervación la llevan a cabo elementos de la rama artículotemporal y unos cuantos de la rama maseterina, de la porción maxilar inferior del nervio trigémino. Hay terminaciones vasomotoras y sensitivas en el tejido conectivo de la membrana sinovial.

Histología.

Cóndilo. El cóndilo está compuesto por hueso esponjoso cubierto por una fina capa de hueso compacto. Las trabéculas de la capa esponjosa se extienden en forma de abanico a partir del área más central y hacen conexiones en ángulo recto con la zona endóstica del hueso cortical. Los espacios medulares. Particularmente en etapas avanzadas del desarrollo, están llenos de médula amarilla o grasa, que ha reemplazado al tejido mieloide.

La superficie articular de la cabeza del cóndilo en la estructura completamente desarrollada está compuesta de tejido fibroso denso o cartílago fibroso. Pue

de haber un estrato muy fino de cartílago hialino debajo de la capa fibrosa, que comunica con el hueso del cóndilo. Se cree que la capa cartilaginosa hialina es completamente reemplazada por cartílago fibroso.

Fosa y Tubérculo Articulares. La porción ósea delgada de la fosa articular está compuesta por hueso compacto, que se continúa con el tubérculo articular. La mayor parte del tubérculo está compuesto por trayectorias óseas que con la edad se vuelven más gruesas, a expensas de los espacios medulares, que se reducen. El tejido fibroso cubre uniformemente la fosa y el tubérculo, excepto en el lado posterior de éste último donde el tejido forma una banda mucho más gruesa. Se cree que el aumento del grosor está correlacionado con el aumento de situaciones de esfuerzo, porque es en esta área donde la cabeza del cóndilo y el menisco articular se deslizan sobre la vertiente posterior del tubérculo.

La capa fibrosa engrosada sobre la vertiente del tubérculo puede dividirse en tres capas, basándose en la disposición de los haces de fibras colágenas. La capa interna muestra fibras perpendiculares a la superfi

cie cortical, las fibras de la capa externa son paralelas a la superficie cortical; en la capa intermedia, los haces colágenos tienen un curso oblicuo. Pueden encontrarse unos cuantos fibroblastos, condrocitos y células mesenquimatosas diseminados a través de los haces fibrosos.

Menisco Articular. En un momento dado en la historia temprana del desarrollo de la articulación temporomandibular, el menisco está compuesto de cartílago fibroso, pero a medida que progresa la maduración el cartílago fibroso es reemplazado por tejido conectivo fibroso denso. Las células del menisco son predominantemente fibroblastos, aunque pueden encontrarse unas cuantas células mesenquimatosas. Pueden haber algunas fibras elásticas, pero el constituyente fibroso principal es el colágeno, dispuesto en haces densos.

Los haces colágenos que forman el piso de la cavidad sinovial superior y el techo de la cavidad sinovial inferior están alineados en forma paralela a los de la región intermedia del menisco. Es decir, están dispuestos en un plano anteroposterior.

Los haces fibrosos de los segmentos anterior y posterior del menisco no presentan una orientación de preferencia.

El aporte sanguíneo y la inervación del menisco no son muy notables. Esto se ha explicado tomando como base que el tejido está bajo gran presión y que experimenta una falta de esfuerzo. Cualquiera que sea la causa, la mayoría de los histólogos están de acuerdo en que tejidos fibrosos muy densos no necesitan un rico aporte sanguíneo.

Región Bilaminar. La región bilaminar está compuesta de tejido conectivo difuso. Es de especial interés la presencia de una red extensa de vasos sanguíneos que forman el plexo pseudocavernoso. Con el movimiento hacia adelante del maxilar inferior, los vasos del plexo se llenan de sangre. Los vasos sanguíneos llenos ayudan a ocupar el espacio que se forma por el avance hacia adelante del maxilar inferior. Cuando el maxilar se mueve hacia atrás (se retrae), se vacían los vasos sanguíneos.

En maxilares hiperactivos, el número de fibras tiende a aumentar y el aporte sanguíneo disminuye. El efecto de la densidad disminuida del plexo pseudocavernoso

so es evidente.

La capa superior del tejido bilaminar contiene numerosas fibras elásticas que toman la forma de membranas fenestradas. En la capa inferior no hay fibras elásticas, mientras que los componentes colágenos y los conductos sanguíneos y linfáticos son muy numerosos. La capa inferior del tejido bilaminar participa en la formación del revestimiento de la cavidad sinovial inferior. El estrato inferior puede aquí plegarse y formar vellosidades que se proyectan en la cavidad sinovial.

Cavidades, Membranas y Líquidos Sinoviales.

La cavidad sinovial superior se localiza entre la parte más alta del menisco articular y la fosa glenoidea de la escama del temporal. La cavidad se extiende desde la eminencia articular hacia atrás, hasta el borde posterior de la fosa. La cavidad sinovial inferior se encuentra entre la cabeza del cóndilo y la parte inferior del menisco y tiene un perfil semicircular.

La cavidad sinovial está revestida por una capa delgada de tejido conectivo areolar que contiene numerosos capilares. En áreas no expuestas a presiones, la-

membrana sinovial forma numerosos pliegues o vellosidades. Las vellosidades son grandes y más conspicuas en la cavidad sinovial inferior. La capa que queda frente a la cavidad está hecha de una capa discontinua de fibroblastos.

La cavidad está llena de líquido sinovial, un material viscoso, transparente y amarillento. Se cree que la densidad del líquido se debe a la mucina producida por ciertas células de la membrana sinovial. El líquido es un dializado de linfa y plasma, que consiste en un complejo de proteínas y mucopolisacáridos. No es completamente acelular y los desechos y otros materiales extraños son eliminados del medio lubricante por fagocitos de la membrana.

Desarrollo del Maxilar Inferior.

Cuerpo y Rama Ascendente. El desarrollo intramembranoso de los osteones del maxilar inferior empieza aproximadamente seis semanas después de la fertilización. La fusión de los arcos del cartílago de Meckel en la línea media del arco maxilar inferior ocurre en la séptima semana. Mientras que el cartílago de Meckel no partici-

pa directamente en el desarrollo del cuerpo del maxilar inferior, indica el camino para el crecimiento del hueso. El cartílago de Meckel contribuye a formar el yunque y el martillo, que son huesecillos del oído interno. Además los residuos del cartílago de Meckel forman el ligamento esfenomaxilar.

Todo el maxilar inferior (cuerpo, rama ascendente, apófisis coronoides y cóndilo) se desarrolla por medio del método intramembranoso. Sólo la punta del cóndilo y la punta de la apófisis coronoides se desarrollan mediante el proceso endocondral.

Los osteones del maxilar inferior crecen y se fusionan con otros, aumentando así el tamaño del maxilar a medida que progresa hacia atrás en el cráneo. El alargamiento y el ensanchamiento del maxilar son rápidos. Cuando el embrión tiene 50 mm de largo (la décima semana), se desarrolla un segmento cartilaginosa triangular llamado cartílago accesorio, exáctamente por detrás del extremo del cuerpo del maxilar. Un cartílago accesorio semejante y cuneiforme es formado por la apófisis coronoides dos semanas más tarde. Los cartílagos accesorios

están destinados a desarrollarse en forma endocondral -- hasta constituir los extremos articulares del maxilar inferior (cóndilo y apófisis coronoides).

Articulación Temporomandibular. El desarrollo del cuerpo del maxilar inferior empieza a las seis semanas de vida intrauterina. Los componentes de la escama del temporal (fosa y tubérculo articulares) empiezan en un mes más tarde.

Durante la décima semana, se produce el cartilago accesorio, que funciona como un modelo cartilaginoso para el extremo del cóndilo. A medida que el modelo cartilaginoso crece y es reemplazado por hueso, se alarga el extremo del reborde que queda frente al maxilar en desarrollo. En dos semanas se encuentran el hueso del modelo y el de la región en desarrollo de la rama ascendente del maxilar y se fusionan. Por tanto, la histodiferenciación y la organización de los componentes de la unidad temporomaxilar ocurren entre la décima y la duodécima semanas. Al final de la semana decimo sexta, la unidad temporomaxilar toma su forma definitiva. La apófisis coronoides en forma de pico, que es la otra pro---

yección en este extremo del maxilar inferior, se desarrolla en forma intramembranosa y se fusiona con su cartílago accesorio en la semana decimoctava.

La cabeza del cóndilo está compuesta por cartílago que es reemplazado por hueso, excepto en la futura-superficie articular. Durante el reemplazo óseo del cartílago, están presentes las diversas zonas asociadas con la ostogénesis endocondral. El tejido conectivo entre - el cóndilo en desarrollo y el hueso temporal se organiza en membranas sinoviales, menisco articular y área bilaminar. El cartílago del extremo del cóndilo no comunica - nunca con la cavidad sinovial inferior; está separado de ella por tejido conectivo fibroso.

El tubérculo y la fosa articulares empiezan a-adoptar su forma definitiva sólo después del nacimiento. En la primera infancia la fosa es superficial y el tubérculo es corto. Durante la primera niñez la fosa se profundiza y el tubérculo se alarga. El período de creci-
miento más rápido ocurre entre las edades de 10 y 11 -- años. Poco después la articulación temporomandibular -- completa su desarrollo. Por consiguiente, los huesos de

los maxilares y el cráneo se cuentan entre los primeros que empiezan su desarrollo y los últimos que lo completan.

Movimientos Articulares.

La articulación temporomandibular es capaz de tres acciones: movimientos de bisagra o gínglimo (abrir y cerrar), movimientos de deslizamiento hacia atrás y hacia adelante (retrusivos y protrusivos) y movimientos laterales. Los movimientos de bisagra o gínglimo ocurren en la cavidad inferior; los de deslizamiento en la cavidad superior. Estos pueden ejecutarse independientemente o en conjunto. Por ejemplo, al abrir la boca o morder el alimento, participan ambos movimientos, de bisagra y de deslizamiento. Los movimientos ocurren en ambas cavidades, ya sea dentro o fuera de fase, pero deben ser coordinados.

El grado de desplazamiento de la cabeza del cóndilo es de aproximadamente 15 mm. Ya que la distancia que puede avanzar el cóndilo sobre el menisco articular es de sólo 7 mm, el movimiento del menisco articular

sobre la fosa del mismo nombre es de 8 milímetros.

Importancia Clínica.

Los problemas de la disfunción de la articulación temporomandibular suelen estar asociadas a un complejo o a una serie de síntomas y signos que se conocen colectivamente como síndrome.

Entre los complejos incluidos en la disfunción de la articulación del maxilar inferior están:

- 1.- Dolor; movilidad disminuida de la mandíbula; chasquidos, estallidos y estregamiento en la articulación; y dislocación súbita.
- 2.- Síntomas cefálicas generales que incluyen cefalea, dolor en la parte posterior del cuello, dolor paroxístico, y dolor dental y paradental, lengua ardiente y dificultad para deglutir.
- 3.- Otalgia (dolor de oídos), vértigo, acúfenos (ruidos en los oídos), congestión del

oído y agudeza auditiva disminuida.

- 4.- Síntomas oftálmicos que incluyen dolor en el ojo o alrededor de él y visión borrosa.

Las causas de los síntomas son muchas y muy variadas. El espasmo muscular es uno de los factores más-importantes en la disfunción temporomandibular. Su etiología puede ser la situación de alarma por esfuerzo o --desgaste emocional, en que el paciente puede producir movimientos compensatorios no funcionales del maxilar inferior como los de bruxismo. La falta de armonía en la --oclusión puede inducir incoordinación de grupos musculares y puede sobrevenir dolor en la articulación. Las relaciones alteradas de ambos maxilares, como oclusión sobrepuesta, pueden crear un medio para la disfunción muscular que lleva a provocar dolor y limitar el movimiento -del maxilar inferior. Una lesión por traumatismo de la articulación puede hacer también que surjan los síntomas. La dislocación de la articulación puede deberse a traumatismo o movimientos no funcionales del maxilar inferior. Una articulación hipermóvil, que llega a estar parcialmente dislocada en forma crónica puede dar lugar a disfun

ción muscular.

Otra causa de la disfunción de la articulación temporomandibular puede ser la artritis. Aproximadamente en 17 por 100 de los casos de artritis reumatoide está afectada la articulación temporomandibular. La artritis piógena (formadora de pus) que incluye degeneración bacteriana de las superficies articulares, puede producir anquilosis. La osteoartritis está relacionada con traumatismo y con esfuerzo o desgaste excesivos del sistema articular.

El diagnóstico de enfermedad y disfunción de la articulación temporomandibular requiere historias dental y médica completas del paciente. Deben anotarse la información respecto a iniciación y duración de los síntomas y signos y datos tales como esfuerzos o tensiones emocionales, enfermedades generalizadas o actividades --traumatizantes. La patología dental debe considerarse --tanto como factores del tipo de falta de armonía de oclusión, terceros molares impactados, traumatismo por extracciones y otros semejantes.

Siguiendo la valoración de las historias médica y dental del paciente, debe hacerse un exámen clínico extenso. Este debe incluir exámen bucal y palpación de toda la articulación y estructuras asociadas, así como radiografías cuidadosas y que pueden reproducirse de la articulación temporomandibular. El diagnóstico de la patología de la articulación temporomandibular debe incluir una valoración de toda la etiología posible.

Las técnicas de tratamiento dependerán, de la causa. El tratamiento puede incluir ejercicios musculares, agentes farmacológicos, que ayudan a relajar los músculos de la masticación, agentes antiinflamatorios y cloruro de etilo en rocío para interferir el espasmo agudo. Puede también requerirse el uso de aparatos de oclusión (aparatos para la posición del maxilar inferior) -- procedimientos de restauración dental, ajuste de la oclusión mediante terapéutica de amolar selectiva y ortodoncia. Otras medidas terapéuticas son aplicaciones de calor húmedo y tratamiento ultrasónico. Las técnicas que se emplean deberán acompañarse de una explicación completa del problema del paciente.

CAPITULO III

RECEPCION DEL PACIENTE.- EXAMEN.- DIAGNOSTICO.-
PRONOSTICO.

En los pacientes que necesitan una rehabilitación completa de su dentadura por medio de aparatos totalmente removibles, es de suma importancia ganarse la confianza del paciente desde el primer momento y, por tanto desde la recepción de éste.

La historia clínica no solamente debe estar encaminada a la obtención de datos generales, sino a una evaluación completa y detallada de los factores favorables o no para la construcción de una dentadura total. Este exámen debe también estar encaminado a suprimir la aprensión lógica que toda persona tiene hacia las dentaduras totales, y a borrar, hasta donde sea posible, la insatisfacción que el paciente ha experimentado ante la idea de utilizar una rehabilitación protética de este tipo. Ahondando en estos hechos, se obtendrá un mutuo entendimiento sobre los problemas del paciente.

De la iniciación de este primer encuentro del Cirujano Dentista con la persona que llega a solicitar sus servicios, dependen en gran parte, el pronóstico feliz y la realización satisfactoria de una dentadura.

Después de las preguntas preliminares como:

¿En qué puedo servirle? ¿Viene usted recomendada por alguna persona?, etc. y en fin todo lo que se considera la introducción de un paciente al consultorio, se podrá pasar a la iniciación de la historia clínica:

1.- Datos Generales: Iniciaremos primeramente anotando su nombre, sexo, ocupación, domicilio particular, lugar donde trabaja, teléfono, para saber entre otras cosas la forma y el lugar en donde localizarlo en caso de que sea necesario.

2.- Antecedentes: Es necesario saber la fecha aproximada de las extracciones para deducir si la reresorción ósea está terminada, así mismo las razones por las cuales se perdieron las piezas dentarias, ya que es totalmente diferente una resorción producida por la pérdida de dientes por caries, por lesiones parodontales, -

por diabetes, por traumatismos o por alguna otra causa.

Es desde luego necesario saber si el paciente ha usado dentaduras totales con anterioridad, cuántas y qué defectos o cualidades ha encontrado en ellas.

Saizar dice: "En prostodoncia no tenemos el problema de la enfermedad que es siempre la misma genéricamente; debemos pues, concentrar nuestra capacidad de diagnóstico en otro sentido, en las particularidades del caso individual".

3.- Salud General del Paciente: Es importante conocer la historia médica del paciente para el perfecto pronóstico de una dentadura completa, ya que éste variará si la persona padece enfermedades como la diabetes, tuberculosis, anemia, padecimientos que crean dificultades en el uso de las dentaduras, debido al bajo tono de los tejidos y a la poca tolerancia de éstos ante las irritaciones mecánicas. Los pacientes que se encuentran en estas condiciones deberán someterse a un tratamiento médico adecuado antes de empezar la rehabilitación, y continuar con el tratamiento durante la construcción,

ción y después de la terminación de la dentadura.

4.- Edad: Sin necesidad de inquirir directamente sobre su edad, el Cirujano Dentista debe anotar en la ficha protética si la persona es joven, madura o senil. Este dato es importante para pronosticar la capacidad de adaptabilidad que va a tener el paciente hacia las dentadura. En general, una persona mayor de 60 años tendrá mayores dificultades para aprender a usar su dentadura que una persona joven.

5.- Clasificación Mental del Paciente: Hace algunos años, M.M. House simplificó la clasificación de los pacientes dentro de cuatro grupos, basándolos en la actitud mental de ellos hacia las dentaduras:

a) Receptivo: Este paciente no ha tenido nunca una experiencia con dentaduras postizas, es una persona resignada ante el hecho de haber perdido sus dientes naturales y siente que puede adaptarse y usar dentadura artificial como tantas personas y amigos que conoce.

Generalmente cooperará y experimentará verdadera satisfacción en el uso de su dentadura.

b) Pasivo: Es la persona a la cual no le - -
afecta su apariencia por no tener dientes, ni le intere-
sa, ni siente necesidad de ellos. El Cirujano Dentista-
deberá educarla, explicarle que es un servicio dental, -
hasta lograr que el paciente coopere y sienta satisfac-
ción con su futura experiencia en el uso de dentaduras.

c) Escéptico: Esta persona es frecuentemente
contraria a las dentaduras postizas. No acepta someter-
se a las molestias que éstas puedan producirle, amén de-
que siempre ha tenido una salud precaria. El demandará-
hasta el límite toda la habilidad del Cirujano Dentista-
e inquirirá sobre las experiencias que ha tenido el pro-
fesional con aquellas personas que no se han adaptado co-
rrectamente al uso de la dentadura.

d) Neurótico: Es el paciente que ha llegado-
a base de esfuerzos a ocupar un puesto importante dentro
de una empresa o compañía, y que ha tenido mala salud; -
debido también a su tipo de trabajo, mala atención den-
tal, seguramente es una persona que ya ha usado dentadu-
ras y que llega al consultorio con una colección de - --
ellas, por lo tanto, sufre una siconeurósis provocada -

por la insatisfacción que éstas le han reportado. Es - casi siempre un paciente recomendado.

Después de clasificar a los pacientes en cualquiera de estos grupos, estamos en la posibilidad de hacer un pronóstico del caso: las categorías "c" y "d", - nos sugieren una cuidadosa evaluación antes de construir la dentadura. Aún ejercitando la mejor técnica y pericia, no se podrá brindar mayor satisfacción a estos pacientes que la que han tenido con otras dentaduras bien-contruidas.

Una exposición de los problemas de otros pacientes, algunas veces transformará a esta persona en un paciente receptivo, pero este no es un argumento precisamente convincente.

6) Exámen Visual, Exploración Digital, Exámen Radiográfico de la Cavidad Oral:

a) Contorno y Forma de los Rebordes: Los rebordes alveolares pueden presentar tres formas principales:

- 1) Reborde en forma de pirámide triangular -- truncada.

- 2) Redondeado con paredes ligeramente inclinadas.
- 3) En filo de cuchillo con paredes muy inclinadas.

En cualquiera de estos tres tipos de rebordes se pueden encontrar retenciones o pequeñas puntas óseas que no son en ninguna forma favorables para el soporte de una dentadura; cuando estas exostosis se descubren deberán ser eliminadas quirúrgicamente.

El proceso en forma de pirámide truncada proporcionará una buena estabilidad a la dentadura, el proceso redondeado brindará mejor estabilidad y los últimos, o sea, los terminados en filo de navaja, proporcionan -- muy poca estabilidad, ya que cualquier movimiento lateral puede romper el sellado que la dentadura hace con -- los tejidos.

b) Mucosa de los Rebordes: La mucosa de los rebordes puede ser elástica, blanda o delgada. La mucosa ideal para las rehabilitaciones protéticas es la elástica, pues permite determinadas imperfecciones de las bases de las dentaduras sin molestia. Las mucosas blandas generalmente son móviles y por tanto, se desplazan en --

los movimientos de la masticación. Las mucosas delgadas resisten poco las presiones masticatorias.

La mucosa, sea cual fuera su consistencia, puede estar sana o irritada; lógicamente, una mucosa irritada no es lugar propicio para el establecimiento de una prótesis total.

c) Resorción de los Procesos: La resorción de los procesos debe investigarse por medio del interrogatorio, inquiriendo la fecha de las últimas extracciones, así poder deducir si ha llegado a su completa resorción. El otro medio con que se cuenta es el radiográfico.

d) Radiografías: El examen radiográfico, aparte de darnos datos sobre la resorción ósea, nos hará conocer si existen restos radiculares cubiertos por la mucosa, y por lo tanto, no detectables a la inspección visual, así como probables piezas dentarias incluídas.

e) Labio Superior: Se observa su tamaño, espesor, largo y la relación que guarda con el proceso. Esto último se efectúa con el labio en descanso y la bo-

ca ligeramente entreabierto. Se pueden encontrar tres - tipos de relaciones: larga, mediana y corta. Con este - dato se está en condiciones de saber si el espacio existente en el vestíbulo del borde libre del labio al proceso, es suficiente evitar que al sonreír la persona muestre la encía artificial.

f) Bóveda Palatina: Esta puede ser plana, semicircular u ojival. Generalmente son duras en su parte central y más prominentes en la línea media. Cuando la eminencia de la línea media es demasiado elevada se forma el "torus palatinus", llegando en ocasiones a ser tan prominente que es necesario, removerlo quirúrgicamente o hacer una dentadura hemipalatina. Cuando estos torus -- aparecen en la mandíbula inferior, reciben el nombre de "torus mandibulares" y se localizan a nivel del primero- y segundo premolares, en ambos lados.

g) Tuberosidad del Maxilar: Puede ser colgante, boliforme o normal: la tuberosidad boliforme puede - impedir que el borde distovestibular llegue hasta la zona de sellado. La tuberosidad colgante, que en ocasiones llega a tocar la papila periforme del proceso infe--

rior, deberá ser regularizado quirúrgicamente.

Fisher emite el siguiente axioma: "Siempre que una tuberosidad impida a la dentadura inferior llegar -- hasta la papila periforme, debe eliminarse y nunca recoger el largo de la dentadura inferior.

h) Lengua: La lengua puede ser ancha o normal, pero el interés primordial no es su tamaño sino su posición. Kingery, Wright y Williams hicieron estudios sobre las posiciones de la lengua y clasificaron, aproximadamente el 30%, como posiciones retráctiles de la lengua cuando está en reposo. De este estudio resultó, que las posiciones normales de la lengua, ayudan a la estabilidad de la dentadura inferior y las lenguas retráctiles actúan en forma contraria, o sea desalojando la dentadura. Se entiende por lengua normal aquella que en posición de reposo llena todo el piso de la boca y descansa su punta cerca de las caras linguales de los incisivos inferiores. Se describen a continuación, las cuatro -- principales clases de lengua retráctil:

Clase I.- La punta de la lengua está curvada-

y hacia abajo contra el piso de la boca en la región del primer molar.

Clase II.- La lengua da la apariencia de no tener punta, ésta está absorvida dentro del cuerpo de la misma y generalmente presenta una apariencia -- ancha en la parte anterior y el -- cuerpo arqueado hacia arriba.

Clase III.- La punta está curvada hacia arriba y generalmente la lengua descansa en la parte posterior de la boca.

Clase IV.- La lengua aparece descansando muy -- abajo y atrás del piso de la boca, -- dejando expuestas todas las superficies linguales de los dientes inferiores.

Los pacientes con lenguas retráctiles, presentan dificultades en el uso y adaptación hacia las dentaduras inferiores, por tanto es conveniente indicarselos -- antes de construir la dentadura, para que comprendan las dificultades que van a tener que vencer.

i) Zona del Sellado Posterior: Se llama zona de sellado posterior a el área de unión entre el paladar duro y la línea de vibración que es el sitio donde termina el límite posterior de la dentadura superior.

La angulación que guarda el paladar blando con el paladar duro ha sido clasificada en tres clases. Esta angulación hace que el área del sellado varíe en ancho, de acuerdo con la angulación del paladar blando en descanso; así la Clase I, o sea la que sigue casi la misma dirección del paladar duro, presenta un área ancha -- del sellado posterior; la Clase II, en la que el paladar blando tiene una angulación aproximada de 135° , la zona de sellado es más angosta y aún más en la Clase III, donde el paladar blando cae casi a 90° con respecto al paladar duro.

CAPITULO IV

CONOCIMIENTO DE LAS AREAS DE TRABAJO.

Maxilar.

1. Frenillo Labial. Es un repliegue de la mucosa triangular, constituido por tejido conectivo laxo; que va del labio al proceso y que se encuentra en la línea media del surco vestibular.

2. Vestíbulo Labial. Situado en la región correspondiente a incisivos y caninos. Es el sitio donde la mucosa del labio se proyecta dentro de la encía hacia la fosa incisiva.

3. Papila Incisal. Se localiza en la parte anterior y central del proceso y queda encima del agujero palatino anterior, que da salida al nervio nasopalatino y vasos sanguíneos. En Prostodoncia Total, es un sitio de alivio, para permitir la libre circulación de la sangre y evitar la sensación de quemadura que provocaría una excesiva presión sobre la papila.

4. Frenillo Bucal. Repliegue de la mucosa -- de forma triangular, que parte del carrillo hacia la en-
cía, en la región correspondiente a los premolares.

5. Vestíbulo Bucal. Es el área donde la mucosa del proceso es proyectada hacia el carrillo dentro -- del músculo buccinador, casi en el mismo sitio ocupado -- por el frenillo bucal.

6. Arrugas Palatinas. Son pequeñas eminencias de tejido fibromucoso de diferente tamaño que se encuentran en la parte anterior de la bóveda palatina.

7. Torus Palatinus. Es una exostosis que se localiza en la línea media de la bóveda del paladar, se debe a un excesivo desarrollo de las superficies medias de cada apófisis palatina (que se unen) dando lugar a la formación de una apófisis única.

8. Bóveda Palatina. Se denomina así a la región que queda limitada entre los bordes del proceso y -- el hueso palatino.

9. Agujeros Palatinos Posteriores. Dan sali-

da a los nervios palatinos anteriores así como a los vasos sanguíneos. En esta región existe una gruesa capa de tejido glandular cubriendo los agujeros por lo que generalmente no necesita alivio.

10. Tuberosidad. Es la parte posterior del -- proceso, generalmente de forma redondeada. Su ausencia, (casi siempre en los arcos ovoides) reduce la estabili-- dad de la dentadura.

11. Surco Hamular. Es una depresión formada entre las tuberosidades y el gancho del ala interna del apófisis pterigoides.

12.- Zona del Sellado Posterior. Esta zona - está formada por la faja de tejido que se extiende entre el fin del paladar duro y el comienzo del paladar blando o móvil. A este nivel la fibromucosa pierde su consis-- tencia, transformándose en submucosa con su capa glandu-- lar y tejido adiposo que le confiere gran compresibili-- dad.

13. Línea de Vibración. Es el sitio en que - el paladar blando se mueve subiendo o bajando, al hablar,

a la deglución, etc.

14. Foveolas. En el centro de la línea de vibración y ligeramente atrás de ella, se encuentran dos - pequeñas depresiones o fosetas que son agujeros excretorios de saliva o moco.

La zona que debe cubrir el aparato dentoprotético superior está limitada en toda su extensión por la terminación de los tejidos fijos o estacionarios y el principio de los tejidos móviles.

Mandíbula.

1. Frenillo Labial. Repliegue de mucosa en forma triangular que va del labio al proceso inferior en la parte media.

2. Vestíbulo Labial. Es el sitio donde la mucosa se proyecta del labio inferior hacia la encía entre el frenillo labial y el frenillo bucal.

3. Frenillo Bucal. Repliegue mucoso que va de la membrana mucosa del carrillo hacia la encía en la región de los premolares.

4. Vestíbulo Bucal. Es el área donde la mucosa del proceso se proyecta hacia el carrillo dentro del músculo buccinador.

5. Línea Oblicua Externa. Ligera elevación del hueso en forma de línea que se encuentra en la región de los premolares. Esta región deberá incluirse en la impresión.

6. Papila Periforme. Llamada también tubérculo o triángulo retromolar, es la elevación de fibromucosa cerca del final del proceso inferior, que siempre debe de ser incluida en una impresión inferior.

7. Línea Oblicua Interna. Llamada también Línea Milohioidea, es la eminencia ósea que cruza oblicuamente la cara interna del cuerpo de la mandíbula por el lado lingual, y es donde se inserta el músculo milohioideo. Debe incluirse en la impresión (a nivel de los molares) provocando con la dentadura un ligero desplazamiento del músculo.

8. Espacio Retromilohioideo. Determina la extensión del borde postero-lingual de la dentadura infe

rior. Esta extensión depende de la actividad y fuerza - de los músculos de esta área.

9. Torus Mandibularis. Es otra forma de exostosis; es una denominación que indica específicamente la protuberancia ósea de la superficie lingual de la mandíbula, más frecuentemente en las regiones canina y premolar. Puede ser único o múltiple, unilateral o bilateral. Clínicamente se presenta como una proliferación ósea, dura, bien limitada, de superficie lisa, cubierta por una mucosa normal o de color rosa pálido.

10. Frenillo Lingual. Triángulo fibromucoso que va de la línea media de la encía lingual, hacia el - piso de la boca.

11. Glándula Sublinguales. Descansan debajo del músculo milohioideo en la región de las bicúspides.- Una sobreextensión de la placa en esta región, puede obstruir el conducto de Wharton reduciendo la salida de saliva y produciendo un aumento de volumen en el piso de - la boca.

El contorno de la dentadura inferior debe te--

ner igual distancia en ambos lados desde la línea media-
hasta la región posterior. La porción más angosta de la
dentadura inferior se localiza en el área de las bicúspi-
des. La parte más ancha de la dentadura se localiza a -
nivel de la bolsa bucal (Término Clínico para denominar
al espacio sin músculo existente entre el buccinador y -
el músculo masetero).

CAPITULO V

PRINCIPALES TECNICAS PARA LA REALIZACION DE PROSTODONCIAS
TOTALES.

1.0 TECNICA DEL DR. SAIZAR.

Impresión y Modelos Preliminares.

Elección de la cubeta.

Cualquiera que sea el material de impresión que se vaya a utilizar, la cubeta standard debe dejar un espacio no menor de 3 a 5 centímetros entre ella y la mucosa del maxilar a impresionar, cuya superficie protética debe cubrir totalmente, si es posible.

Cada vez que la cubeta sea corta en alguna zona, el operador sabe de la probabilidad de impresión insuficiente, para evitar la cual debe añadir una cuota de atención y habilidad, no siempre al alcance del inexperto. El estudiante, en particular, que tiene tendencia a "salir -- del paso" con la primera cubeta a mano, debe observar que el experto nunca toma una impresión preliminar con una cubeta inadecuada; que se da mucha pena en adecuarla, si no encuentra una buena, y que en caso necesario, sólo toma una impresión con una cubeta defectuosa para ayudarse, con el modelo, a encontrar, adaptar o preparar una que sea conveniente.

Adecuación. En alguna medida, sobre todo cuando no se posee bastante variedad de cubetas, suele requerirse adecuación a las necesidades de cada paso.

La adecuación por dobles sólo es aplicable con facilidad a las cubetas metálicas flexibles (aluminio, - plomo), sea abriéndoles o cerrándoles los bordes. Recuérdese que si ésto puede hacerse con los dedos, la cubeta sufre menos que con el alicates.

El recorte (tijeras, lima, piedras), se presta para cubetas grandes, flancos altos o largos, etc. Todo recorte debe acompañarse de alisado.

La adecuación por relleno es apropiada para -- ciertos materiales, el alginato en particular. Porciones de godiva o cera, adheridas a los flancos, bóveda palatina o borde posterior, permite utilizar con éxito cubetas en otra forma inadecuada o insuficientes. El material de elección es la cera plástica.

Impresiones Anatómicas con Godiva.

Ventajas e Inconvenientes. Para las impresio-

nes preliminares de los desdentados, la godiva tiene la ventaja de su sencillez técnica, la buena tolerancia, posibilidad de retiro en todo instante (náuseas irreversibles), capacidad de rechazo de los tejidos blandos, adaptabilidad a los más variados tipos de cubeta. Además, - permite corregir la impresión defectuosa por el agregado de material o la plastificación parcial, y es económica, por permitir fáciles repeticiones, lo que la hace especialmente apta para el adiestramiento estudiantil. Debe agregarse como ventaja, la facilidad para preparar el modelo.

Los inconvenientes consisten en requerir un -- equipo técnico adecuado (termostato, soplete, cuchillo) -- y en su relativa exactitud no siempre fácil de juzgar.

El fluctuante índice de corrimiento, que depende de las marcas comerciales del material, su temperatura y la técnica de utilización, puede ser tomado como -- ventaja o inconveniente. Ventaja, cuando el técnico minucioso prepara la godiva adecuada y la utiliza mediante la técnica que conviene para el resultado que dese obtener: rechazo de tejidos, su comprensión contra las for--

mas óseas, alivio en ciertas partes o recorte de las mismas. Inconveniente cuando la falta de dominio técnico - conduce al profesional a resultados engañosos.

La godiva. La godiva (o composición de modelar) es un material termoplástico, cuya composición exacta suele mantenerse en secreto. La American Dental Association ha dado las especificaciones que debe cumplir -- una godiva para ser considerada correcta (A.D.A. Specification n°3), las cuales, groseramente traducidas al lenguaje corriente, establece que debe: a) estar libre de ingredientes venenosos o irritantes; b) poseer sabor -- aceptable; c) tener escasa plasticidad a la temperatura bucal; d) adquirir suficiente plasticidad y homogénea, a partir de los 45°; e) sufrir retracción de enfriamiento menor de 0.5% entre los 40 y 25°C; f) poder cortarse a temperatura ambiente sin descamarse; g) conservarse -- sin modificaciones a temperatura ambiente.

Estas propiedades se obtienen de las mezclas -- de resinas con ceras, materiales de relleno, colorantes -- y sápidos.

Variando las proporciones pueden obtenerse di

versas plasticidades para una misma temperatura. En la práctica se conocen como de alta temperatura (coloreadas en negro, por convención entre los fabricantes), las godivas que sólo obtienen su mejor plasticidad por encima de los 60°C ("godiva para cubetas"); mediana temperatura, los que se alinean entre 50° y 60°C (Coloreadas en rojo); y baja temperatura (de color verde), las que están adecuadamente plásticas por debajo de los 50°C.

Impresiones Preliminares Sobreextendidas.

Elegida y adaptada la cubeta se debe plastificar la godiva (más o menos una pastilla para la impresión superior y 1 1/2 para la inferior), amasándola en el agua caliente hasta sentirla plástica y homogénea; se carga la cubeta después de calentarla ligeramente en el termostato para que no enfríe la godiva, procurando que la distribución del material sea pareja y que no queden arrugas en la superficie. Si la impresión es inferior se anclará la godiva en la cubeta haciendo tres pequeños dobleces, que se ajustarán con el dedo mojado, en los bordes posteriores y en el anterior medio.

Conviene ahora calentar la superficie de la go
diva con el soplete para eliminar arrugas y aumentar la-
plasticidad, en tanto la porción en contacto con la cube
ta pierde alguna temperatura. Se pasa por el termostato
para templar la superficie y se lleva a la boca. La in-
troducción puede ayudarse franqueando la comisura con el
índice o el dedo medio. Si la boca es chica, el espejo-
es preferible. Para la impresión inferior, la ayuda del
espejo suele ser imprescindible.

La profundización de la impresión superior ---
una vez centrada, puede hacerse presionando con una mano,
en el centro, en dirección al medio del cráneo; o bien -
con las dos manos, sobre los flancos laterales. El co--
rrimiento de un excedente sobre el paladar blando indica
la profundización suficiente.

La profundización de la impresión inferior se-
hace colocando la cubeta en posición sobre el maxilar, -
apoyando los dedos índice y medio de ambas manos sobre -
el fondo y a ambos lados, y a los pulgares sobre el bor-
de inferior de la rama horizontal, a derecha e izquierda.
Profundizada la cubeta, conviene hacer sacar la lengua,-

para que delimite el piso bucal.

El enfriamiento de la godiva es relativamente-rápido. Puede acelerarse con agua o aire frío. El autor (1958) comprobó que bajo un chorro de aire del equipo la temperatura de la godiva bajada en la boca a menos de 40°C en 2 ó 3 minutos.

El retiro se logra separando primero el labio, para permitir la rotura del menisco salival y la entrada de aire; luego, empuñada, la cubeta por el mango, se le desprende en dirección al plano oclusal y se la retira -siguiendo un trayecto inverso al de entrada.

Debe tenerse gran cuidado en el despegue y en el retiro, de no deformar los flancos de la impresión, -especialmente si es inferior, al frotar con el maxilar o el labio, El enfriamiento cuidadoso es la primera condición para evitarlo. El lavado bajo la canilla es el paso final.

En una impresión correcta del maxilar superior deben verse claramente, además de las formas correspon--dientes a los bordes alveolares y bóveda palatina:

a) La línea de inserción, no siempre muy clara, que se distingue por el cambio de aspecto de la superficie; b) aletas vestibulares bien extendidas, señalando que el -- surco fué llenado por completo y mostrando las improntas de los frenillos; c) Las salientes de pastas correspondientes a los surcos hamulares por detrás de las fosas -- de las tuberosidades; y d) las foveolas palatinas y toda la porción del paladar blando próxima a la línea de -- inserción o de vibración.

En una impresión preliminar inferior deben ver se con claridad: a) Las aletas vestibulares bien extendidas, conservando las improntas de los frenillos medio- y laterales, y en las partes posteriores, más o menos -- desde la altura de los segundos premolares y primeros mo lares hasta enfrentar las partes distales de los cuerpos piriformes, los surcos correspondientes a las líneas -- oblicuas externas; b) Una impresión nítida del reborde -- residual y de toda la cara superior del maxilar, en cu-- yos extremos posteriores se ven claramente las fosas correspondientes a los cuerpos piriformes, y c) Aletas -- linguales que habrán distendido el piso bucal, en la que

pueden verse limpiamente las líneas oblicuas internas, y que rellenen bien las fosas retroalveolares. Por lo demás, la impresión debe ser limpia y no debe aparecer cubeta a través del material de impresión en ninguna parte.

Impresiones con Alginato.

Ventajas e Inconvenientes.

El alginato permite impresiones de excelente fidelidad en contados minutos. Y sólo exige equipamiento muy simple, lo que lo hace económico a lo menos en principio.

Tiene, sin embargo, algunos inconvenientes. En primer lugar, exige cubetas muy correctas, pues no se puede contar con que ese material rechace los tejidos más allá de donde lo obligue la cubeta, ni con que conserve la forma, al hacer el vaciado, si los flancos no están soportados por la cubeta.

Además requiere disposiciones especiales de retención en las cubetas por su insuficiente adhesividad una vez fraguado. Un tercer inconveniente surge de su -

alto índice de corrimiento, que no ayuda en el centrado de la cubeta, originando un porcentaje de impresiones defectuosas por dejar bordes de la cubeta a la vista. A su vez, la irreversibilidad de la reacción química hace relativamente costosas las repeticiones. Otro inconveniente del alginato en algunas circunstancias es la necesidad del vaciado inmediato o casi. Pese a tales inconvenientes muchos protesistas tales como Devin (1963), Hartwell (1968), Frank (1970), las prefieren por su fidelidad.

Impresión Anatómica Simple con Alginato.

A diferencia de la impresión con godiva, cuya técnica puede interrumpirse en cualquier momento para recomenzar, la de alginato, irreversible, exige tener todo preparado.

La impresión preliminar de alginato debe tener extensión correcta. Generalmente luce gran nitidez de detalle y no presenta los corrimientos habituales en la godiva. En cambio, muestra otros defectos a la observación directa; pequeñas burbujas debidas al aire incorpo-

rado al material; grandes burbujas en las zonas vestibulares y en la región palatina donde el material no desplazó el aire; pequeñas burbujas difusas en la región palatina posterior, producidas por la excreción de las glándulas mucosas; roturas del material frente a los puntos muy retentivos; porciones móviles mal soportadas por la cubeta que deben recortarse; lugares en que la cubeta ha atravesado el material y a comprimido los tejidos blandos; sitios en que el material se ha despegado de la cubeta.

Una vez obtenidas las impresiones preliminares se procede al vaciado de éstas utilizando yeso París, -- que por su adaptabilidad, resistencia y bajo costo es -- uno de los materiales más utilizados en la técnica protética (impresiones, modelos, revestimientos, articuladores, muflas).

Recorte del Modelo.

Puede hacerse con el cuchillo para yeso; pero es preferible utilizar una recortadora mecánica, para -- hacerlo con suavidad y exactitud.

El recorte de los modelos preliminares de maxilares desdentados se hace habitualmente redondeado por delante y a los lados, siguiendo la parte más profunda de la impresión vestibular, y plano por detrás. La superficie de asiento del zócalo, se hace plana, dándole al zócalo 2 cm. de altura.

Impresiones y Modelos Funcionales.

Cubetas Individuales:

Las cubetas individuales son cubetas preparadas especialmente para el maxilar que se desea impresionar. Procuran asegurar la obtención de correctas impresiones con la ayuda de las siguientes circunstancias:

- 1.) Su forma fiel facilita el centrado;
- 2.) Su falta de exceso volumétrico contribuye a un trabajo más exacto;
- 3.) Permiten utilizar la cantidad mínima de material de impresión, lo que también facilita el centrado;
- 4.) Obligan al material de impresión a extenderse por toda la superficie que se desea impresionar;

- 5.) Al confinar el material de impresión entre la cubeta y la mucosa, lo ajustan contra ésta, expulsando el aire y la saliva;
- 6.) Extendidas correctamente ellas mismas permiten la delimitación funcional o recorte muscular acertado de los bordes.

Confección de Cubetas Individuales.

Existen diversos materiales para la confección de cubetas individuales, sin embargo, parece suficiente la explicación de tres procedimientos: La cubeta individual de acrílico autopolimerizable, la de acrílico termopolimerizable y la de godiva.

Cubeta de Acrílico Autopolimerizable.

Se prepara el acrílico poniendo en un recipiente (vidrio, porcelana) unos 6 cm^3 de monómero (si la cubeta es grande) y añadiendo de a poco 20 a 25 cm^3 de polvo (cuando más polvo, gragado más rápido). Dejar reposar. La mezcla plástica está a punto cuando se desprende de las paredes del bote mezclador al revolver con la espátula.

Conviene entonces laminar la bola plástica, sea en un molde "ad hoc", o simplemente entre dos vidrios o azulejos mojados, hasta que tenga 2mm de espesor (una lámina de cera rosa).

Luego se procede a la adaptación. Si el modelo es superior, se adapta la lámina plástica primero sobre la superficie palatina y de inmediato por vestibular, con presiones suaves de los dedos para no adelgazar la cubeta a menos de los 2 mm. Si el modelo es inferior, se empieza por cortar la hoja plástica por el medio en dos tercios de su diámetro, para poder abrirla y adaptarla a ambos lados.

En ese momento, cuando se tiene experiencia, se puede separar la cubeta plástica del modelo, recortarla exáctamente con tijeras y volver a adaptarla en su sitio. Los inexpertos hallarán que al volver a su sitio, ha adquirido cierta elasticidad que les trae problemas. El inexperto puede, sin separar la lámina del modelo, hacer un recorte aproximado con el cuchillo filoso, mediante presiones sucesivas para no arrastrar el material plástico.

Adaptada y recortada la base de la cubeta, antes que avance mucho el fraguado conviene fijar un mango (si la cubeta lo necesita), preferentemente del mismo --acrílico, el que se modela con los dedos y se pega en posición humedeciendo con monómero. Para la cubeta infe--rior resulta muy eficaz el mango en forma de media luna, sugerido por Barocela (1971). Si la impresión será a boca cerrada, no se pone mango, sino que se corruga la superficie a lo largo del reborde, para facilitar la adherencia de los rodetes de articulación (preferentemente --de godiva).

Se debe ahora dejar fraguar hasta total endu--recimiento (entre 10 y 30 minutos, según la clase de --acrílico). En caso de urgencia, se acelera poniendo el modelo con la cubeta unos minutos en agua del termostato para godiva (55° a 60°C).

Se procede por fin, a separar la cubeta y re--cortarla con piedras para acrílico (grano grueso), de tamaño grande, siguiendo el diseño de lápiz tinta que aparece en la superficie de asiento.

Adaptada y recortada la base de la cubeta, antes que avance mucho el fraguado conviene fijar un mango (si la cubeta lo necesita), preferentemente del mismo --acrílico, el que se modela con los dedos y se pega en posición humedeciendo con monómero. Para la cubeta infe--rior resulta muy eficaz el mango en forma de media luna, sugerido por Barocela (1971). Si la impresión será a boca cerrada, no se pone mango, sino que se corruga la superficie a lo largo del reborde, para facilitar la adherencia de los rodetes de articulación (preferentemente -de godiva).

Se debe ahora dejar fraguar hasta total endu--recimiento (entre 10 y 30 minutos, según la clase de --acrílico). En caso de urgencia, se acelera poniendo el modelo con la cubeta unos minutos en agua del termostato para godiva (55° a 60°C).

Se procede por fin, a separar la cubeta y re--cortarla con piedras para acrílico (grano grueso), de tamaño grande, siguiendo el diseño de lápiz tinta que aparece en la superficie de asiento.

Estas cubetas no necesitan estar pulidas, pero deben carecer de asperezas, rugosidades o filos que pudieran lesionar la mucosa del paciente; también el mango debe ser lijado.

Cubeta Individual de Acrílico Termopolimerizado.

Se puede hacer poniendo el modelo en mufla o no. Diseñada la cubeta, se unen dos láminas de cera rosa, se las plastifica al calor seco y se las adapta al modelo. Separadas del modelo, lo que las abrirá frente a los puntos retentivos, se recorta el contorno con exactitud, se vuelven y reajustan al modelo. Se agrega si se requiere, un mango de cera.

Si el modelo se pone en mufla, se habrá cuidado de eliminar con yeso los espacios retentivos, antes de adaptar la cubeta de cera. También se puede poner en mufla la cubeta sola, sin el modelo.

Abierta la mufla, lavada la cera, se prensa el acrílico para cubetas (más económico) entre hojas de celofán, que se pueden dejar después del último prensado, pues facilita la separación posterior y dan buena presentación.

Cubeta Individual de Godiva.

Es excelente cuando se trata de ganar tiempo. La godiva para cubetas de color negro por convención, es bastante más resistente que las habituales a la flexión y a la fractura. La técnica con ella es igual que con las godivas habituales, que también pueden utilizarse.

Si elige una cubeta estándar de bordes más bien bajos y se toma la impresión, sea del maxilar superior o del inferior. Si la cubeta estándar lo permite, y también si se teme que alguna porción de la godiva haya quedado débil, es mejor seguir adelante sin separarla. Si la impresión es resistente, y la cubeta metálica molesta, se puede separar la impresión de la cubeta.

En cualquiera de los dos casos, se recortan los excesos con el cuchillo hasta dar a la impresión las proporciones de la cubeta individual. Se puede terminar la delimitación calentando la godiva por sectores y procediendo a un recorte muscular por movimientos del operador o del paciente.

Para marcar la línea del ah! en la godiva ne-

gra, se pega tira emplástica por delante del borde posterior, la que recibe muy bien el lápiz tinta marcado en - el paladar.

Antes de tomar la impresión fina con yeso, pagta zinquenólica o elastómero, se biselan los bordes ha--cia el interior de la cubeta y, si es superior, se ali--via la porción central del paladar.

Una vez tomada la impresión final se procede - en yeso París; se le colocan los rodetes de cera para poder tomar las relaciones intermaxilares.

Líneas y Planos de Referencia.

Las líneas y planos de referencias más usados- para rehabilitar las dimensiones y apariencias fisiomicas carecen de matematicidad. El odontólogo debe habi--tuarse a considerarlas con atención, para apreciar las - posibles desviaciones respecto a las normas anatómicas, - y para dar a las restauraciones, dentro de lo posible, - formas, pocisiones y relaciones anatómicamente correctas y estéticamente satisfactorias.

La línea bipupilar, que une al centro de las pupilas, es habitualmente una línea de referencia horizontal para la cara vista de frente. Cuando el paciente está bien sentado, la línea bipupilar debe quedar paralelo al piso. Se la aprecia colocando una regla apoyada en la parte alta del caballete nasal, de manera que cubra la mitad superior de ambas pupilas, mientras el paciente mira al frente.

La línea de las cejas y la de la base nasal son también líneas horizontales con las cuales tienen relación de carácter estético las superficies oclusales de los dientes, en especial los bordes de los anteriores. Todas son, en principio, paralelas al plano de oclusión visto de frente.

La línea aurículo nasal que va de la base del conducto auditivo externo a la de la nariz es habitualmente paralela al plano de oclusión.

La línea aurículo ocular, que va del centro del trago al ángulo externo del ojo, se usa como referencia para localizar el polo condilar externo, que puede -

ser cortado por ella a unos 12 mm por delante del borde posterior del tragus.

Se denomina plano protético al plano determinado por las líneas aurículo nasales derecha e izquierda. Por ser más o menos paralelo al plano de oclusión, constituye una referencia excelente para la reubicación de éste. Recuérdese que el plano protético es la proyección aproximada, sobre la piel, del plano de Camper, que se aprecia en el cráneo por la unión de los conductos auditivos con la espina nasal. En los sujetos con dientes naturales, el plano de oclusión tiende a formar con el plano protético un ligero ángulo (no más de 5 grados) --abierto hacia atrás. Este ángulo es claramente definido cuando se toma, como es frecuente la línea aurículo-nasal que va del centro del trago a la base de la nariz; --si se toma la línea que va de la base del conducto auditivo externo como indicaban los antiguos a la base de la nariz, suele haber coincidencia con el plano oclusal.

El plano de Francfort, que pasa por los bordes superiores de los conductos auditivos externos (puntos -porion) y por los bordes inferiores de las órbitas (pun-

tos infraorbitales) se acepta por convención como orientador de la posición: la cabeza está en posición erecta cuando este plano queda horizontal. Por lo mismo, sirve también como referencia para determinar la vertical en cualquier punto o línea craneal o facial, mediante una perpendicular a él. El plano de Francfort se usa, además, como referencia aproximada en una técnica para trasladar los modelos al articulador con el auxilio del arco facial y, en muchos casos, para las angulaciones medidas en sentido vertical (trayectorias condileas sagitales). Como también se acostumbra hacer estas referencias respecto al plano oclusal, se debe aclarar a cada caso a qué plano se hace referencia. El plano de oclusión forma con el de Francfort un ángulo abierto hacia adelante de unos 10 grados.

Conviene señalar aquí para evitar confusiones, que para el arco facial no suele emplearse exactamente el plano de Francfort, sino uno próximo a él: el plano bicondileo-suborbitario.

El plano de oclusión, el más discutido de los planos, en primer lugar por no ser plano y en segundo lu

gar, por la dificultad para localizar tres puntos de referencia (delantero y posteriores) utilizables regularmente, es, sin embargo, el más importante para cualquier restauración. Con referencia a la prostodoncia total, resulta práctico aceptar como plano de oclusión al plano - en que apoyan las extremidades inferiores de los dientes superiores. Es el que se acepta en este ensayo. Cuando se utiliza otro en el maxilar superior o en el inferior, se debe indicar la posición.

Las investigaciones cefalométricas sistemáticas (Björk, 1947; Augsburge, 1953; Olson y Posselt, 1961, por ej.) muestran la gran dificultad para establecer las variaciones normales en las relaciones entre los puntos y planos de referencia, dificultad que empieza ya en la técnica de localización, que induce errores de cierta amplitud. Esto muestra la variación mucho mayor, dentro - de la cual se desenvuelven los mucho menos precisos métodos clínicos habituales; lo cual al mismo tiempo deja al criterio y buen gusto del odontólogo, márgenes relativamente amplios para determinar y disponer las relaciones entre las restauraciones y el resto de las estructuras - anatómicas.

Registros de Altura (Dimensión Vertical).

Altura morfológica del desdentado. Entre los múltiples problemas que debe estudiar y aprender a resolver el odontólogo, en relación con la prostodoncia total, los que se refieren a la altura o dimensión vertical son, quizá, los más desconcertantes. Se unen para ello cierta dificultad conceptual, la falta de referencias exactas, la inestabilidad de la altura y cierto antagonismo, de apariencia paradójal, entre las modificaciones de la altura facial y la intermaxilar.

En relación con ellas, un concepto es fundamental en prostodoncia: al desaparecer los dientes, que determinaban la altura morfológica, no queda en el organismo ninguna indicación que pueda tomarse como referencia exacta para reencontrar dicha altura, pese a que, al -- abrir y cerrar la boca, se la alcanza cada vez.

El siguiente concepto, también fundamental, es que las variaciones pequeñas de la altura morfológicas -- suelen ser de escasa relevancia funcional y estética. Pasan inadvertidas en la permanente movilidad facial, --

dentro de la cual, lo más estable es la inestable posición de reposo. Suelen ser necesarias variaciones de un milímetro o más para que se hagan evidentes como factores de desequilibrio estético. Aunque no siempre es así.

Consecuencia de la comprobación anterior es un tercer concepto, predominante entre los protesistas (Academy of Denture Prosthetics, 1968): la altura puede ser correcta dentro de ciertos límites. Es decir: un paciente puede tener varias alturas correctas o puede adaptarse a ciertas o diversas alturas aceptables.

La altura morfológica del desdentado tratado, es la determinada por la oclusión central de la prótesis. La altura morfológica del desdentado en tratamiento es, como el plano de orientación en iguales circunstancias, tentativa: la que establecen provisionalmente las placas de registro. En todos los casos, la altura morfológica debe respetar un claro interoclusal.

Registros de Referencia Estética.

Línea media. Registro fundamental para ubicar el punto de encuentro entre los incisivos superiores.

Las desviaciones suelen constituir defectos estéticos.

- a) Párese frente al paciente, mirándolo frontalmente.
- b) Coloque un instrumento recto (lápiz, espátula), apoyado en el medio de la superficie anterior del rodete superior con el mango hacia abajo. Debe seguir la línea mediageneral de la fisonomía.
- c) Haga una pequeña marca en el rodete.
- d) Observe si la marca ocupa correctamente la línea media. Profundícela con un cuchillo.

Línea de la sonrisa.

- 1) Verifique nuevamente la línea trazada al estudiar el plano de orientación. Corríjala, si es necesario.
- 2) Marque con un lápiz o con un cuchillo la posición correcta. Entre ella y el borde del rodete queda indicada una altura de los incisivos.

Línea de los Caninos.

a) Haga que el paciente ocluya con los labios en contacto y sin contractura de los músculos de la cara.

b) Coloque el lápiz de la espátula en posición tal, que su proyección vertical divida en dos partes iguales el ángulo que forma el ala de la nariz con el surco nasogeniano.

c) Deslice el instrumento hacia abajo, siguiendo dicha bisectriz, introdúzcalo entre los labios; marque el sitio del rodete superior con el que toma contacto.

d) Repita la operación del otro lado.

e) Verifique la corrección de estos registros, repitiéndolos. Las marcas hechas sobre los rodetes corresponden normalmente a las cúspides de los caninos. La distancia entre ellas será una indicación para el ancho de los dientes anteriores.

Los Dientes Artificiales y su Selección.

Aunque todos los dientes, tanto naturales como artificiales, contribuyen a la vez a la estética y a-

la función, ayuda a encontrar soluciones a la antigua norma clínica de considerar a los dientes del sector anterior como esencialmente estéticos y a los posteriores como esencialmente funcionales.

Esto permite concentrar el esfuerzo clínico en uno u otro sector, de acuerdo con el estado de las es---tructuras remanentes. Cuando las circunstancias no son favorables, se puede, o aún se debe, eliminar las posi---bles funciones de prehensión, desgarramiento y corte que corresponden a los incisivos y caninos, señalando al paciente las razones de tal limitación. Casi siempre lo -acepta sin inconveniente, al comprender que ello permite mejor resultado estético. Pero si, en procura del logro estético, la función aparece excesivamente comprometida, la salud del paciente es el factor decisivo para el juicio del odontólogo. Aún en contra de la opinión del paciente. Este con frecuencia prefiere comprometer la salud de sus maxilares y su propio porvenir protético con tal de lograr un tanto por ciento más de estética.

Selección de los Dientes Anteriores.

La Calidad.- Podría decirse que "calidad la--

mejor" es el lema que preside la evolución general de la odontología. Claro, supeditado siempre al concepto realista, sin el cual no podría ayudar a la humanidad sufriente: "calidad, la mejor dentro de las posibilidades". La primera decisión de calidad respecto a los dientes artificiales está entre los cerámicos y los plásticos; porque la falta de resistencia de los dientes plásticos a la abrasión no ha sido superada, predomina el empleo de los dientes cerámicos, especialmente entre los buenos -- protésistas. El criterio más aceptado, es utilizar dientes cerámicos siempre que no exista indicación para los plásticos.

En términos generales, los dientes plásticos -- están indicados: 1) Para trabajos de gran urgencia, -- por su menor exigencia tecnológica; 2) Cuando los antagonistas son dientes naturales, o de acrílico o puentes metálicos, para eliminar la capacidad abrasiva de los -- dientes cerámicos; 3) En los maxilares débiles o sensibles, cuando se busca el mayor confort; 4) Cuando las -- condiciones del paciente no permitan exactos registros -- intermaxilares; 5) Cuando la exigüidad del espacio proté

tico impida lograr con los dientes de porcelana prótesis de estructura sólida; 6) En sujetos que rompen los dientes de porcelana.

El Tamaño.- La investigación moderna parece - mostrar que no existen proporciones de regularidad significativa entre el largo y el ancho de la cara y de los - dientes.

La placa de registro superior bien trabajada, - de manera que dé forma correcta al labio y determine un plano de orientación satisfactorio, trae, en la línea de la sonrisa y en la de los caninos, los indicadores más - importantes para el tamaño de los dientes adecuados al - caso.

Otra referencia posible es la anchura de la base nasal, que coincide, con la de los cuatro incisivos - en más del 90% de los casos. La "línea del canino", señala la posición del vértice del canino en el 80% de los casos. La medida entre las líneas de los caninos debe - tomarse con una regla milimetrada flexible aplicada sobre la superficie anterior del rodete de articulación.

Selección de las Formas.- En la forma de los dientes artificiales deben distinguirse dos aspectos esencialmente distintos: el estético y el funcional. Los bordes incisivos y los bordes vestibuloclusales de los posteriores forman parte a la vez de las superficies estéticas y de las funcionales.

Selección de los Dientes Posteriores.

La selección de los dientes posteriores se refiere especialmente a las caras oclusales, de actividad esencialmente funcional. En consecuencia, aunque también se habla de forma y tamaño, éstas son ahora de las caras oclusales. Las caras vestibulares, cuya misión estética es incuestionable, se determinan según los criterios ya vistos para los dientes anteriores. En la calidad, por otra parte, si en los dientes anteriores la selección quedó limitada a los dientes de plástico o de porcelana, en los posteriores existen posibilidades para los metales, con su gran resistencia en pequeño volumen, capaces de acrecentar la eficacia y la resistencia.

Tamaño.- Los dientes artificiales posteriores

se selecciona, en cuanto a tamaño, según su superficie oclusal y la cara vestibular. Los tamaños respectivos se aprecian mejor en el articulador con los modelos montados en altura morfológica y relación central.

El tamaño de la superficie oclusal se aconseja más reducido que el de los dientes naturales y debe estar en proporción con el volumen de los maxilares, cuando éstos son grandes y sanos, que proveen amplias y sólidas bases de sustentación, pueden utilizarse dientes relativamente mayores, cuya plataforma masticatoria provee más eficacia cuando todos los demás factores son iguales.

A medida que se reduce el tamaño de los maxilares o su salud, conviene reducir el tamaño oclusal de los dientes artificiales, y ello por varios motivos: -- crear mayor espacio a los órganos bucales; reducir las presiones masticatorias; facilitar que los dientes artificiales queden sobre sus bases de sustentación maxilares; ayudar a que las presiones masticatorias caigan sobre dichas bases.

El tamaño oclusal del diente artificial depen-

de de sus diámetros mesiodistales y vestibuloclusales. El conjunto total de superficies de antagonización real- es la plataforma masticatoria.

Como norma general, pueden adoptarse el no permitir que los posteriores, una vez enfilados, dejen un - espacio menor a 12 a 15 mm. entre ellos y el borde posterior de la prótesis, lo que aumenta la base de sustenta- ción relativa e impide presiones directas en las proximidades del borde. El soporte mucoso ante la presión mas- ticatoria es similar al del bote en el agua o la tabla - en el barro: tanto más eficaz cuanto más próximo al cen- tro.

2.0 Técnica del Dr. Osawa.

Impresión Anatómica Superior.
(Modelina o Alginato).

Mediante estas impresiones procuramos obtener-reproducciones anatómicas de los procesos desdentados, - registrando éstas con modelina o alginato; desde la posición de trabajo, separar la comisura izquierda con el dedo medio o con el espejo bucal y con la derecha empuñar-el portaimpresión entre el pulgar, el índice y el dedo - medio derechos; centramos correctamente el porta-impre--sión sobre el proceso que debe cubrir; para profundizar-la impresión presionamos con el dedo medio el centro del portaimpresión o con los dedos de ambas manos apoyados - en la base la irá llevando a su sitio hasta que se observe un exceso o alginato desbordar por la parte palatina-posterior; adaptamos el contorno periférico, mientras -- que los dedos medios mantienen el portaimpresión en posición, los demás ajustan la modelina plástica o el alginato contra las superficies vestibulares del maxilar mediante presiones sobre labio y carrillos. No se busca ninguna delimitación en altura sino el fondo del vestíbulo in

cluyendo la inserción de los frenillos y tuberosidades;- es necesario mantener el portaimpresión en posición, pues cualquier movimiento puede falsear la impresión; una vez enfriada con agua la modelina o plastificado el alginato, procedemos a desprenderlo separando el labio para facilitar la entrada de aire entre mucosa y modelina o alginato, y traccionar ligeramente hacia abajo y retirarlo con una maniobra inversa a la entrada.

La modelina debe estar suficientemente rígida y el alginato elástico para no arriesgar deformaciones - al tocar los bordes alveolares y labios; se lava de inmediato, bajo la presión del agua, para eliminar saliva y asegurar la rigidez o elasticidad a la impresión.

Impresión Anatómica Inferior.
(Modelina o Alginato).

Desde la posición de trabajo, separar la comisura izquierda con el dedo índice o el pulgar cuando se hace y cuando se hace imprescindible usando el espejo bucal, y la derecha con el portaimpresión empuñada contra el pulgar, el índice y el dedo medio derecho; centramos correctamente el portaimpresión sobre el proceso que de-

be cubrir; para profundizar la impresión presionamos con algunos dedos sobre la base y los pulgares bajo el borde inferior de la rama horizontal mandibular. En caso necesario, los índices pueden rechazar la modelina hacia la fosa retromolar; esperamos la rigidez o elasticidad del material utilizado manteniendo el portaimpresión con una mano o ambas; procedemos a desprenderlo separando el labio para facilitar la entrada de aire y los extremos en forma inversa a la entrada; lo lavamos con abundante - - agua a presión.

Cualidades Necesarias.

Examinando las impresiones, sean de modelina o alginato, deben mostrar nitidez y extensión general en detalles de las superficies mucosas y abarcar íntegramente la zona soporte de los rebordes alveolares, y bien sobreeextendida en la región posterior en las superficies; - además que sobrepasen hacia atrás los surcos hamulares, - los límites del paladar duro y las foveolas platinas. Deben cubrir los curcos vestibulares incluyendo el frenillo labial superior, los frenillos bucales y accesorios - si los hay, los procesos cigomáticos cuando son bajas y -

las tuberosidades del maxilar.

En el inferior; es condición indispensable y - necesario extenderlo hasta la zona retromolar incluyendo la papila piriforme.

Las impresiones anatómicas deben tener soporte suficiente; condición que comprobamos colocádo las en la boca y presionando alternativamente en ambos lados del - reborde alveolar, a la altura de los segundos premolares; si al presionar de un lado la impresión se desprende del lado opuesto y viceversa, nos está indicando que existe un punto de apoyo que actúa como palanca el cual se debe eliminar o repetir la impresión. Ahora bien, si al presionar de un lado la impresión se desprende del lado - - opuesto, pero la viceversa no se cumple, ya no existe -- aquí un punto de apoyo, sino que del lado de la impre--- sión que se desprende falta adaptación por escacés de ma^lterial, en este caso se hace la corrección necesaria o - se repite la impresión.

Portaimpresión Individual.

En el modelo de estudio que obtuvimos con yeso

blanco o de taller, procedemos a construir correctamente el porta impresión de limitación precisa, que permita -- aprovechar al máximo las ventajas del material elegido -- para las impresiones fisiológicas, además que lo confine de tal manera que expulse saliva y aire obligando a cubrir toda la zona prevista funcionalmente.

Siempre es conveniente dejar un espesor adecuado de 1 a 2 mm. para el material a utilizar con lo cual reducimos la presión normal y las posibilidades de variaciones volumétricas.

El factor personal no queda descartado por -- eso, un porta impresión no asegura por sí solo el éxito, sino también depende de una correcta rectificación de -- los bordes; una impresión equilibrada y centrada sobre -- los rebordes alveolares y el retiro correcto de la impresión.

Fundamentalmente las condiciones que deben reunirse son las siguientes:

1. Perfecta adaptación entre su superficie de asiento y mantenimiento de una superficie uniforme con la

del modelo de estudio.

2. Rigidez suficiente para eliminar toda posibilidad de deformación elástica.

3. Forma inalterable frente a cambios de temperatura que originan las condiciones de trabajo.

4. Resistencia suficiente para que puedan elaborarse impresiones fisiológicas sin riesgo de fracturas, ni deformaciones.

Como condiciones accesorias no son menos importantes el factor económico y la facilidad técnica que posibilita su construcción de preferencia de acrílico autopolimerizable o termopolimerizable.

Elementos Indispensables.

Acrílico Autopolimerizable (polvo y líquido) - para portaimpresiones, lápiz tinta, un envase de porcelana o vidrio, una varilla de vidrio o espátula de acero inoxidable o cromado, un proporcionador de alginato y -- una jeringa de vidrio Luer o probeta graduada; dos cristales grandes para cemento, bisturí, tijeras, papel de asbesto, cera rosa, papel celofán o vaselina y si es ne-

cesaria una mufla o frasco con su prensa.

Exámen de los Modelos y Diseño.

Sobre el modelo de estudio se diseña con lápiz tinta el contorno periférico, siguiendo el fondo de saco vestibular por labial y bucal, la escotadura hamular y - continuándose con la línea vibrátil del paladar en el -- proceso superior; en el inferior incluimos también el -- fondo de saco vestibular labial y bucal, el área retromolar y piso de la boca.

Estudiar las zonas retentivas llenando los socavados con cera o con yeso para que toda la superficie involucrada en el diseño se puede retirar con facilidad.

Los lugares que más frecuentemente requieren - éste bloqueo son los ángulos disto linguales inferiores - y las caras vestibulares de las tuberosidades superiores.

Proporciones de Polímero y Monómero.

Utilizamos un proporcionador de alginato (27-- c.c.) para medir el polvo (polímero) y una jeringa Luer - o probeta graduada (5c.c.) para el líquido (Monómero).

Para cargar el proporcionador sé recomienda -- agitar antes el recipiente que contiene el polvo y llenarlo usándola a modo de cuchara.

Mezcla, Reposo y Amasado.

Se mezcla en el envase de porcelana o vidrio - el polvo y el líquido, mediante la varilla de vidrio o - la espátula de acero, se tapa y se deja reposar unos ing - tantes. La masa pasa por una serie de estado físicos, - en tiempo variable; según la temperatura ambiente, la -- proporción polvo y líquido, la cantidad relativa de ace- - leradores del material en uso, etc.

De estos estados el que nos interesa es aquel - en el que la masa puede ser manipulada.

Si aproximadamente cada minuto, a partir de la mezcla se abre el envase y se introduce la varilla o la - espátula, en cierto momento ésta arrastrará filamentos - de acrílico, llamado estado filamentososo, que procede in- - mediatamente al estado plástico que es el de trabajo y - que se reconoce porque la masa tiende a desprenderse de - las paredes del envase, lo que permite levantarla con la

varilla o con la espátula, amasarlo con las manos húmedas y limpias y darle forma de pelotilla llevando los bordes hacia el centro.

Técnica de Acrílico Laminado.

La pelotilla de acrílico se prensa entre los cristales con hojas de celofán humedecidos hasta obtener una lámina, el espesor de la cual es de unos 2 mm. que asegura la regularidad y resistencia del portaimpresión.

Una de tantas técnicas para lograr este espesor consiste en colocar a lo largo de los extremos del cristal que sirve de base, dos espesores de hojas de cera rosa superpuestos, que actúa de tope cuando se prensa el acrílico contra el otro cristal. Si la masa fué prensada a punto, la lámina plástica se separará de los cristales envaselinados o del papel de celofán, sin adherirse.

Apaptación.

Previo diseño de nuestros modelos de estudio y adaptado sobre ésta la tira de papel de asbesto humedeci

do que colocamos sobre toda la zona prevista y a 1 ó 2 - mm. más corto que el contorno periférico, procedemos a -- realizar una correcta adaptación manual del material en su estado plástico sobre el modelo. Debe cuidarse no reducir el espesor de la lámina en algún sitio al presio--narla. En pocos momentos, el acrílico que ha comenzado su polimerización adquiere características elásticas. Como cualquier manipulación en este estado hace perder la adaptación lograda no debe levantarse la lámina hasta su completa polimerización. Los excesos deben de recortarse de inmediato con bisturí cuidando pasar por los límites periféricos diseñados en el modelo.

No conviene efectuar el corte continuo de primera intención porque provoca arrastres y desadaptación, es preferible hacer cortes pequeños y alternados los que luego se unen con un trazo completo.

Colocación del Asa y Recorte Final.

El asa del portaimpresión se hace amasando los trozos que quedan inmediatamente después del recorte dándole la forma y tamaño aproximado a 3 mm. de grosor, 12-

mm. de ancho y 14 mm. de longitud. Para lograr la unión de las partes aplicamos una gota de monómero sobre las superficies que tomarán contacto y se coloca en posición; es decir, en la línea media y sobre la parte anterior de los rebordes alveolares, en posición casi vertical con una ligera inclinación labial.

Polimerizado también el asa, se retira el porta impresión del modelo y se recortan los excesos con -- piedra para acrílico, guiándose por las marcas del diseño transferido y se procede a pulir las superficies externas con piedra pómez.

Técnica del Acrílico Enfrascado.

Sobre los modelos de estudio, tanto superiores como inferiores marcamos con lápiz demográfico el contorno periférico.

Se adaptan tres láminas de cera rosa para base, de tal manera que quede 2 mm. más corto que dicha marca, les construimos sus respectivas asas de 12 mm. de ancho por 14 mm. de longitud; a partir del punto de donde se sujeta a la última capa de cera, guiándose por la línea-

media y sobre la parte anterior de los rebordes alveolares, en posición vertical con una ligera inclinación labial.

Para evitar la deformación de la cera, aplicamos sobre ésta una delgada capa de yeso blanco.

Una vez fraguado, se separa del modelo la capa de yeso blanco en el cual quedan adheridas las dos capas superiores y el asa de cera y la otra en el modelo, que queda como muestra del grosor que tendrá el material de impresión definitivo.

Enfrascado.

Se enfrasca en el frasco o mufla esta capa de yeso, con sus dos capas y el asa de cera rosa que tiene adheridas, de tal manera que quede el proceso hacia abajo, fraguado el yeso le aplicamos vaselina o un separador líquido.

Se coloca la contramufla y procedemos a terminar la segunda parte del enfrascado, esperamos el fraguado de todo el conjunto y procedemos en la forma acostum-

brada, es decir, sumergimos la mufla en agua caliente durante dos o tres minutos, separamos las contras de la mufla y procedemos al descencerado retirando perfectamente toda la cera.

Aplicamos separador líquido al yeso, preparamos el acrílico auto o termopolimerizable, se empaca, le colocamos una hoja de papel celofán humedecido y cerramos la mufla.

Le prensamos durante cinco minutos si se empleó el acrílico autopolimerizable y esperamos el endurecimiento del material; si se utiliza el acrílico termopolimerizable lo curamos en agua hirviendo a 74°C. durante media hora.

Abrimos la mufla y obtendremos el portaimpresión individual; al cual retocamos los bordes eliminando con un fresón o cuchillo los excedentes de acrílico y lo terminamos puliendo perfectamente las superficies externas.

Prueba del Portaimpresión Individual.

Una vez que tenemos los portaimpresiones indi-

viduales terminados y pulidos, los llevamos a la boca -- del paciente; como condición indispensable debe tener so porte, y lo probamos de la misma forma que hicimos en la impresión anatómica.

Si el portaimpresión cumple con su propiedad -- de soporte, se comprueba su extensión hasta el límite de flexión de los tejidos, dejando amplia libertad de movimientos a las inserciones musculares y frenillos.

El límite posterior o posición móvil del paladar lo comprobamos indicando al paciente que pronuncie -- varias veces la letra "A", y lo marcamos con lápiz tinta, al colocar el portaimpresión en la boca nos dejará per-- fectamente visible en la mucosa hasta donde llega el bor-- de posterior, y si requiere o no modificaciones.

En síntesis, el portaimpresión individual debe quedar adaptada a los procesos, ya sea por su propia retención o con una suave presión de los dedos, cuando -- efectuamos el estiramiento de labios y carrillos, o cuando el paciente hace una apertura suficiente o movimientos de lateralidad.

Impresiones Fisiológicas.

Estas impresiones al registrarlos incluyen las modificaciones de forma de los tejidos blandos, provocadas por la función; en que posteriormente han de ser reproducidas en los modelos definitivos o de trabajo, sobre los que se construirán las futuras dentaduras completas.

A estos tipos de impresiones que son capaces de hacer funcionar a la dentadura artificial en estas condiciones, se les denomina dinámicas o funcionales.

Obtener una impresión fisiológica o dinámica equivale a conseguir la reproducción del terreno bucal, modificado en su configuración por esfuerzos semejantes a los que ha de proporcionarle a la protodoncia total en función.

Para que una impresión primero, y la dentadura después sean a la vez estables y cómodas, deben extenderse hasta cubrir el área del soporte del maxilar y mandíbula, alcanzar el contorno correcto y toda la base de sustentación entrar en contacto firme y uniforme con los

tejidos de soporte y estructuras subyacentes para evitar molestias, lesiones traumáticas o desplazamientos en los movimientos de la mandíbula durante los actos de la masticación, fonación, deglución, mímica facial, etc.

Se dividen los pasos para tomar una impresión-fisiológica en prostodoncia total, en nueve preparaciones:

1. Ajustar convenientemente el sillón y la mesa del instrumental para comodidad del paciente y del operador, como la altura, el respaldo y el cabezal; de tal manera que la boca del paciente quede a una altura entre el hombro y el codo del operador, en posición casi vertical.
2. Escojer y adaptar el portaimpresión comercial a los procesos y preparar el material de impresión.
3. Tomar la impresión estática o anatómica, con compuesto de modelar o alginato.
4. Obtener el modelo preliminar o de estudio, en yeso blanco o de taller.

5. Diseñar y construir el portaimpresión individual.
6. Probar el portaimpresión individual en la boca.
7. Rectificar los bordes o áreas periféricas, por zonas con modelina de baja fusión.
8. Tomar la impresión dinámica o fisiológica, con pasta zinquenólica, hule o silicón.
9. Obtener el modelo definitivo o de trabajo, en yeso piedra.

Rectificación de los Bordes o Areas Periféricas del Maxilar Superior.

Utilizamos modelina de baja fusión en barras - de color verde para impresionar o rectificar las áreas - periféricas, en el siguiente orden:

Maxilar Superior:

- 1 y 3 ---- Vestíbulo bucal
- 2 y 4 ---- Frenillo bucales

5 ---- Vestíbulo labial y Frenillo labial

6 ---- Línea vibrátil o post-daming

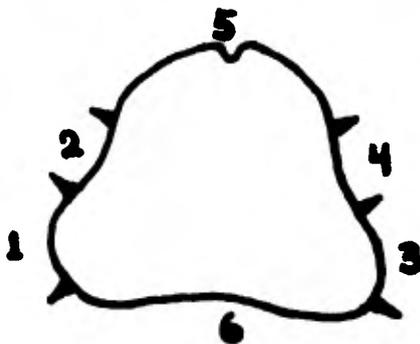
Mandíbula:

1 y 2 ----- Vestíbulo bucal

3 ----- Vestíbulo labial, frenillo bucales
y frenillo labial inferior.

4 y 5 ----- Piso de la boca

6 ----- Frenillo lingual



Se ablanda la modelina de baja fusión a la flama de una lámpara Hanau o de alcohol y se coloca en el borde del portaimpresión individual en cantidad suficiente de 3 mm. de altura y de grosor, siguiendo el orden -- descrito anteriormente.

Obtener con la modelina reblandecida el fondo-de saco del vestíbulo bucal, haciendo que el paciente -- chupe el dedo índice del operador, por lo cual la modelina sube por la acción de los músculos del carrillo. Ahora que el paciente abra grande la boca, lográndose con-- esto que la mucosa baje y determine el fondo o altura -- del vestíbulo bucal, después con la boca menos abierta -- que efectúe movimientos laterales de la mandíbula para de finir el ancho del borde.

Para obtener la inserción del frenillo bucal, -- se ordena al paciente que pronuncie varias veces la letra "E", y llevando la comisura de los labio hacia atrás y hacia adelante, como al sonreír.

Para completar la marca de esta inserción hacemos que el paciente proyecte varias veces sus labios ha-

cia adelante en forma circular, chupándonos el dedo índice como al besar.

El vestíbulo labial y la inserción del frenillo labial superior, se obtienen ordenándole al paciente que proyecte varias veces sus labios lateralmente hacia adelante, en forma circular; al mismo tiempo marcamos la inserción del frenillo, si ésta no es muy prominente bagtará con los movimientos que efectúe el paciente, en caso contrario se le ayudará manualmente llevando el labio hacia abajo y lateralmente.

Obtención del Borde Posterior del Paladar.

En el borde posterior del portaimpresión individual colocamos la modelina de baja fusión previamente reblandecida, con un grosor de 2 mm. y 5 mm. de ancho.

Marcamos los movimientos del Paladar blando para señalar la línea de vibración que nos servirá como límite posterior de la dentadura.

A----- Normal en posición de descanso.

B----- Baja al tratar de expulsar el aire con las narices tapadas.

C----- Sube al pronunciar la letra "A".

Rectificación de los Bordes o Areas
Periféricas de la mandíbula.

Obtener con la modelina de baja fusión previamente reblandecidas, el borde del vestíbulo bucal, ordenándole al paciente que baje la modelina con la punta de la lengua, o colocando nuestros dedos índices y medios sobre la superficie del portaimpresión y que trate de morderlos ejercitando la acción de los músculos maseteros.

Después de la maniobra anterior, hacemos que abra ampliamente la boca, logrando que suba la mucosa del carrillo y marque el contorno y profundidad del fondo de saco.

Para obtener la inserción del frenillo bucal, vestíbulo labial y frenillo labial, que lleve varias veces al labio inferior hacia arriba. Ahora que proyecte el labio hacia atrás, dirigiéndolo hacia adentro de la boca, al mismo tiempo marcamos la inserción del frenillo labial inferior, si ésta no es muy prominente bastará con los movimientos que efectúe el paciente, en caso con

trario se le ayudará manualmente llevando el labio hacia arriba y con movimientos laterales.

Obtención del Borde Lingual Posterior.

Repetir varias veces el movimiento de deglución con lo cual se logra la elevación del piso de la boca, influenciada principalmente por la contracción del músculo milohioideo. Si deseamos alargar la aleta lingual de nuestra prótesis para encontrar mayor retención en esta zona es necesario llevar por presión manual la modelina e indicarle al paciente los movimientos de deglución.

Obtención del borde Lingual Anterior.

Repetir varias veces el movimiento lateral de la lengua sobre el labio inferior y tocándose las comisuras de los labios.

Obtención de las Impresiones Fisiológicas Superior e Inferior.

Para la obtención de las impresiones fisiológicas la elección del material de impresión recaera en las pastas zinquenólicas que es a base de óxido de zinc y eu

un polisulfuro de caucho y el acelerador, peróxido de -- plomo; o el silicón que contiene en su base polidimetil-siloxano y el líquido compuesto orgánico de estaño. Antes de tomar la impresión con cualquiera de estos mate-- riales, aplicamos alrededor de la boca del paciente cre-- ma o vaselina, para evitar que se adhiera a la piel.

Preparamos o mezclamos el material de Impre--
sión:

Para el superior:

7 cm. en partes iguales de ambos tubos;

Para el inferior:

5 cm. en partes iguales de ambos tubos.

Tiempo de espatulado:

Durante un minuto sobre el block de papel ence
rado.

Colocación uniforme del material sobre el por--
taimpresión individual con los bordes o áreas--
previamente rectificadas.

Aplicación del portaimpresión con el material--
cargado sobre los tejidos a impresionar, repi--
tiendo con naturalidad todos y cada uno de los

movimientos ordenados anteriormente, tanto para el proceso superior, como para el inferior.

Fraguado convenientemente el material se retirará cuidadosamente de la boca del paciente.

Obtención de los Modelos Definitivos
o de trabajo.

Con las impresiones fisiológicas previamente encajonadas, procedemos a obtener los modelos definitivos o de trabajo, haciendo el vaciado con yeso piedra artificial en las proporciones correctas de agua-yeso, debidamente espatulados y bajo vibración mecánica; esperamos el fraguado del material entre 45 minutos a una hora, antes de separarlos.

Separados los modelos, se recortan cuidadosamente dejándoles un grosor o una altura adecuados para las presiones del enfrascado, y les labramos unas ranuras en las bases de aproximadamente 5 mm. de ancho por 3 mm. de profundidad, que nos servirán como retención del yeso en el articulador y guías del montaje.

Marcamos el contorno periférico incluyendo los

elementos anatómicos estudiados, y el diseño del borde posterior o postdam de acuerdo a las necesidades del caso.

Adaptación de las Placas Bases.

Se confeccionan éstos con placas bases simples de Graff, ablandándolos cuidadosamente sobre la flama de un mechero Bunzen y aplicados y adaptados perfectamente con la flama horizontal de una lámpara Hanau sobre los modelos de trabajo al que se les aplicó polvo de talco; se les recorta con tijeras o se les dobla hasta el contorno periférico de tal manera que no queden bordes agudos o irregulares que posteriormente irriten o desplacen los tejidos, y eviten movimientos que deformen los registros intermaxilares.

Si existen retenciones en los modelos, éstos deben aliviarse rellenándolos en cera, antes de confeccionar y adaptar las placas bases, y poderlas retirar una vez endurecidas sin lastimar los modelos.

Refuerzo de las Placas Bases.

Las placas bases deben ser reforzadas para que conserven su precisión y estabilidad, de la siguiente manera:

Utilizamos alambre de plata del número 16 de espesor, el cual previo contorneado con pinzas se inserta en la placa base superior, a 5 mm. por delante del borde posterior y sus extremos se extienden a 3 mm. por fuera de la cresta alveolar a la altura de las tuberosidades del maxilar.

En la placa inferior insertamos el alambre exáctamente entre la altura de la cresta alveolar y el borde lingual inferior de tal manera que sus extremos queden a 3 mm. por delante del borde posterior.

Estabilización de las Placas Bases.

Una vez reforzadas las placas bases, estañamos previamente los modelos definitivos o de trabajo, hasta el margen del contorno periférico.

Medimos y mezclamos el material estabilizador a utilizar que puede ser la pasta zinquenólica, mercapta

nos o silicones. Se distribuye la pasta uniformemente - sobre la parte interna de las placas bases, oprimiendo - suavemente éstos contra los modelos, empezando por la -- parte anterior, y luego en la posterior, que permite la salida del aire por el extremo posterior.

El sobrante se puede moldear y alisar alrede-- dor de los bordes con los dedos previamente envaselina-- dos; esperamos que la pasta fragüe lo suficiente y reti-- ramos las placas bases estabilizadas de los modelos, li-- berando primero el margen posterior haciendo palanca cui-- dadosamente con la hoja de un cuchillo.

Conformación de los Rodillos de Oclusión

o Relación.

Los rodillos de oclusión o de relación, se pue-- de hacer con la ayuda de un conformador de rodillos, que es un instrumento diseñado especialmente para este propó-- sito.

Coloque un rollo de cera reblandecida en el -- conformador abierto o envaselinado, mientras todavía está blando, cierre fuertemente las dos mitades, para compri--

mir la cera rosa en su lugar. Observe que las superfi--
cies numeradas en el conformador se encuentran en el mism
mo lado y asegurar que el rodillo tome la forma correcta,
se corta el sobrante de la cera al ras con el conforma--
dor, y con un cuchillo; Una vez endurecido separe las --
dos mitades del conformador y retire el rodillo hecho en
cera. La superficie más ancha del rodillo que es la que
corresponde al lado numerado del instrumento se sujeta a
la placa base con una espátula caliente y se le dá la --
forma y el contorno que siguen las periferias de las plaq
cas bases.

Forma y Contorno de los Rodillos.

Los rodillos se diseñan aumentando o disminu--
yendo cera por sus contornos vestibulares, palatino o --
lingual.

Para el rodillo superior, le damos una inclina
ción de 85° en su parte anterior y una altura de 10 mm.,
y en la parte posterior una altura de 7 mm., el ancho del
plano de oclusión o relación debe ser de 5 mm. en la pag
te de los incisivos, y 7 mm. en la parte de los premola-

res y 10 mm. en los molares.

Para el rodillo inferior, igual altura en la parte anterior y anchura del rodillo superior, variando la altura posterior que se continúa con la altura del tu bérculo retromolar; todas las superficies de los rodillos deben de coincidir perfectamente, tanto en la parte ante rior como en la posterior.

Debemos de tener en cuenta que la altura que le estamos dando a los rodillos de cera rosa son arbitra rios, y considerados como parte esencial de cualquier -- técnica en que se empleen registros orales y que éstos - se orientarán correctamente con la altura individual que registre la boca de cada paciente al determinar la dimen sión vertical en sus posiciones de descanso fisiológico- y de oclusión.

Dimensión Vertical.

En la dimensión vertical de descanso la mandíbula se encuentra en una posición fisiológica de descanso y con los músculos elevadores (temporal, masetero y - pterigoideo interno) y depresores (geniohioideo, milohioi

deo y digástrico) están en equilibrio y es el nivel mandibular del cual principian todos los movimientos y de la cual hacemos las pruebas y medidas de comparación.

Esta posición es muy importante ya que es una relación maxilo mandibular constante y permanente para cada paciente individualmente, no así la dimensión vertical de oclusión que puede cambiar o acortarse temporalmente.

En el estado actual del conocimiento, estos conceptos son aceptados y conviene retener:

1. El término dimensión vertical de oclusión en el desdentado se refiere a la medida vertical de la cara cuando los rodillos de relación están en contacto.

2. Excepto en caso de tratamientos especiales una dimensión vertical de oclusión correcta es aquella que produce un espacio interoclusal aceptable cuando la mandíbula asume su posición fisiológica de descanso.

3. Define ésta como: La posición mandibular asumida cuando la cabeza está en posición recta y los --

músculos que la comprenden, particularmente los grupos - elevadores y depresores están en equilibrio, en contracción tónica y los cóndilos se encuentran en una posición neutra, no forzada.

Dimensión y Orientación del Rodillo Superior.

Para lograr ésto tenemos que relacionarlo con las referencias anatómicas constantes que son: visto al paciente por el frente, el rodillo debe quedar 1.5 a 2 mm. por debajo del borde libre del labio superior estando éste relajado y en boca semiabierta, además paralelo a la línea bipupilar, es decir, una línea imaginaria que pase horizontalmente por las pupilas de los ojos; vista de lado debe quedar paralelo al plano de Camper o prosto dónico, éste plano está dado por una línea que va de la parte superior del tragus de la oreja al implante infero externo del ala de la nariz, por esta razón a este plano se le llama también aurículo-nasal. Para observar ésta-dirección del rodillo superior correctamente y limitarlo hasta la posición que deseamos, es conveniente trazar en la cara del paciente esta raya con lápiz dermatográfico y-

utilizar la platina de Fox para observarlo objetivamente.

El plano de Fox, es una lámina recortada en tal forma que nos deja una regla anterior y dos laterales; - del borde posterior de la regla anterior se desprende un soporte en forma de herradura que servirá para apoyarlo sobre el rodillo de cera, de tal forma que al colocarlo podamos observar el paralelismo real existente entre el plano de Camper que previamente trazamos en la cara del paciente y la platina de Fox, así como el paralelismo -- con la línea bipupilar.

Los rodillos de relación son generalmente más grandes en altura que la dimensión que queremos darle, - de tal manera que para lograr su limitación correcta y - obtener una superficie lisa, utilizamos el desgastador - de rodillos, que consiste en una lámina cuadrada de aluminio de 1/16 avo. de pulgada y de 10 cm. de lado; en -- uno de los lados presenta una prolongación donde se inserta una asa de madera, dado el poder de transmisión de la temperatura que proporciona el aluminio, con calentarlo de 30 a 40 segundos será suficiente para desgastar la cera del rodillo, esta maniobra se realiza en los sitios

convenientes, teniendo el cuidado de verificar constantemente en la boca del paciente su orientación utilizando la platina de Fox cuantas veces sea necesario hasta tener la seguridad de haber obtenido el plano de relación superior con una dimensión y orientación correcta.

Dimensión Y orientación del Rodillo

Inferior.

Como referencia anatómicas para la dimensión del rodillo inferior, nos las dá el borde del bermellón del labio inferior, es decir, el momento en que se hace curvo hacia adentro; la orientación está dada cuando toque en toda su superficie con el borde del rodillo superior, desgastado al límite anteriormente descrito; para obtener esto es necesario que el paciente cierre siempre con la relación ántero-posterior correcta y desgastamos el rodillo de cera en los sitios convenientes hasta lograr la dimensión y el contacto perfecto con el borde del rodillo superior, una vez logrado, lo verificamos con la dimensión de descanso que se tomó anteriormente; ésta posición de contacto de los rodillos deberá estar disminuida en 2 ó 3 mm, correspondiente al espacio interoclusal

o diferencia entre la posición de descanso y oclusión.

Generalmente, cuando se siguen las indicaciones descritas y desgastamos los rodillo hasta las referencias anatómicas correspondientes, obtendremos una dimensión vertical correcta y podremos restituir al paciente sus dos posiciones normales en sentido vertical o sea la posición de descanso y la posición de oclusión, en caso contrario desgastaremos el rodillo inferior hasta tener la seguridad de haberlo logrado satisfactoriamente.

Dimensión Horizontal o Relación Céntrica.

Esta dimensión se obtiene mediante el trazo del Arco Gótico de Gysi; para lograrlo existen tres medios, - uno intraoral, otro extraoral y el combinado. Los dos primeros son a base de una platina inferior colocada al ras del rodillo inferior y una punta marcadora colocada también al ras con el rodillo superior, siendo lo ideal la combinación de los dos, es decir utilizar placas y -- puntas intraorales y extraorales al mismo tiempo.

Esas puntas o trazadoras no deben de tener una

inclinación arbitraria sino que el arco gótico debe colocarse vertical a una línea que va desde la región del -- cóndilo a la punta del trazador.

El método extraoral, nos permite ver gráficamente la inscripción del trazo en todas sus fases, el intraoral nos proporciona un punto central de apoyo, que nos permite una mejor estabilización de las placas bases y -- por consiguiente una distribución uniforme de las fuer-- zas de oclusión, lográndose a la vez una relación balanceada con menor presión y mayor facilidad en los diver-- sos movimientos que debe realizar el paciente.

Una vez que hemos obtenido correctamente la di mensión vertical, retiramos de la boca del paciente las placas bases con sus rodillos de oclusión; colocamos en el superior las 2 puntas marcadoras intraoral y extra-- oral, y en rodillo inferior las dos placas registradoras tanto intraoral como extraoral, a éstas le aplicamos una delgada capa de tinta negra o cera azul y lo llevamos -- nuevamente a la boca del paciente y cerciorándonos de -- que la relación ántero-posterior es correcta, le indicamos al paciente que realice los siguientes movimientos -

sin que éstos sean demasiado amplios:

1° Deslizamiento en protusión y regreso a posición céntrica.

2° Deslizamiento lateral derecho y regreso a posición céntrica.

3° Deslizamiento lateral izquierdo y regreso a posición céntrica.

La intersección de éstas tres líneas nos dan un trazo en forma de punta de flecha y el punto de cruce de ellos será la relación céntrica correcta.

Muchas de éstas técnicas son demasiado complicadas, costosas y requieren más tiempo, además tienden con frecuencia a ocupar demasiado espacio dentro de la boca forzando la lengua hacia atrás.

Para contrarrestar éstos inconvenientes y simplificar las técnicas, el distinguido maestro Dr. H. Villa nos enseña el siguiente procedimiento:

La dimensión vertical se obtiene, usando placas bases estabilizadas con rodillos de oclusión en cera.

Dos laminillas de metal, de aproximadamente $1/32$ avo. de pulgada de grueso, que se cortan; una se hace de una sección de barra, de un ancho de $1/8$ de pulgada y $1\ 1/15$ pulgada de largo, para ser colocado en el rodillo inferior de oclusión; La otra pieza, para ser colocada en la placa base superior en el paladar, es más o menos triangular, cortada en punta, tiene un lado recto, el otro con una curva que es aproximadamente el límite del paladar - duro antero-posteriormente, y la tercera parte es una -- curva ligera que une a los otros dos lados. Toda la pieza es de $1\ 1/4$ de pulgada, y todo el ancho es de $1/2$ pulgada. Las medidas de esas dos piezas de metal pueden modificarse de acuerdo con las condiciones individuales.

Se hace una muesca con la espátula caliente en el rodillo de oclusión inferior de cera y la barra se asienta firmemente en la cera, procurando que la cera esté reblandecida para que se adopte la laminilla.

Un alfiler caliente se coloca sobre la superficie oclusal en el punto de línea media anterior del rodillo. Cuando el alfiler se ha enfriado, se corta para que sobresalga dos milímetros.

En seguida, una placa de cera reblandecida se coloca en la placa base superior y la piecitos triangular de metal se inserta en la cera a lo largo de la línea media sobre el paladar de la placa base procurando - que la punta señale hacia atrás y el corte recto quede a nivel de la superficie oclusal del rodillo de cera.

Recortamos 2 mm. del rodillo superior. Cuando las placas bases se colocan en la boca del paciente, deberá haber un espacio entre los rodillos, y las dos piezas de metal, en que ésta se cruce, deberán hacer contacto en el punto céntrico de oclusión.

El alfiler de la parte anterior del rodillo de oclusión de cera inferior deberá estar tocando ligeramente la superficie oclusal del rodillo superior de oclusión. Se le pedirá al paciente que realice movimientos de protrusión y de lateralidad derecha e izquierda, la que trazará el Arco Gótico en la superficie oclusal del rodillo superior en el vértice señalando hacia atrás.

El rodillo superior de cera se lubrica con vaselina. Se hacen pequeñas muescas o señales en la superficie oclusal del rodillo inferior de cera para proveer-

una retención al material de registro.

Se coloca pasta de óxido de Zinc en la superficie oclusal del rodillo inferior, y las placas bases se colocan en la boca del paciente. Deberá tenerse especial cuidado de que el alfiler se encuentre en posición del vértice del arco gótico. Al paciente se le instruye para que marque esa posición con una presión muy ligera - hasta que fragüe la pasta de óxido de Zinc.

Una vez fraguado la pasta se retiran ambas placas bases, en una sola pieza y se montan en el articulador.

Preparación del Montaje en el Articulador.

1. Mojar los modelos y hacer las retenciones - a éstos, de 3 mm. de profundidad y 5 mm. de ancho, una vertical en el centro del modelo y otro horizontal cruzando la anterior para obtener una mejor unión con el yeso.

Limpiar los modelos con agua tibia para eliminar residuos de cera (nunca debe eliminarse éstos con el cuchillo). Al secarse los modelos se fijan las placas -

bases en el modelo con cera pegajosa en 3 ó 4 puntos.

2. Montaje del modelo superior en el articulador: Hay que fijar bien el vástago y otras partes del articulador, el extremo superior del vástago que quede a nivel del brazo superior; a la copa superior y a la copa de sujeción le aplicamos vaselina y se coloca el plano de oclusión, después para tener mejor unión del modelo y del yeso, se moja la parte superior del modelo y dejamos que absorva suficientemente agua. Colocamos el modelo superior haciendo coincidir el borde del rodillo con la línea horizontal y la línea media con la vertical del plano y prolongándolo posteriormente con la línea trazada en el modelo, después de confirmar la posición correcta del modelo superior, corremos el yeso sobre el modelo que cubra la copa superior, teniendo cuidado de no mover el modelo, antes de que fragüe por completo el yeso eliminamos los excedentes y lo alisamos con un poco de agua de la llave o bien esperar el fraguado total y alisarlo con el filo de un cuchillo.

Después del fraguado completo del yeso, se retira la platina de oclusión y se gravan las iniciales y

el número del alumno, o del paciente en la copa superior de yeso, se grava con la espátula de Roach y se rellena con la cera azul.

En este montaje observamos el paralelismo del plano oclusal con el brazo superior e inferior y la línea media del paciente a la línea media del articulador a la vez, la relación de la posición relativa entre el cóndilo y el rodillo superior se expresa como la relación entre el cóndilo del articulador y el modelo superior.

3. Montaje del modelo inferior en el articulador: Aplicamos vaselina a la copa y al pasador inferior, volteamos el articulador, hacemos coincidir los rodillos en oclusión céntrica utilizando la relación que fijamos con las grapas y la pasta de óxido de zinc. Mojamos el modelo inferior, le ponemos las retenciones y se corre en yeso blanco como en el caso superior, así como en su arreglo.

Al hacer el montaje de los modelos superior e inferior sucede un aumento en la distancia entre éstos,-

causado por la expansión del yeso, formándose un espacio entre la punta de la guía incisal y la palatina de oclusión o entre la punta del vástago incisal y la platina - incisal para evitar ésto se sugiere:

- A. Aumentar la cantidad de agua al preparar - el yeso.
- B. Añadir al agua cloruro de sodio al 4% - -- (NaCl) que acelera el fraguado.
- C. Ajustar los modelos lo más próximo a las - copas para que la cantidad de yeso sea mínimo y suficiente para su retención.
- D. Antes del fraguado del yeso colocar sobre- el articulador un objeto de peso sobre éste.
- E. Utilizar yeso piedra, considerando la ex-- pansión lineal de ambos: yeso blanco 0.3%- y el yeso piedra 0.1%.

Al terminar el montaje es conveniente dejarlos cuando menos una hora, en que termina el ciclo del fra-- guado; en esta forma se expresan las relaciones de la po

sición relativa de los procesos y la relación de posición relativa entre el cóndilo y el rodillo superior.

4. Anotación de las líneas accesorias; media, de los caninos y de la sonrisa: En el alineamiento de los dientes los rodillos se van desgastando gradualmente de modo que se van perdiendo las líneas mencionadas, entonces es necesario dibujar estas líneas en los modelos con lápiz tinta o dermográfica.

La altura del triángulo retromolar tiene una importancia directa en la colocación del 2do. molar, al fraguar el yeso es conveniente retirar las grapas de sujeción de los rodillos y retirar la placa base inferior y marcar esta altura en el modelo inferior.

Articulación de las Piezas Anteriores Superiores.

Fijamos primero los incisivos centrales superiores, tomando en cuenta la estética, la posición y forma del arco alveolar.

Los centrales deben de alinearse considerándolos como una sola pieza y simétricamente a la línea media.

Retiramos un fragmento de cera del rodillo y colocamos la pieza, quedando el borde incisal al ras con la superficie recortada del plano de relación del rodillo inferior; visto de frente, el eje longitudinal del diente presenta una angulación de 88° a 87° con la línea media, visto de lado, que el cuello se incline ligeramente hacia atrás, es decir, hacia palatino con una inclinación de 87° a 88° ; visto de arriba que el ángulo disto incisal siga la curvatura señalada y fijarlo reblandeciendo la cera con la espátula caliente, se procede a fijar el otro central considerando los mismos principios.

Después continuamos con el incisivo lateral y el canino de un lado.

El lateral que quede $3/4$ de mm. arriba del plano de relación, visto de frente su eje longitudinal se inclina más hacia distal de 87° a 85° , visto de lado el cuello queda unos 2 mm. más hacia atrás que el central, es decir 85° a 75° , visto de arriba, que continúe la curvatura señalada.

La alineación del canino debe de hacerse con especial cuidado, ya que influye en la colocación de las

piezas posteriores, su cúspide debe tocar el plano de relación; visto de frente su eje longitudinal tiene una inclinación media entre el central y el lateral aproximadamente de 86° a 84° a 82° , visto de lado que el cuello que de a la altura del borde frontal del rodillo, casi perpendicular al plano, como a 84° , visto de arriba que continúe la altura señalada, fijados convenientemente con la cera se procede de igual forma con los del lado opuesto.

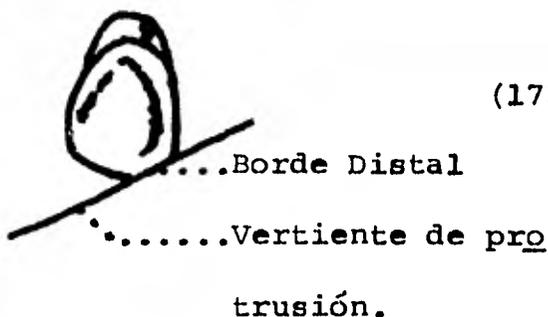
En la zona del canino se forma una marcada curvatura que casi impide la visibilidad de su cara distal vista de frente.

En ocasiones el canino superior tiene muy pronunciado los bordes mesial y distal de su tubérculo por lo que es conveniente proceder a desgastarlos y retocarlos previamente con piedras montadas de carborundum para evitar escalonamientos y serios obstáculos para una articulación balanceada, ya que durante los movimientos de lateralidad las vertientes distales de las cúspides de los caninos inferiores se relacionan con las mesiales superiores, para evitar el desplazamiento y evitar el contacto prematuro a ese nivel conviene desgastar la vertiente mesial.

Colocación de las Piezas Superiores
Posteriores.

Procedemos a la colocación de las piezas superiores posteriores, fijando el articulador en relación céntrica y cerrando las tuercas para evitar movimientos.

El primer premolar superior se coloca en posición reblandeciendo previamente un fragmento de cera de tal manera que el surco central de desarrollo quede arriba y sobre el borde extremo del rodillo inferior; trazamos una línea sobre la superficie oclusal del premolar; desde el vértice del tubérculo bucal al vértice del tubérculo palatino de tal manera que éstos queden paralelos a las trayectorias transversales marcados sobre la superficie oclusal del rodillo superior y que prolongamos a la placa base, y el borde de la cúspide distal que es la vertiente de protrusión, paralela al trazo de protrusión trazado sobre la cera del rodillo inferior, es decir, siguiendo la misma inclinación.



El segundo premolar se coloca exáctamente en la misma forma, siguiendo el ángulo distal del primer premolar, coincidiendo también en altura en el plano oclusal.



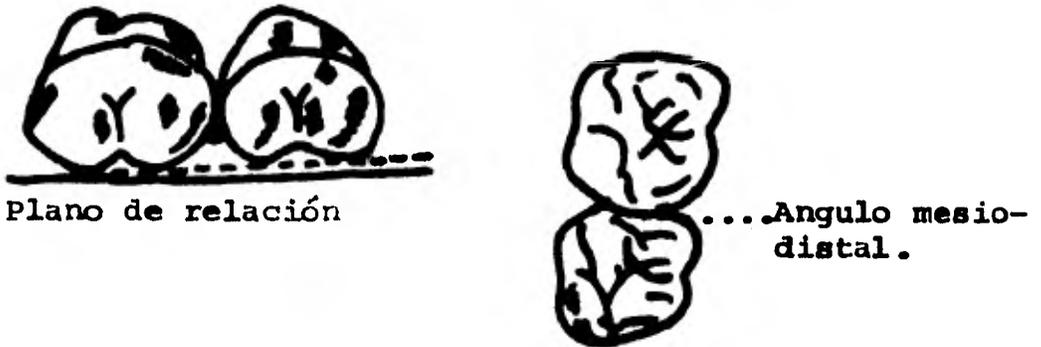
Coincidiendo
ángulos
mesio-distales



Continuamos recortando segmentos del rodillo superior para colocar la primera y segunda molar; reblandeciendo con la espátula caliente la cera del sitio donde vamos a colocarlos, siguiendo los lineamientos establecidos.



Y coincidiendo el nivel y altura de los ángulos distales en las posiciones sagital y oclusal.



Otra indicación importante es colocar el primer molar superior a la altura de la raíz descendente de la apófisis piramidal del hueso malar, que se toma como apoyo para la oclusión. La segunda molar se coloca en la misma forma que se colocó la primera, con su ángulo mesial a la altura del ángulo distal de ésta, en esta forma los dos molares quedan un poco más arriba del plano de relación del rodillo inferior, desarrollándose la curva de compensación correcta para cada caso individual.

Además los tubérculos mesiales de los dos molares quedan en el sentido de las trayectorias transversales y paralelas entre sí. Las piezas superiores posteriores del lado opuesto se colocan en la forma descrita anteriormente.

Articulación de las Piezas Posteriores Inferiores.

En prostodoncias totales, generalmente la dentadura inferior es la que presenta dificultades en su adaptación y estabilidad, por la forma misma del proceso alveolar de la mandíbula, la dimensión de las superficies de apoyo, el tamaño y movimientos de la lengua.

Estas desventajas se pueden evitar considerablemente, con un alineamiento correcto de las piezas artificiales superiores siguiendo la técnica descrita y alineando las piezas artificiales sobre la línea que marcamos en el centro del proceso del modelo inferior y transportada después al plano de relación del rodillo inferior.

Articulación de las Piezas Anteriores Inferiores.

Estas deben colocarse en armonía con las piezas anteriores superiores, con sus cuellos directamente sobre el reborde alveolar y con ciertas inclinaciones en sus ejes longitudinales; empezamos por los incisivos centrales, después el lateral y canino de un lado y terminamos con los del lado opuesto.

Hacemos que los centrales toquen el plano de oclusión; visto de frente, el eje longitudinal es perpendicular al plano de oclusión; visto de lado, el cuello queda hacia adentro, es decir, hacia lingual; visto de arriba, la cara mesial en contacto con la línea media y la caradistal siguiendo la curvatura señalada.

El borde incisal del lateral también toca el plano de oclusión; visto de frente, el eje longitudinal ligeramente inclinado hacia distal; visto de lado, que queda perpendicular al plano de oclusión y visto de arriba, siguiendo la curvatura señalada.

La cúspide del canino toca el plano de oclusión; visto de frente el eje longitudinal con una marcada inclinación hacia distal; visto de lado, el cuello --

proyectándose hacia adelante; visto de arriba, siguiendo la curvatura señalada.

Al igual que en el caso superior debemos de tomar en cuenta la línea de las piezas posteriores y retocar los bordes mesial y distal del tubérculo del canino-inferior cuando ésta sea muy pronunciada.

En la posición de trabajo, el central, el lateral y el canino del lado de trabajo, deberán hacer contacto con los bordes incisales de los dientes superiores.

En una posición protrusiva, los bordes incisales de las piezas anteriores deberán entrar también en contacto.

3.0 TECNICA DEL DR. LE PERA.

Impresión Superior: Técnica.

Maxilar Superior. Superficie por impresionar:

a) El reborde residual, terminado hacia atrás por las tuberosidades, limitada posteriormente por los - surcos hamulares o pterigomaxilares, y que contiene adelante la papila palatina anterior.

b) El paladar con su rafe medio, que puede -- ser un surco o presentar eminencia hasta llegar a formar un torus palatino, y presentando a los costados anteriores las arrugas palatinas.

c) El curso vestibular, interrumpido hacia adelante por el frenillo labial, y a continuación por los - frenillos laterales.

d) El surco distovestibular, el surco hamular (ya mencionado) y la zona de "post-damming".

Impresión primaria. Cubeta.

Por no contar con cubetas confeccionadas a -- propósito para la técnica, tomamos una cubeta perforada-

"de stock", y procedemos a modificarla.

Mientras que para los funcionalistas la cubeta es el factor de éxito para lograr "lo que ellos quieren", para nosotros es el factor principal que introduce la deformación de las zonas por impresionar. Nuestro deseo - es el de que sirva solo para transportar los materiales, y no ya el de que los "conduzca" a donde deben ir. Por-ello, recortamos todo el borde la cubeta que generalmen-te se pone en relación con el surco vestibular, haciendo que aquélla cubra apenas la zona de los rebordes propia-mente dichos. Prolongamos hacia otras con compuesto de-modelar para que cubra la zona de "post-damming", porque las cubetas corrientes son demasiado cortas en esa zona. Encurvamos hacia abajo el mango de la cubeta, para que - el labio caiga con naturalidad.

Impresión: Idealmente, para cumplir con los-- principios expuestos necesitaríamos un material de fácil--corrimientos, de consistencia de masilla sumamente plás-tica, que fraguara donde un cuerpo enteramente rígido, - sin cambios dimensionales. De los materiales existen---tes, ninguno cubre enteramente los requisitos. El yeso,

que queda rígido, carece de plasticidad suficiente; el - alginato, que es plástico, que da elasticidad como fac-- tor negativo. Nosotros utilizamos el alginato-preparado "ad-hoc"-, puesto que, no obstante ser el peor de los ma- teriales de impresión por sus cualidades intrínsecas, la facilidad y familiaridad con que es trabajado por el odon- tólogo lo hacen el más práctico para estos fines.

Toma de Impresión Primaria.

Preparamos el alginato que llamamos "duro", -- utilizando más polvo que el indicado por el fabricante - hasta alcanzar la consistencia deseada.

Utilizamos un alginato de los llamados "econó- micos", vale decir, que tenga poca elasticidad y además- un tiempo de fraguado un poco más prolongado, a fin de - facilitar la operación. La consistencia debe ser tal -- que no sea tan duro, a fin de que pueda ser fácilmente - desplazado por los labios y carrillos en reposo, ni tan- chigle como cuando se prepara habitualmente, por que se- escaparía al no tener soporte de cubeta.

Con ayuda de una espátula llenamos el fondo de

surco vestibular incluyendo la zona distovestibular. Pedimos al paciente que mueva la mandíbula de derecha a izquierda, a fin de definir dicha zona.

Llenamos la cubeta que hemos modificado de la forma expresada e impresionamos de modo que se una al alginato que permanece en el surco, continuando con los movimientos de la mandíbula únicamente.

Esperamos que endurezca y retiramos. Nos dará una impresión con los frenillos perfectamente marcados y el borde periférico con su correcto largo y espesor que reproduce el del fondo de surco en cada zona. Repítase la impresión cuantas veces se quiera y el borde tendrá la misma forma y extensión.

Reimpresión en Alginato.

Con los elementos conocidos eliminamos de la superficie de la impresión la mucina de la saliva. Lo más simple es espolvorear con yeso de taller y lavar abundantemente. Elegimos un alginato de color, para que contraste con el utilizado antes. Lo preparamos chirle y reimpresionamos. Sí forma una capa homogénea o casi -

(lo que ocurre con mayor frecuencia), hacemos el llenado. Sí no, marcamos con lápiz tinta la zona donde aparece el alginato blanco, rebajamos, sacamos toda la capa de alginato coloreado y reimpresionamos.

Diseño de la Cubeta Individual.

Al realizar el modelo volcamos material sobre los bordes, de modo que éstos queden enteramente cubiertos y que el modelo reproduzca los surcos con la profundidad necesaria.

La cubeta individual la hacemos ajustada y llenando por completo los surcos. Solamente raspamos la zona del "post-damming" para asegurar el cierre en ella.

Forrado con Material Zinquenólico.

Con la confección de la cubeta individual nos hemos asegurado la rigidez en el elemento de conducción de la sustancia de la impresión definitiva. Ahora hacemos el forrado con material zinquenólico, que tiene por objeto: otra vez mejorar el contacto entre las superficies impresión-mucosa y, además, al confinarse el mate--

rial sobre una base paralela a la superficie mucosa, lograr la compresión dirigida de sus elementos depresibles. Después se hace el encajonado y protección de borde para el vaciado (o llenado).

Impresión Inferior: Técnica.

Impresión Inferior. Superficie a impresionar:

a) El reborde residual terminado hacia atrás - en las papilas piriformes.

b) El surco vestibular, interrumpido por los frenillos, anterior y laterales, tras los cuales se definen la zona convexa frente al primer molar y la recta o cóncava hacia afuera disto-vestibular. El surco disto papilar, interrumpido por el ligamento pterigomandibular, y la zona anterior de la bolsa retro alveolar hacia adentro.

c) El piso de la boca, con su zona de sellado anterior y el frenillo lingual más o menos ancho, se prolonga hacia atrás por sobre la línea oblicua interna. En conjunto, la línea del piso de la boca es: cóncava hacia lingual en la zona del frenillo; luego, convexa en la zo

na de sellado anterior; luego, cóncava en la zona de la -
sublingual, y finalmente, recta hasta el final, en la zo-
na del milohioideo.

Impresión Primaria. Cubeta.

Recortamos la cubeta de "stock" para que -
cubra solamente el reborde. Prolongamos hacia atrás para
cubrir las papilas piriformes, eliminamos el mango y en -
lugar de ello colocamos dos tornillos o agarraderas en la
zona de la "llave articular".

Toma de la Impresión Primaria.

Preparamos alginato de consistencia como -
la mencionada cuando se trata acerca de la impresión sup~~e~~
rior. LLenamos directamente en la boca, sobre todo en la-
zona del piso.

Cargamos la cubeta e impresionamos. Pedi-
mos al paciente que abra y cierre la boca y lleve a dere-
cha e izquierda (cinemática mandibular). No le decimos -
nada de la lengua, a fin de que permanezca reposando y el
piso quede ya impresionado en ese nivel.

Retiramos y realizamos igual tratamiento - que a la superior.

Recorte de esta impresión cubeta:

Mientras que en la impresión superior solamente era necesario eliminar algún sobrante en la zona -- posterior, quedando el resto perfectamente definido, aquí tenemos que realizar el recorte con tijeras bien afiladas, para:

- 1) Eliminar lo que esté más atrás del surco distopapilar;
- 2) Delimitar la zona del milohioideo;
- 3) Cortar con una línea vertical (perpendicular al plano oclusal) que une las dos líneas mencionadas aquí arriba-.

Reimpresión de Alginato:

Igual que en la superior. En los dos ca-- sos es conveniente dejar la impresión primaria una media-hora en agua a fin de que el alginato adquiriera mayor rigidéz (no impo rta los micrones que se deforme).

Cubeta Individual:

Igual que en el caso superior; ajustada y

reproduciendo los bordes en extensión y grosor.

Forrado con material Zinquenólico:

Se hacen realizar todos los movimientos, labiales, de los carrillos y linguales para que no vaya más -- allá de los límites predeterminados en la cubeta. Alguna vez, y si todavía no nos hallámos satisfechos, podríamos-reimpresionar con una delgada capa de alginato.

Relaciones Intermaxilares.

Placas bases y rodetes de mordida:

Tres son las condiciones básicas que deben llenar las placas para tomar las relaciones intermaxilares:

- 1) Ser lo suficientemente delgadas y no interferir en los movimientos mandibulares;
- 2) Estar ajustadas y dar las mismas condiciones de estabilidad que ofrecerán después -- las bases protéticas;
- 3) Ser lo suficientemente rígidas y no deformables al trabajar en las condiciones bucales.

Muchos materiales se usaron a este propósito en otros tiempos; ahora, en la práctica se emplea siempre el acrílico. Nosotros utilizamos las mismas placas que sirvieron para la toma de impresiones, forradas con el mismo material zinquenólico que se conserva y a las que hemos:

- 1) Afinado la superior en la zona de las tuberosidades;
- 2) Recortado la inferior en todo lo que sobrepase la parte más alta del centro de las pa pilas piriformes.

En cuanto a los rodetes de mordida, también es hoy historia su modelado según lo que se espera obtener - después con los dientes y levantando los labios en procura de la deseada estética. Asimismo, las marcas de línea media, las marcas de comisura y de sonrisa, hace mucho -- que se utilizan otras reglas para establecer el tamaño de los dientes y su ubicación en la arcada. Para nosotros, - esos datos los lograremos después de la toma de registros, y no podemos, por ende, preestablecerlos en los rodetes. En nuestra técnica de registros, no hacemos rodetes propiamente dichos, sino que ubicamos directamente los ele--

mentos intrabucales del registrador ahorrando mucho tiempo y trabajo inútil.

Ubicación y orientación del plano oclusal:

Al establecer el plano de oclusión se han seguido diferentes criterios, a saber: Se trata de determinar a) a que altura lo ponemos entre los rebordes; b) cómo lo inclinamos visto de frente; y c) como lo inclinamos - visto de costado.

Ubicación promedio: Se trata de la posición -- más cómoda e irracional. Se ubica el plano entre los rebordes, a igual distancia entre ellos e inclinados como -- ellos mandan, para que no haya después dificultad al colocar los dientes. No hay idea ni pretensión alguna en relación con la dinámica.

Paralelismo de los bordes: Se debe a los trabajos de Sears, y la idea es orientar las fuerzas para que sean perpendiculares a los rebordes. Vale decir, se piensa en la dirección de las fuerzas, pero en relación con -- la superficie mucosa-prótesis. Está conectada con el concepto de dimensión vertical, que se determina asimismo --

con abstracción de todo concepto, buscando una apertura -- tal que ponga paralelos los sectores centrales de las arcadas superior e inferior.

Orientación según el plano facial: Es la forma más correcta de proceder, y el principio en sí es sano: -- se trata de ubicarlo donde idealmente debía estar cuando el paciente tenía sus dientes. Como referencias faciales se toman: para orientarlo frontalmente, la línea bipupilar; para orientarlo sagitalmente, el llamado plano de -- Camper (borde inferior del ala de la nariz y mitad del -- tragus, o borde inferior del tragus más modernamente).

En la práctica, por lo general a 2 mm. por debajo del labio superior y de allí paralelo al plano de Camper. Según Bizzozero, 6 mm. a partir del fondo del surco hamular y de allí paralelo al plano de Camper. Para nosotros, referir el plano oclusal a planos faciales es básicamente erróneo (como toda otra referencia a planos craneales). Desde que la célula se divide en dos, se forman -- centros de crecimiento, y el desarrollo craneo facial se hace alrededor de centros más que con referencia a planos.

Por otra parte, los puntos faciales son siempre arbitra-- rios y muy inseguros; desde la propaganda del "fifocóme-- tro" (un ojo está más alto que otro; las orejas también)- ya pocos confían en estos medios como referencias.

Por otra parte, los que utilizan estos elemen-- tos confeccionan el plano oclusal en el rodete superior,- confundiéndolo con el plano de orientación (borde de los- incisivos superiores y cúspides vestibulares posteriores), que carece absolutamente de significado funcional.

Orientación según elementos bucales: Es el más racional, si se piensa que los elementos que ocluyen en - céntrica son los bordes de los incisivos inferiores y las cúspides vestibulares inferiores. (En cambio, los bordes- de los incisivos superiores y las cúspides vestibulares - superiores, tomadas como referencia en el plano de orien- tación, no ocluyen en relación céntrica, sino alternativa- mente en relación excéntricas.)

Las referencias que se toman para prótesis tota- les son: hacia adelante (con la boca entreabierta), un - milímetro por debajo del borde libre del labio inferior -

(que corresponde a la línea de contacto bilabial con los mismos en contacto oclusivo); y hacia atrás, la parte más alta del centro de las papilas piriformes (o la unión de los dos tercios inferiores con el tercio superior, que expresa la misma ubicación). Corresponde al plano oclusal-embriológicamente considerado.

La dificultad estriba en definirlo, sobre todo frontalmente, cuando alguna de las dos papilas piriformes no está perfectamente configurada.

Dimensión Vertical.

Diferentes procedimientos para obtener la dimensión vertical:

Registros Previos: De aplicación limitada, - - pues consiste en medir la dimensión vertical oclusiva por diferentes procedimientos cuando el paciente aún conserva dientes (lo que rara vez tenemos oportunidad de hacer con los que llegan a nuestra consulta) y transferirla a la prótesis a ejecutar. No tiene las ventajas que aparenta: dicha dimensión vertical puede estar alterada en sus dientes naturales y corregirla supone la misma labor que esta

blecerla directamente en el desdentado.

Métrico: Con un compás de puntas secas o una regla modificada "ad hoc" se mide la distancia de cejas a base de nariz, y se hace la de base de nariz a base del mentón igual trabajando sobre la dimensión vertical oclusiva. Como los segmentos faciales no son siempre iguales, pues varía según los diferentes biotipos (un emotivo, por ejemplo, tendrá más grande el centro de la cara), se buscó promediar las medidas: raíz de la nariz (línea interpupilar) a labio superior igual a la base de nariz-mentón. Se usan aún como control posterior o se recuerdan como referencia histórica todas medidas muy inseguras y puntos de referencia muy mal determinados sobre la piel movable (sobre todo en la zona mentoniana).

Deglutorio: Se pretende que, al tragar dentro de ciertas condiciones, el cierre suave de la mandíbula se detendrá en la dimensión vertical oclusiva, si se trabaja con un rodete inferior duro, por ejemplo, y una cera especial en el superior, que se mantiene en un estado determinado de plasticidad. Naturalmente, es muy difícil -- controlar que el paciente no profundice su mordida más --

allá de la pura deglución. El acto de la deglución, es - más usado como medio de lograr la posición de reposo.

Mecánico: Sears preconizaba trabajar con la altura en la cual los rebordes quedaran paralelizados sagi-talmente (a la altura del segundo premolar y primer molar, zona de máximo esfuerzo). Si el principio fuera válido, - igual criterio debería usarse para paralelizar frontalmente ambos rebordes en dicha zona, lo que en la práctica es imposible. Las alturas verticales halladas en algunos casos por este procedimiento (por las diferentes formas como se coloca la mandíbula en relación con el cráneo, como se estudia en Ortopedia), aún sin tomar en cuenta la des-parejada reabsorción alveolar, han hecho que éste sea un procedimiento generalmente abandonado.

Dinámico: Es el procedimiento más racional y - científico, aunque sea preciso mejorar su aplicación práctica. Los músculos de cierre desarrollan su mayor potencia cuando la mandíbula se halla en posición cercana a la de reposo. Ralf Boss medía esa dimensión vertical inter-poniendo un dinamómetro entre las dos arcadas y haciendo-morder con fuerza al paciente. Disminuía o aumentaba des

pués con el tornillo central la dimensión vertical hasta alcanzar el punto de máximo poder, en el que el paciente podía desarrollar su mayor potencia de cierre. De allí bajaba con el tornillo 1 a 1 1/2 mm. (corresponde a 2 ó 3 mm. en la zona incisiva) a fin de lograr la dimensión vertical oclusiva.

Trabajando con la integración de nuevos factores (inclinación del plano oclusal, desensibilización de la mucosa para evitar reflejos protectores nociocéptivos, etc.) el procedimiento quizás alcance en el futuro aplicaciones insospechadas.

Procedimientos de presunción y de certeza para la obtención de la relación céntrica:

Los procedimientos presuntivos se utilizan cuando no se puede o no conviene utilizar el de certeza (arco gótico).

En otros tiempos eran indicaciones tendientes a colocar la mandíbula en la posición más retrusiva posible al cerrar. "Ponga la lengua tocando el paladar y cierre"; "muerda con las muelas"; "trague saliva", eran las indica

ciones más corrientes. Se controlaba tocando ambas sienes, para que la contracción pareja de los temporales nos mostrara que no había lateralizado; y se llegó a usar men-toneras para violentar el cierre retrusivo de la mandíbula. Entonces estaban algo supeditados a la buena voluntad o capacidad del paciente para interpretar las órdenes.

Hoy día, la práctica del odontólogo en general—en cuanto el problema de localizar prematuridades o relaciones interoclusales en el estudio de las disfunciones ha ce mucho mas fácil y seguro el uso de estos procedimientos presuntivos. Se relaja al paciente de la manera habi-tual —con ayuda de la imagen relajada del operador—; se le inclina la cabeza hacia atrás, lo que facilita la posi-ción retrusiva; y se le conduce la mandíbula tomada del mentón. Y el operador sabe perfectamente, porque ya lo ha aprendido a hacer en el dentado. Cuando ambos maxilares se encuentran en relación céntrica.

El método de certeza (gráfico) consiste en el trazado del arco gótico. Cuando la púa inscriptora se ha lla en el vértice formado por los dos trazos bordeantes de lateralidad, los maxilares estarán en relación céntrica.

El arco gótico: El estudio del arco gótico, limitado primeramente a la determinación precisa de la relación céntrica, ha ido cobrando cada vez mayor importancia a medida que se ha ido comprendiendo mejor el problema de la oclusión. Ya no interesa solamente el vértice; ahora es necesario comprender las trayectorias de las ramas, o trazos grabados por cada movimiento de lateralidad bordeante, hacia un lado y hacia el otro.

Cuando se lateraliza la mandíbula, el movimiento en el nivel de las articulaciones temporomandibulares consiste en una rotación sobre sí mismo del cóndilo del lado hacia el que se hace el movimiento, y de una rotación alrededor de la apófisis transversa del cigoma en el lado contrario. De esta manera, el movimiento de cualquier punto de la mandíbula, o fuera de ella, que le esté vinculado firmemente por arcos faciales, por ejemplo, va a estar determinado: por un lado, por esa doble rotación y, por otro lado, por la naturaleza de un tercer vínculo o contacto entre la masa móvil y la relativamente inmóvil, unida al maxilar, en el nivel oclusal.

La rotación del cóndilo mandibular que se tras-

lada (alrededor del cóndilo temporal) se efectúa princi--
palmente en un plano vertical (mientras el individuo está
erecto); la rotación de la mandíbula alrededor del centro
fijo se hace en un plano más bien horizontal.

De allí que cuando se quiere registrar el movi-
miento del cóndilo del lado de balanceo, se recurra a pla-
tinas colocadas verticalmente; sea en la zona condilar, -
como se hace habitualmente, sea en la zona frontal, como-
lo hacemos nosotros para simplificar las cosas. O bien -
se recurre a relaciones (llaves interoclusales) que miden
variaciones en esas medidas verticales. En cambio cuando
se requiere determinar en punto de rotación, correspon---
diente al lado activo, se recurre a registros en el plano
horizontal; sea en la zona anterior, sea también en la zo-
na condilar.

Cuando el punto cuya trayectoria se quiere estu-
diar se halla ubicado en la mandíbula, como por ejemplo,-
el recorrido efectuado en el movimiento de lateralidad --
por el punto interincisivo central, el trayecto efectuado
asume la forma de una punta de flecha con el vértice diri-
gido hacia atrás, en cambio cuando el punto es superior,-

la figura se asemeja más a un arco gótico, con el vértice hacia adelante.

Elección de los Dientes Artificiales.

Forma, Tamaño y Color.

Tamaño: El tamaño de los dientes se considera según su largo (distancia entre cuello y borde incisal), su ancho máximo, entre las caras mesial y distal, y su espesor. En cuanto al largo y el ancho, dos son los procedimientos habituales, uno con criterio antropométrico y el otro exclusivamente estético. En el primer caso se relacionan el largo y el ancho del incisivo central con el largo del rostro, tomando arriba desde el nacimiento del cabello (o donde debió nacer) hasta la base del mentón, y tomando la distancia bicigimática para relacionarla con el ancho. Prácticamente, esas medidas, vertical y horizontal, se dividen por 16 y dan el largo y el ancho del central. Existen en el comercio aparatos "ad hoc" con un agujero para dejar pasar la nariz en un plano frontal y reglas perpendiculares para medir dichas distancias.

El método estético puro, muy conocido, consiste en marcar en el rodete de mordida, además de la línea me-

dia, una rayita horizontal en la zona donde el labio se recoge más para la más amplia sonrisa, y dos líneas verticales, en la comisura de los labios en reposo, o en la zona donde la bisectriz del ángulo nasiogeniano corta el plano oclusal.

Forma: De acuerdo con la teoría de Williams, - todas las formas dentarias pueden encuadrarse dentro de un esquema simple, dividiéndose en cuadradas, ovoides y triangulares, según el ancho sea relativamente uniforme o mayor en el nivel de su parte media o inferior. De ese esquema, que se refiere al central superior, no podemos apartarnos mucho, pues todas las formas de dientes artificiales ofrecidas en el comercio se hacen basadas en ellas, con sus variaciones de tamaño y espesor y de materiales, o de algunas otras incorporadas por combinación; así, por ejemplo, la cuadrada-triangular, como variación de la triangular pura. El problema se presenta cuando tenemos que decidirnos por la más adecuada al caso entre manos. El criterio de usar moldes previos al desdentamiento (registros previos), así como buenas fotografías, cuando las hay, no es muy convincente, porque, al igual que en lo re

dia, una rayita horizontal en la zona donde el labio se recoge más para la más amplia sonrisa, y dos líneas verticales, en la comisura de los labios en reposo, o en la zona donde la bisectriz del ángulo nasiogeniano corta el plano oclusal.

Forma: De acuerdo con la teoría de Williams, - todas las formas dentarias pueden encuadrarse dentro de un esquema simple, dividiéndose en cuadradas, ovoides y triangulares, según el ancho sea relativamente uniforme o mayor en el nivel de su parte media o inferior. De ese esquema, que se refiere al central superior, no podemos apartarnos mucho, pues todas las formas de dientes artificiales ofrecidas en el comercio se hacen basadas en ellas, con sus variaciones de tamaño y espesor y de materiales, o de algunas otras incorporadas por combinación; así, por ejemplo, la cuadrada-triangular, como variación de la triangular pura. El problema se presenta cuando tenemos que decidirnos por la más adecuada al caso entre manos. El criterio de usar moldes previos al desdentamiento (registros previos), así como buenas fotografías, cuando las hay, no es muy convincente, porque, al igual que en lo re

lativo a la dimensión vertical, a veces esas formas que -
posee el paciente, no son siempre las más convenientes.

Color: El color de los dientes es, simplemente
amarillo, lo cual depende de la dentina, de su grado de -
saturación. En algunos pocos casos, ese amarillo básico-
puede ir acompañado de un ligero tinte anaranjado o verdo
so por influencia de elementos pulpaes. Ese color bási
co, es modificado por el esmalte con un gris determinado-
por su blanco de esmalte y su negro de cemento, pero de -
forma tal que, siendo su grosor mayor hacia incisal, el -
diente aparece más amarillo y opaco hacia incisal, donde-
en el borde propiamente dicho puede presentar una zona --
translúcida pura.

La distribución de estos elementos y sus cam---
bios, individuales, por diente y por edad, es la que de--
termina la diferencia de matices. Así, diferencias bioló
gicas determinan un matiz especial general para cada indi
viduo, dando mayor saturación de amarillo, o mayor blancu
ra u oscuridad. Estas diferencias no han sido aún bien-
entendidas, buscando unos la concordancia con el color de
la piel, o de los ojos, o de los labios para encontrar el

matiz que más concuerde con el individuo. Se ha notado -- que con la edad se acentúa la saturación del color amari- llo, por engrosamiento de la capa de dentina; después de- la madurez por cambio metabólicos degenerativos que alte- ran la estructura de esa misma dentina y sus apósitos pul- pares, disminuye el grado de amarillo. En cuanto a la -- claridad, es cierto que va disminuyendo y los dientes se- van haciendo más oscuros, por aumento o pigmentación de- la sustancia orgánica entre los prismas del esmalte. Se- aconseja la utilización de colores claros poco saturados- (62, 63, ó 66) para personas jóvenes y saturados más oscu- ros (65, 67, y 69 de los muestrarios) para personas de -- más edad.

En cuanto a los grupos dentarios, los incisivos centrales superiores son los más claros, algo más oscuros los laterales y francamente más oscuros los caninos, re- saltando aún de los premolares que siguen. Los dientes - inferiores son algo más oscuros que los superiores.

Disposiciones de los Dientes Artificiales

(Articulado) Anteriores y Posteriores

Segunla L. O. A. (Escuela Oclusiva

Argentina).

1) Eliminamos la platina del registrador y la reemplazamos por una más amplia.

2) Ahora utilizamos dos escuadras. Una de ellas la apoyamos sobre el plano oclusal, pero de modo que el ángulo recto esté en el centro de la arcada, o sea, a mitad de distancia en sentido antero-posterior del rodete, en la zona donde debería encontrarse la "llave de Angle". La otra, que puede ser también una regla o cualquier elemento recto, prolonga los puntos que corresponden al eje de apertura del articulador y el pequeño tornillo sobre el que rota la chapita agujerada (que representa el centro rotocondíleo y el centro de la apófisis transversa del cigoma en el paciente). La chapita agujerada da directamente la dirección y se logra así la perpendicular al punto inicial de la trayectoria condílea.

3) Se mide la distancia que media entre el plano de oclusión y el punto de entrecruzamiento de las dos líneas, la que se lee directamente en centímetros en el cateto mayor de la escuadra, o se transfiere en el compás de puntas secas. Esa medida nos da el radio de curvatura de la curva oclusal.

4) Con apoyo sobre un extremo de una lámina de cera, se traza la curva rotando sucesivamente hasta que quede cortada la cera.

5) Pasamos al articulado de los seis dientes anteriores superiores. Se hace que el borde de estos dientes sobrepase de uno a dos milímetros el rodete inferior que nos sigue representando el plano de oclusión.

6) Tras haber probado y corregido estéticamente en boca los seis dientes superiores anteriores, comenzamos con el articulado de los dientes anteriores inferiores. El objeto de hacerlo así es recuperar la altura del rodete oclusal en el punto incisivo, que ha sido perdido al cambiar el rodete del registro por la placa base para el articulado. Entonces se articulan los incisivos de modo que se produzca un entrecruzamiento con igual número de milímetros con que se hizo el sobrepase de los superiores al rodete. Ahora son los incisivos inferiores que con su borde nos están dando la ubicación del plano oclusal en su parte anterior.

7) Articulamos el primer premolar inferior, --

sobre el reborde, de modo que su cúspide toque el plano-oclusal. Como en prótesis no usamos o remplazamos el tercer molar la curva oclusal debe comenzar a partir del segundo premolar; si no, daría una resultante de fuerza diferente; quedaría "adelantada" en relación con la que tenía el paciente.

8) Se articula el resto de los posteriores inferiores según la curva de oclusión recortada en la cera, que debe tocar las cúspides vestibulares de los molares y el segundo premolar.

9) Se articulan finalmente los posteriores superiores, haciendo que el primer premolar salga algo de cuello, el segundo más vertical y los molares más hundidos de cuello, de modo tal que siempre su superficie oclusal conforme frontalmente también las curvas correspondientes a los centros masticatorios. Naturalmente que los ejes dentarios deberán seguir las orientaciones dadas para los diferentes biotipos, y exigirá más o menos el uso de la piedra para desgastar superficies mesiales de modo que el engranamiento o intercalación intercuspídea en el plano sagital se presente del mejor modo posible.

4.0 Técnica del Dr. Capusselli

Impresión Primaria y Modelo Primario Superior.

La impresión primaria es nada más y nada menos que unos de los pasos, y en consecuencia, uno de los factores a sumar; si en ella no se logra el éxito máximo, no es posible obtener ese máximo éxito en el modelo definitivo.

Procedemos a la toma de una impresión primaria de tipo funcional con cubeta standard, la cual debe ser adaptada lo más adecuadamente posible al caso, y el material de impresión será el compuesto de modelar de mediano o bajo punto de reblandecimiento (rojo o verde respectivamente).

Introducción en la boca de la cubeta seleccionada, para proceder a su evaluación para el caso a tratar. En sentido frontal, la cubeta debe abarcar ampliamente -- ambas tuberosidades, dejando a cada lado un espacio de 5-mm. aproximadamente, para el material de impresión.

En casos con tuberosidades muy reabsorvidas, es importante recortar el borde de esa cubeta, de modo tal, -- que no perturbe la toma de impresión y permita que el material de impresión (compuesto de modelar en este caso) -- ocupe todo el surco vestibular en esa zona.

En sentido anteroposterior, la cubeta debe cubrir todo el maxilar superior, dejando un espacio de 5 -- mm. entre el flanco de la cubeta y la cara vestibular del reborde alveolar. Para ello se apoya la cubeta en la parte posterior sobre ambos surcos hamulares, y manteniéndola apoyada sobre ellos se va levantando progresivamente -- en su parte anterior para poder verificar cuanta cantidad de espacio libre deja.

Ubicada en posición, la cubeta no debe interferir con el libre juego de las inserciones musculares: pa ra ello debe ser recortada y adaptada de acuerdo al caso. Todo borde recortado debe ser limado para no ocasionar up lestias. La cubeta debe estar perfectamente seca y ser -- ligeramente calentada para que el compuesto de modelar se adhiera.

El material de impresión debe reblandecerse en-

un termostato, a la temperatura indicada por el fabricante, única manera que conserve todas sus propiedades. El compuesto de modelar debe ser amasado entre los dedos con el objeto de uniformar su plasticidad y su temperatura.

Se coloca el compuesto de modelar sobre la cubeta, dándole una forma arriñonada, con el objeto de lograr máxima presión en la zona de los rebordes alveolares y menor en la del torus palatino.

Con un dedo se preforma un surco en el compuesto de modelar, de profundidad concordante con el tamaño del reborde alveolar. Se flamea el compuesto de modelar con el objeto de obtener una superficie lisa sin marcas papilares ni arrugas. El flameado debe realizarse con cuidado de no quemar el material de impresión. Al respecto es sumamente útil un flameador que dé una llama corta y fina. Este flameador puede fabricarse con una simple aguja para inyecciones tamaño 40-8 ó 30-8 y una caño de goma conectado al pico de gas. En reemplazo del gas, un flameador tipo lámpara de Hanau o similar.

Se atempera el compuesto de modelar en el ter-

mostato, al que está a la temperatura de reblandecimiento del material. Introducción en la boca de la cubeta carga da con el compuesto de modelar. Mientras una mano, o el espejo bucal, se extiende una comisura, la cubeta se apoya en la otra y con un movimiento de giro, se introduce en la boca.

Se centra la cubeta tomando como referencia ambos surcos hamulares. Se lleva la cubeta a la posición sobre el reborde alveolar, levantando el labio superior, de modo que el compuesto de modelar ocupe todo el surco vestibular.

Se presiona de ambos lados, a la altura de premolares, tratando de ejercer una presión uniforme y constante, hasta el total endurecimiento del compuesto de modelar. Es imprescindible que el práctico general valore en toda su extensión la importancia de esperar hasta que el compuesto de modelar esté perfectamente endurecido; el hecho de tratarse de una impresión primaria no justifica de ninguna manera el retiro de la impresión con el compuesto de modelar no endurecido totalmente; más aún, creemos que la no observancia de éste detalle es la causa

general más común de fracasos en la impresión primaria.

El examen de la impresión debe mostrar que abarcó íntegramente la zona de soporte y que está bien sobreextendida en la zona posterior. No debe quedar la cubeta al descubierto y la superficie del material de impresión ser lisa, sin arrugas.

Prueba de retención de la impresión primaria superior. Es la prueba de elección para el práctico general y en realidad es una prueba de importancia relativa, ya que lo más probable es que tenga gran retención como consecuencia de bordes sobreextendidos, pero se trata de una retención estática, falsa, sin ningún valor funcional.

La prueba fundamental a llevar a cabo es la de comprobar si la impresión tiene soporte. Para ello se presiona alternativamente a la altura de premolares; si al presionar de un lado la impresión se desprende del lado opuesto, y viceversa, no está indicado que existe un punto de apoyo que actúa como fulcrum, el que debemos aliviar utilizando cualquiera de los métodos conocidos (raspado de la impresión, flameado y reimpresión, alivio en -

el modelo, etc.) aunque la experiencia indica que es mucho más práctico tomar una nueva impresión.

Ahora bien, si al presionar de un lado la impresión se desprende del lado opuesto, pero viceversa no ocurre, es decir, que al presionar del otro lado no se vuelve a desprender la impresión, ya no existe aquí un punto de apoyo que aliviar y significa que del lado donde se desprende la impresión falta cierre por fallas en la adaptación del compuesto de modelar, lo que se corrige flameando o readaptándolo, o agregando compuesto de modelar si fuera necesario.

Una vez comprobado que la impresión tiene soporte, se procede al recorte muscular de los bordes, para lo cual se flamea, se atempera en agua caliente a la temperatura de reblandecimiento del compuesto de modelar. Se lleva a la boca y se hace el recorte muscular, desplazando el carrillo hacia arriba, afuera y adentro sucesivamente. Este recorte se hace por zonas y en toda la periferia. No olvidar que el compuesto debe estar totalmente endurecido antes de retirar de la boca.

Impresión primaria final con el recorte muscular de los bordes. Una vez aceptada como correcta la impresión, debe hacerse el vaciado de inmediato. Insistimos en lo inmediato, pues el vaciado debe considerarse como parte integrante de la misma impresión. Aunque se acepta que el compuesto de modelar no sufre tantos cambios dimensionales como otros materiales de impresión, no por ello deja de experimentarlos y esto se puede evitar haciendo el vaciado inmediatamente, y ello está al alcance de cualquier operador.

Variante: cubeta perforada y/o remarginada con cera y alginato como material de impresión. El alginato debe poseer una buena consistencia por lo que su preparación debe ajustarse a las indicaciones del fabricante, y más aún, en la mayoría de los alginatos, aconsejamos trabajar con menor cantidad de agua que la indicada, lo que permite darle forma con la mano, adaptarlo a la cubeta, y con el dedo humedecido preformar el surco que corresponde al reborde alveolar. Usando las cubetas perforadas comunes, es aconsejable extender con cera algunos bordes (entuberosidades amplias) y especialmente en toda la zona --

posterior relacionada con el paladar blando.

Confección de la Cubeta Individual
Superior.

Sobre el modelo obtenido de esta impresión primaria vamos a confeccionar una cubeta individual que nos servirá para tomar la impresión definitiva. Se diseña la cubeta individual con lápiz tinta en el modelo, tratando de delimitarla por toda la zona vestibular, en la unión de los tejidos duros y blandos (perfectamente factible de ver en el modelo de yeso en un gran porcentaje de casos)- y en la zona posterior, dibujando una línea recta que una ambos surcos hamulares, o que, a partir del surco hamular se extienda uno o dos milímetros más atrás, sobrepasando sin titubeos el clásico límite de las fovéolas palatinas- o la línea del ¡ah! .

La cubeta individual debe cubrir un requisito esencial de rigidez. El material más adecuado para su confección es la resina acrílica y la cubeta se construye adaptada y polimerizada en mufla directamente sobre el modelo, sin ningún tipo de separación entre ambos. En el maxilar superior, y sobre rebordes que se consideran favo

rables, usamos a veces, una cubeta de resina acrílica de autopolimerización con adaptación manual, pero en los demás casos, y especialmente en el maxilar inferior, utilizamos resina acrílica polimerizada en mufla directamente sobre el modelo. Consideramos que la adaptación lograda con una cubeta de resina acrílica polimerizada en mufla sobre el modelo no ha sido aún igualada por ningún otro material de los usados para su construcción. El espesor de una cubeta debe ser el de dos hojas de cera, que asegure su rigidez, con un manguito en la parte anterior para su manipulación, y sus bordes tener un espesor uniforme de 1-2 mm. que faciliten la colocación del compuesto de modelar, su ulterior recorte muscular y la obtención de un borde redondeado.

Impresión Definitiva y Modelo

Definito Superior.

Prueba y recorte de la cubeta individual.

Se prueba la cubeta en la boca; como condición indispensable debe tener soporte y lo comprobamos en la misma forma que en la impresión primaria. Este es un de-

talle que no se puede pasar por alto y tan importante se lo considera que, en caso que la cubeta no tenga soporte y salvo que el profesional tenga una gran habilidad y mucha experiencia, lo más prudente y aconsejable es desecharla y volver a obtener una impresión primaria del caso.

Perfectamente recortada y lista para comenzar - con la toma de la impresión, la cubeta debe mantenerse estable al maxilar (ya sea por propia retención o con una muy suave presión de los dedos) cuando traccionamos los labios y carrillos o cuando el paciente hace una abertura amplia, o movimiento de lateralidad. Esta es una evaluación de posible sobreextensión de bordes. Contra la opinión generalizada que considera necesario que la cubeta tenga retención para poder proseguir con la toma de impresión, pensamos que si la tiene, la aceptamos; si no la tiene no nos preocupa en lo más mínimo, ya que obtendremos retención en los pasos siguientes durante la toma de la impresión definitiva.

Impresión definitiva propiamente dicha.

Se realiza haciendo un remarginado con compues

to de modelar en lápiz de bajo punto de reblandecimiento- (lápiz marrón o verde de Kerr) y el sellado posterior con el mismo material. Realizado esto, es cuando debemos probar que la cubeta tenga una retención adecuada y un correcto sellado posterior. El recorte muscular se realiza, como es de práctica, traccionando suave pero firmemente los labios y carrillo, o haciendo efectuar al propio paciente los movimientos de esa zona. Cuando el paciente es capaz de efectuar correctamente, por sí mismo, los desplazamientos musculares de las zonas paraprotéticas, es preferible que el recorte muscular lo realice el propio paciente, ya que ni el más hábil operador es capaz de imitar con exactitud la dirección y la intensidad del desplazamiento de los tejidos blandos.

Realizado el recorte muscular y siempre manteniendo una presión suave y uniforme, el operador debe tener en mente que el material que está utilizando tiene un tiempo preciso y determinado de endurecimiento, el que es necesario respetar al máximo, pues en caso contrario, al retirar la impresión de la boca, el material sufrirá distorsiones que no se aprecian visualmente, pero que ejercerán su influencia en el éxito final.

Maxilar Inferior.

Impresión Primaria y Modelo Primario Inferior.

Se toma con cubeta de plomo que es más fácil de adaptar, sobre todo en la parte posterior, ya que es necesario para enfrentar la cara anterior de la rama montante. La impresión debe cubrir perfectamente toda la zona de soporte y en especial la zona de la línea oblicua externa y rama montante del maxilar inferior. Utilizamos como material de impresión el compuesto de modelar de bajo punto de reblandecimiento. Esta impresión primaria inferior es una impresión estática, sin ninguna clase de movimiento de la lengua y sin recorte muscular; por el contrario, conviene presionarla con los dedos en la zona lingual anterior, en la zona posterior y ángulo distovestibular, con el objeto de asegurar la extensión en estas zonas que son claves para la impresión inferior definitiva. Se deja enfriar perfectamente el compuesto de modelar y cuando no hay duda sobre su endurecimiento, se prueba el soporte (presionando alternativamente sobre ambos rebordes a la altura de premolares, no debe bascular) y la estabilidad horizontal (verificando que la impresión no se desplace --

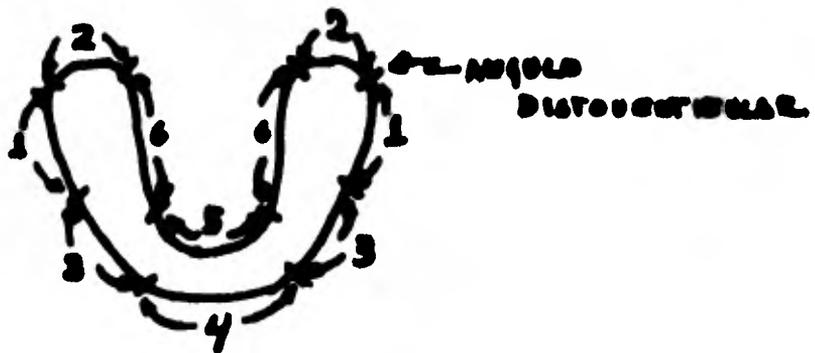
en sentido anteroposterior). El motivo de probar soporte y estabilidad horizontal antes de retirar la impresión de la boca, reside en el hecho de que este tipo de impresión es lo suficientemente voluminosa y se dificulta su posterior reinsertión.

Una vez retirada de la cavidad bucal, se observará que la impresión haya abarcado bien toda la zona de soporte, en especial las correspondientes a la línea oblicua externa, al ligamento pterigomandibular, y toda la zona lingual. Satisfechos con la comprobación, se realiza de inmediato el vaciado. Caso contrario, se repite.

Confección de la Cubeta Individual

Inferior.

Esquema de las zonas del maxilar inferior, siguiendo a Fournet:



Zona 1: Se extiende desde distal del primer molar hasta el ángulo distovestibular, y abarca la zona de la línea oblicua externa.

Zona 2: Configura el límite posterior que va desde el ángulo distovestibular al ángulo distolingual y comprende la zona del ligamento pterigomandibular.

Zona 3: Se extiende desde el canino a distal del primer molar y corresponde a la inserción de los músculos del vestíbulo de la boca.

Zona 4: Se localiza de canino a canino y comprende la zona de inserción de los músculos del vestíbulo de la boca.

Zona 5: Corresponde a la zona anterior lingual, de distal del segundo premolar de un lado a distal del segundo premolar del otro y se correlaciona con el frenillo lingual y con el surco y repliegue sublingual.

Zona 6: Se ubica desde distal del segundo premolar hasta el ángulo distolingual y corresponde a la zona de la línea oblicua interna.

Sobre el modelo primario inferior obtenido, se diseña con lápiz tinta la cubeta individual de la manera siguiente:

En la zona 1, se delimita sobre la línea oblicua externa, preferiblemente un poco por fuera de ella. En la zona 2, hasta el máximo que permita nuestro modelo. Obsérvese el ángulo distovestibular (unión de zona 1 y 2) bien redondeado. Se diseña en este momento sólo la mitad vestibular de zona 2.

En la zona 3, hasta la línea de flexión de los tejidos. En la zona 4, como en la 3, hasta la línea de flexión de los tejidos. Si resultara dificultosa la localización en el modelo de esta línea de flexión de tejidos, se traza una primera línea bien al fondo del surco del modelo y, luego, otra paralela a la anterior 2 mm. más cerca del reborde y salvando ampliamente bridas y frenillos; esta segunda línea será el límite definitivo de nuestro diseño en las zonas 3 y 4. Debe tenerse en cuenta que, si se va a diseñar en zonas 3 y 4 con la doble línea indicada, la línea del fondo del surco debe corresponder a un fondo de surco obtenido con recorte muscular en-

la boca del paciente; por consiguiente, siempre que se va a proceder de este modo para el diseño de la cubeta, es necesario realizar el recorte muscular de las zonas 3 y 4 (sólo zonas 3 y 4) durante la impresión primaria inferior.

Se procede al diseño de la zona 1 del lado opuesto. Unión de la zona 1 y 3. Diseño de zona 2 del lado opuesto. El diseño baja verticalmente por la cara lingual del reborde alveolar. De este modo queda completo el diseño de la zona 2.

Marcas de referencia para el diseño de zona 5.

Dos marcas a la altura de premolares y una marca a la altura de zona anterior, uno o uno y medio milímetros por encima del fondo del surco del modelo. Unidos los tres trazos mencionados queda diseñada la zona 5.

Diseño de la zona 6. Esta zona se diseña siguiendo horizontalmente el mismo nivel de la zona 5, hacia atrás, hasta encontrarse con el diseño de la zona 2. Las zonas esenciales de retención son las zonas 1, 2 y 5.

Impresión Definitiva y Modelo

Definitivo Inferior.

Prueba y recorte de la cubeta individual.

Como condición indispensable la cubeta individual debe tener soporte y la probamos de la misma manera que lo hicimos con la impresión primaria. Como expresamos para la cubeta superior este es un detalle que no se puede pasar por alto, al extremo que si la cubeta no tiene soporte, lo aconsejable es desecharla y tomar una nueva impresión primaria del caso.

En el caso de las cubetas individuales inferiores es donde el práctico general debe agudizar su observación para asegurarse de que cumplan con su requisito esencial de rigidez. Cubeta individual que tomada por los dedos en sus zonas posteriores y haciendo presión hacia la línea media mostrará cierta elasticidad, es cubeta que no sirve, ya que durante la toma de impresión, al ejecutar presión sobre la cubeta, ésta se deformará, y tratará de retomar su posición primitiva cuando se retire de la boca.

El recorte de la cubeta individual con piedra - para acrílico es el paso más importante para lograr una - correcta impresión definitiva. Con una cubeta individual que cumpla con la condición de soporte y que esté correctamente recortada en todos sus bordes, tomar una impresión definitiva es un procedimiento fácil y sencillo al alcance de cualquier práctico general, aún sin tener gran experiencia. Lo realmente importante es llegar a obtener esa cubeta con sus bordes perfectamente delimitados en longitud y espesor.

Impresión Definitiva Propiamente Dicha.

Se utilizan para ella los lápices de compuesto- de modelar, de bajo punto de reblandecimiento. Este material, es una impresión del maxilar inferior, donde existe facilidad de salida tanto por vestibular como lingual, -- realizará una muy relativa presión sobre los tejidos blan- dos del reborde, especialmente, si como debe ser, es de - bajo punto de reblandecimiento, y se trabaja a la temperatura correcta que indica el fabricante.

Ubicación y Orientación del Plano de Oclusión.

Nunca será suficiente insistir sobre la absoluta necesidad de lograr una correcta adaptación de las placas bases. Si pensamos un instante sobre la importancia-extraordinaria de los registros intermaxilares, si pensamos un instante en los conocimientos que exige su realización y en el tiempo que demandan las técnicas es ilógico-posibilitar errores debidos a la utilización de placas bases incorrectamente adaptadas, con el agravante de dichos errores de adaptación que surgen recién posteriormente, - cuando evaluamos la prótesis terminada.

Por consiguiente, si bien una correcta adaptación manual realizada por un operador hábil es suficiente, en la gran mayoría de los casos, para que cumpla los requisitos indispensables de adaptación, lo aconsejable para el práctico general en la utilización de lo que denominamos placas bases estabilizadas. Y aunque pareciera paradójico, tal vez sea más necesario para el práctico general que para el especialista, ya que éste, no sólo está - previendo la posibilidad de un error, sino que su experiencia le permite descubrirlo a tiempo y corregirlo. Estas placas bases estabilizadas se consiguen simplemente -

rebasándolas con pasta zinquenólica procediendo de la manera siguiente: Se coloca el modelo en agua fría durante un lapso mínimo de diez minutos. Se prepara pasta zinquenólica como es de norma y se le ubica sobre la placa base perfectamente seca, de modo semejante a como se carga una individual para la impresión definitiva.

Se lleva la placa base con la zinquenólica sobre el modelo y se la mantiene, presionando uniformemente, hasta su total endurecimiento, luego de lo cual se eliminan los excesos. Otra variante sería utilizar la cubeta individual que se usó para la impresión definitiva, a la que se quita el manguito y, perfectamente limpia de compuesto y zinquenólica (o del material que se hubiere utilizado). Se rebasa con zinquenólica sobre el modelo en forma similar a lo antedicho. Otra variante posible es la utilización de la impresión definitiva (cubeta individual con zinquenólica), aunque en este caso existen posibilidades de deformación provocadas por la temperatura del agua utilizada para separar el modelo definitivo y las tracciones realizadas. Otra variante sería la confección de la placa base en resina acrílica de autopolimerizado, que presenta como ventajas su adaptación y rigi-

dez. Como desventajas, la necesidad de eliminar ángulos-retentivos y la posibilidad de alterar el modelo definitivo o la necesidad de trabajar sobre un modelo duplicado. Estimamos, honestamente que la placa base (base plate) estabilizada con pasta zinquenólica es sencilla en su realización y eficaz en cuanto a adaptación y rigidez.

Confeccionados ambos rodetes de oclusión, estamos en condiciones de encarar el problema que significa - la orientación y ubicación del plano de oclusión. Definido clásicamente como el plano que pasa por el punto interincisivo y la cúspide distovestibular del segundo molar, - este plano, que paradójicamente no es plano, sino que es de forma curva helicoidal, conforma una superficie sobre la cual se apoyarán los bordes incisales de los dientes - anteriores, y el tercio oclusal de los posteriores del arco que se tome como referencia. Lo trascendente en este paso de orientación y ubicación, es lograr un plano de oclusión que trabaje en armonía con el resto del sistema estomatognático al que pertenece, ya que solamente una correcta orientación y ubicación podrán darnos las bases indispensables para que los bordes incisales y los tercios-

oclusales que lo componen puedan realizar su funcionamiento en estrecha relación con el sistema neuromuscular y el sistema de la A.T.M. del paciente sobre el que estamos -- trabajando, (considerado como ente individual). Teóricamente, manera cuando se utilizan dientes no anatómicos -- (sin altura de cúspide). Esto es importante tenerlo en cuenta ya que nuestra experiencia nos indica, que un gran porcentaje de fracasos al utilizar dientes sin cúspides -- (dientes cero grados, dientes también llamados funcionales), se producen por tratar de utilizar conceptos de -- oclusión correctos para dientes con cúspides, basados en premisas anatómicas, siguiendo los principios de las leyes de Hanau; pero estos conceptos no son aplicables dentro del esquema mecanicista que gobierna la utilización -- de dientes sin cúspides. Y uno de los errores que más comúnmente se cometen cuando se van a utilizar dientes sin cúspides, es determinar el plano de oclusión paralelo al plano de Camper. La correcta ubicación de dicho plano de oclusión se logra cuando se encuentra paralelo o pertenece frontalmente al plano que contiene al eje fisiológico-horizonta l de rotación.

En prótesis de completa, y suponiendo que trabajamos con dientes anatómicos (dientes con altura de cúspide), la orientación de este plano de oclusión se obtiene ubicándolo paralelo al plano de Camper en la parte posterior y a la línea bipupilar en la parte anterior.

El plano de Camper es un plano de referencia -- que se extiende desde la mitad o tercio inferior del meato auditivo, hasta el borde libre del ala de la nariz. La línea bipupilar es la línea que, en el plano horizontal, une el centro de ambas pupilas.

Se coloca el rodete de oclusión inferior en la boca del paciente. Manteniendo el labio inferior en reposo, se marca sobre el rodete una línea 1 ó 2 mm. por debajo del borde libre del labio, aproximadamente donde la mucosa seca del labio, se transforma en mucosa húmeda. Se hace una marca sobre el rodete de oclusión inferior.

Se desgasta el rodete de oclusión en la parte anterior hasta la marca antedicha en una extensión de -- 0.5 - 1 centímetro a cada lado de la línea media. De esta manera se forma un pequeño escalón, cuyo piso se situa 0.5 - 1 mm por debajo del borde libre del labio inferior--

en reposo.

Se llevan ambos rodetes a la boca y se hace - - ocluir. Se procede a flamear la superficie del rodete de oclusión inferior, teniendo cuidado de no reblandecer la zona anterior que forma el escalón recientemente tallado. Envaselinada la superficie de oclusión del rodete superior, se colocan en la boca del paciente ambos rodetes y se hace ocluir.

Se retiran de la boca y se eliminan los excesos del rodete inferior con un bisturí afilado, y con la placa base colocada sobre el modelo para evitar su fractura o deformación.

Se flamea nuevamente la superficie libre del rodete de oclusión inferior, siempre cuidando de no reblandecer la zona anterior, y se vuelve a llevar a la boca. Se hace ocluir. Se eliminan excesos, y se repite esta ma niobra, hasta lograr que el rodete de oclusión superior - contacte con el compuesto de modelar endurecido que forma el piso del escalón, piso que siempre se mantuvo sin - flamear y que por lo tanto servirá de tope para la fuerza de cierre en el plano vertical.

Ubicación del Maxilar Inferior en el
Plano Vertical - Dimensión Vertical
cal-Medida Vertical Oclusiva.

En la relación de posición del maxilar inferior con respecto al maxilar superior considerada en el plano-vertical. Si se evalúa, con los dientes en oclusión, se obtiene la dimensión o medida vertical oclusiva; si esta relación se evalúa con la mandíbula en su posición de reposo fisiológico, se obtiene la dimensión vertical postural. Cuando la mandíbula está en esta última posición, - los dientes están en inoclusión, separados por un espacio que, es el espacio libre interoclusal. Este es un concepto elemental básico. Sea cual fuere la restauración que se confecciona, siempre, inexorablemente, la mandíbula debe tener la capacidad de adoptar una posición de reposo - sin contacto dentario, lo que significa una verdadera posición de reposo fisiológica, donde actúa únicamente los reflejos posturales propios de ese individuo, sin adición - de estímulos propioceptivos oclusales extras y su consecuente acción muscular de respuesta.

Creemos que no hay un método específico que nos

dé un resultado exacto para obtener la dimensión vertical. Consideramos que la clásica división entre métodos estáticos (mecánicos, métricos y estéticos) y métodos dinámicos (fonéticos, deglutorios, musculares y fisiológicos), tiene una finalidad puramente didáctica. En la práctica, la obtención de la dimensión o medida vertical oclusiva del paciente se lleva a cabo a través de una síntesis de distintos métodos cuya conjunción nos permite llegar a una determinación correcta.

Uno de los controles posibles es el control métrico, que se basa en una armonía de medidas de distintos segmentos faciales. Se lleva a cabo con cualquier instrumento que permita una medición lineal y con él se establece que: la distancia en el plano vertical medida desde la glabella hasta la base de la nariz menos 2-3 mm debe ser igual a la distancia en el plano vertical medida desde la base de la nariz a la base del mentón, con los rodets en oclusión. Dicho de otro modo, la medida vertical-oclusiva debe ser 2 ó 3 mm menor que la distancia de la glabella a la base de la nariz. Por ejemplo, si la distancia glabella - base de la nariz nos da una medida de 55 mm, la distancia desde base de nariz a borde de mentón, con -

los rodetes en oclusión, debe ser de 52 - 53 mm.

Otra armonía métrica factible de utilizar es la siguiente: la distancia en el plano vertical desde la línea bipupilar al borde libre del labio superior, menos 2 ó 3 mm debe ser igual a la distancia en el plano vertical - medida desde la base de la nariz al borde libre del men--tón, siempre con los rodetes en oclusión.

En nuestra opinión el control de mayor exacti--tud es el fonético, para ello comenzamos colocando en la boca el rodete superior y le hacemos pronunciar al paciente la letra F y la letra V. En ambos casos debe existir un contacto suave y firme entre el labio inferior y el --borde libre del rodete de oclusión superior. Este paso - nos ayuda además para determinar la posición del rodete - en sentido anteroposterior, lo que equivale a decir la futura posición de los dientes en sentido anteroposterior, - ya que al pronunciar dichas letras el ángulo vestibular - oclusal del rodete de oclusión (que es el futuro borde incisal de los dientes superiores) contacta con el labio inferior en la línea que delimita la mucosa húmeda de la mucosa seca de dicho labio.

Continuando con los controles fonéticos, y ya-- con ambos rodetes de oclusión en la boca, se hace pronunciar al paciente la letra M. La biodinámica de la pronunciación de la letra M nos mostrará en primer término una unión suave de ambos labios y luego su separación que deja al descubierto un espacio de 2 - 3 mm entre ambos rodetes de oclusión.

Es posible evaluar este control fonético con el uso de la clásica palabra Mississippi. La pronunciación muestra al principio una suave unión de ambos labios y -- luego una separación de ellos y los rodetes, coincidentes con la pronunciación de las letras S. La separación de los rodetes de oclusión es también de dos a tres mm como en la letra M, con la diferencia que al pronunciar la letra S la mandíbula hace una pequeña propulsión cosa que no sucede al pronunciar la letra M. En reemplazo de la palabra Mississippi puede decirse al paciente que cuente -- hasta diez, observando la separación de los rodetes de -- oclusión durante la pronunciación del seis-siete. Con -- cualquiera de ambos controles fonéticos, M o S, una separación mayor de 3 mm indica una dimensión vertical dismi-

nuida y si la separación es menor de 2 mm indica una dimensión vertical aumentada. En estos casos, el agregado o el desgaste se realizará a expensas del rodete superior.

Por consiguiente, Dimensión o Medida Vertical - Oclusiva aumentada es sinónimo de espacio libre interoclusal disminuido o ausente, y Dimensión o medida vertical - oclusiva disminuida es sinónimo de espacio libre interoclusal aumentado.

Otra prueba de orden funcional, aunque no fonética, consiste en hacer que el paciente muerda su labio inferior. Este movimiento debe efectuarlo con facilidad, sin estiramientos ni marcada formación de pliegues faciales.

Otro modo de rectificar o verificar la posición de reposo es introduciendo en el sector anterior un instrumento plano y delgado. Mientras se lleva al paciente a la posición de reposo se gira el instrumento. Si es posible girarlo, significa que hay un espacio entre ambos rodetes de oclusión, es decir, significa que hay un espacio libre interoclusal. Si no es posible girar el instru

mento, significa que hay contacto entre ambos rodetes de oclusión en posición de descanso, lo que implica una Dimensión Vertical aumentada, o lo que es lo mismo, un espacio libre enteroclusal disminuido o ausente.

Una posible evaluación estética, que como dijimos anteriormente dependerá de la experiencia y de la sensibilidad artística del operador, consiste simplemente en una observación directa de la facies del paciente, sobretudo del tercio inferior de la cara.

Ubicación del Maxilar Inferior en el
Plano Horizontal. Relación Céntrica-Posición Céntrica Mandibular.

En un terreno eminentemente biológico, creemos que debe establecerse definitivamente que, cuando se habla de R.C., se debe especificar si se hablará de que es R.C., o se referirá a como se determina.

Porque R.C. es una posición única. Sería ilógico suponer que la mandíbula tenga dualidad o diversidad de posición céntrica, cuando el funcionamiento es correcto.

Ahora que, cuando se trata de determinar la R.-C. los registros o determinaciones que el hombre obtiene, no sean uniformes, es otro problema. Esquemmatizando, y teniendo en cuenta la función debemos repetir que el sistema bucal está balanceado a través de 3 sistemas morfo--funcionales: 1) El sistema neuromuscular; 2) El sistema de relación o articulación y 3) El sistema óseo dentario, y que sólo podrá funcionar en armonía perfecta cuando el sistema muscular sea armónico con el sistema de relación o articular y éste lo sea con el sistema óseo dentario.

Biológicamente no se puede admitir pensar de -- otra manera. Si volcamos estos conceptos en el tema a tratar y hablamos de R. C. como la posición espacial correcta de la articulación temporomandibular, ésta debe estar forzosamente ligada a la correcta posición espacial del sistema muscular en perfecto equilibrio con el sistema -- neural, y ese doble conjunto debe llevar al sistema óseo-dentario a una correcta posición espacial; los tres engrnajes de un mismo sistema orgánico deben estar en armoniosa relación de posición, pues de otra manera, alguno de -

los tres, o los tres funcionarán mal.

Por ello, repetimos, cuando se habla de qué es R.C. no puede haber diversidad de criterios. Es una sola, y es quella situación de la articulación temporomandibular que se halla en armonía con la relación de posición de la musculatura masticatoria equilibrada por el sistema neural.

Si admitimos, que todo aquello que sea movimientos, tiene forzosamente un punto de partida y de llegada; si aceptamos que es en el ser humano donde más maravillosa se cumple esa premisa, ya que todos sus componentes -- tienen un lugar al cual inexorablemente deben retornar -- buscando el descanso para la realización de su metabolismo básico, entonces podemos complementar la definición y decir que R.C. es la posición espacial central de la articulación temporomandibular, punto de partida y llegada de su cinemática y a partir de la cual la articulación puede hacer toda clase de movimientos: hacia adelante, atrás, -- abajo, hacia un lado y otro.

No es fácil precisar esta posición de R.C. con la misma seguridad con que se lo hace en los arcos denta-

rios.

Si se pudiera visualizar la articulación, veríamos que en ese momento la vertiente superoexterna del cóndilo se encuentra frente a la vertiente inferoposterior - del cigoma, colocado el cóndilo dentro de la cavidad glenoidea de modo que su parte más alta se sitúa en un nivel inferior al techo de la misma, dejando un espacio entre - su parte posterior y la pared del conducto auditivo externo. Podemos evaluar la oclusión céntrica por medio de visualización directa, pero la relación céntrica debemos exteriorizarla por un trazado o representación esquemática. Para ello, y aprovechando su forma característica y su funcionamiento, la colocación de un aparato inscriptor -- nos permite obtener, de acuerdo al desplazamiento mandibular fisiológico no forzado, es decir el desplazamiento -- normal, la inscripción del conocido arco gótico. En cambio es posible obtener en el mismo paciente, si el movimiento es forzado por el mismo operador y aún por el propio paciente, otro arco gótico, un milímetro aproximadamente por detrás del primero que reflejaría no un movimiento funcional sino un desplazamiento bordeante, reflejo de la acción músculo-ligamentosa y que lógicamente sería el más retrusivo, pero no fisiológico.

Clásicamente el vértice del arco gótico indica la posición relación anteroposterior céntrica.

Analizando el problema desde un aspecto biológico, lógicamente se debe admitir que un arco dentario debe poseer capacidad de retroceder de su oclusión céntrica; si así no lo hiciese, al ocluir estaría trabajando en una posición forzada. Careciendo de ese desplazamiento posterior no podría compensar cualquier irregularidad en la -- función oral, sería antifisiológico y estaría en contra -- de lo que es la función neuromuscular.

Con el objeto de aclarar conceptos para el práctico general, en lo que respecta a su modo de actuar frente a un paciente, remarcamos, si al colocar los registradores el movimiento no se hace forzado, es decir el paciente moviliza su mandíbula con movimientos funcionales, fisiológicos, el arco obtenido refleja en su vértice la posición céntrica. Si por el contrario el movimiento se hace en su máxima capacidad, músculo-ligamentosa, es decir el paciente retruye al máximo su mandíbula, el arco refleja el movimiento bordeante en el plano horizontal y por -- lo tanto el vértice será el reflejo de la céntrica más retrusiva.

En el primer caso el operador debe fijar la posición de O.C. en el vértice del arco obtenido. En el segundo, deberá fijarla un milímetro por dentro sobre la bisectriz del ángulo.

Como síntesis, en el tratamiento del desdentado total, es mucho más fácil para el práctico general obtener el gráfico de un registro forzado, lo que significa - que debe fijarse la posición de oclusión céntrica un milímetro por dentro del arco gótico y sobre la línea sagital del vértice.

Indudablemente, cabe la posibilidad, (especialmente en un paciente entrenado), de lograr un registro de R.C. no forzado, lo que significaría que la posición de O.C. se fijaría en el vértice del arco gótico. Pero también es indudable que en la mayoría de los casos, cuando se pide al paciente un registro de R.C. no forzada, nos determina una posición exageradamente por delante de la posición de R.C. Por ello, insistimos en el desdentado total hacemos registro de arco gótico como movimientos -- forzados bordeantes y luego fijamos los rodetes de oclusión un milímetro por delante del vértice.

Selección y Articulación de Dientes.

Lograr estética significa obtener lo que Pound llama "cinco armonías":

- 1°) Forma
- 2°) Tamaño
- 3°) Color
- 4°) Disposición de dientes
- 5°) Relación encía-diente.

Nos vamos a encarar en forma exhaustiva los tres primeros factores (forma, tamaño y color) y sí, en cambio, nos detendremos en la consideración de los últimos dos -- (disposición de dientes y relación encía - diente), cuyo conjunto constituye lo que actualmente se conoce en la literatura odontológica por el nombre de procedimiento dentogenético.

Forma, Tamaño y Color.

En lo que respecta a forma dentaria, como ley general seguimos aceptando el concepto de León Williams, esbozado a principios de este siglo, y que establece una armonía directa entre la forma del contorno del diente y-

la forma del contorno de la cara; como consecuencia, con las excepciones normales de toda regla, a un contorno facial cuadrado corresponderá un diente de forma cuadrada - en lo que respecta a sus contornos, y lo mismo con referencia a una cara triangular u ovoidea. Otro elemento -- comparativo aconsejable es la relación directa que existe entre la forma del contorno del diente y la forma del reborde alveolar residual; un reborde alveolar cuadrado, -- triangular u ovoide se corresponde con dientes cuadrados, triangulares u ovoides respectivamente.

Pero a lo concerniente a forma dentaria existe un concepto más que considerar, generalmente dejado de lado por el práctico general, y que atañe a la forma de cara vestibular de los dientes en sentido gingivoincisal; - la forma de la cara vestibular del diente, en sentido gingivoincisal deberá acompañar la forma del perfil del paciente, y así un perfil recto indica la conveniencia de utilizar un diente con cara vestibular plana en sentido - gingivoincisal, mientras que un rostro con perfil convexo se acompaña generalmente con un diente cuya cara vestibular es convexa en sentido gingivoincisal.

Con respecto al tamaño, el práctico general puede proceder, de acuerdo con su experiencia, de otro modo:

1°) Marcando línea de sonrisa en el rodete de oclusión, se determina el alto del incisivo central superior. Para calcular el ancho de los 6 dientes anteriores superiores se procede a marcar sobre el rodete de oclusión una línea que tome como referencia la comisura labial, en cuyo caso ambas referencias, derecha e izquierda, determinan el ancho desde distal de canino hasta ~~distal~~ de canino opuesto; o puede proceder a marcar como línea de referencia la biceptríz del ángulo nasogeniano (ángulo formado por el surco nasogeniano y el ala de la nariz), en cuyo caso ambas líneas determinan el ancho desde cúspide de canino hasta cúspide de canino del lado opuesto.

De acuerdo con nuestra experiencia, la determinación del alto del diente sobre la base de la línea de la sonrisa es bastante aceptable, pero en cambio no nos basamos mucho en la determinación del ancho dentario por las comisuras o por la biceptríz del ángulo nasogeniano. El elemento comisura es un elemento que tener en cuenta-- como referencia para determinar la posición de canino en el plano vertical, pero no en un plano sagital o antero--

posterior. Nuestras observaciones nos llevan a la conclu sión de que un gran porcentaje de casos el canino está co locado por mesial o por distal de la comisura, generalmen te por distal y en proporción que varía a veces en dos, - tres, cuatro, cinco o más milímetros.

2°) Otro método al alcance del profesional y - que consideramos más exacto (sobre todo en lo que respec- ta a lo ancho de los dientes) es la determinación sobre - la base del ancho y el alto de la cara. El alto dentario será igual a $1/16$ del alto de la cara, medido desde el -- mentón hasta el nacimiento del cabello, o en ausencia de -- éste, hasta la última arruga que se forma en la frente -- del paciente cuando éste levanta las cejas. El ancho del incisivo central tendrá un valor de $1/16$ del ancho bicigo mático. Al respecto, es práctica la utilización del arco facial para obtener la medida del ancho bicigomático.

En lo que respecta al color y como ley básica, - el color dentario debe armonizar con la tez del paciente: es preciso utilizar colores claros para tez clara y colo- res más oscuros para tez más oscura. Como detalle que te ner en cuenta es aconsejable:

- a) Observar el color en un grupo de dientes y no individualmente.
- b) Hacer la elección con la luz del día.
- c) Colocar dos o tres colores sobre la piel -- del paciente y observarlos con los ojos entrecerrados con una distancia de 50 centímetros; el color que primero desaparece en la visión es generalmente apropiada para el paciente.

Considerando ahora los dos últimos factores de las "cinco armonías" que mencionamos antes, y tomando como base lo expuesto, aun a riesgo de pretender agrupar -- conceptos que por su índole son prácticamente indivisibles, vamos a tratar de establecer ciertas reglas básicas, de modo tal que el práctico obtenga una guía a partir de la cual pueda desarrollar sus inquietudes estéticas. Es decir, pretendemos establecer una cierta reglamentación de lo que en la actualidad se conoce con el nombre de procedimiento dentogenético.

Articulado Dentario.

Hay varias y buenas técnicas para realizar un -

articulado con dientes anatómicos. La secuencia que expondremos a continuación cumple estrictamente con las leyes fundamentales de la oclusión en la utilización de dientes con cúspides.

Modelos montados en articulador, con las placas bases y rodetes de oclusión utilizadas para los registros intermaxilares y maxilocraneales. Se ha reconstituido el rodete superior que había sido desgastado para obtener el registro de relación céntrica.

Rodete de oclusión superior con su contorno vestibular logrado en la clínica para tener soporte labial. Las marcas corresponden uno de los modos para determinar el alto y el ancho de los dientes anteriores superiores en relación, respectivamente, con la línea de sonrisa y la línea de caninos. Si estas líneas de caninos se ha determinado tomando como referencia la comisura bucal, ello indica clásicamente la posición de la cara distal del canino superior. Si, en cambio, se ha determinado tomando como referencia la biceptríz del ángulo nasogeniano, la marca sobre el rodete señala la posición de la cúspide del canino. Entre una referencia y otra, preferimos la

segunda, aunque con ciertas reservas. La primera, es decir, la que considera la comisura bucal como elemento para tomar en cuenta para localizar la cara distal del canino, tiene escaso valor de acuerdo con nuestra experiencia, ya que en la mayoría de los casos la cara distal del canino, está muy por detrás de la comisura bucal. En cambio, es aconsejable utilizar la comisura bucal como referencia para la posición de la cúspide del canino, pero en el plano vertical. Dicho de otro modo la cúspide del canino en el plano vertical, de arriba hacia a abajo, está colocada en el nivel de la comisura bucal, en gran porcentaje de - casos.

Rodete de oclusión inferior. Sobre el rodete - de oclusión inferior se coloca una platina metálica, previamente calentada a la llama de un mechero Bunsen.

Platina colocada sobre el rodete de oclusión -- inferior. Previo envaselinado del rodete superior, se -- cierra el articulador hasta que el vástago incisal contacte con la platina incisiva. De este modo la platina metálica calentada se hunde en el rodete de oclusión inferior y pasa a formar parte de él manteniendo la dimensión ver-

tical previamente establecida. Se retira el rodete de --
oclusión superior, marcando previamente en el modelo la -
posición de la línea media.

Se prepara una nueva placa base con un rodete de
cera para comenzar el articulado dentario; se coloca el -
incisivo central superior con su eje longitudinal perpen-
dicular a la platina y de modo que su borde incisal toque
el plano de oclusión, representado por la platina metáli-
ca. Se sobreentiende que, en la colocación de este inci-
sivo central superior, así como en los demás dientes ante-
riores, surge la posibilidad de variaciones de acuerdo --
con lo expresado sobre el alineamiento estético según el-
procedimiento dentogenético.

Se observará la relación de los bordes incisa--
les con el plano de oclusión y con la muesca del vástago-
incisal del articulador que determina el punto interinci-
sivo.

La colocación del incisivo lateral se observará
con su eje longitudinal algo inclinado hacia arriba y dig-
tal, y con su borde incisal algo por encima del plano de
oclusión.

A continuación se hará la colocación del incisivo lateral del lado opuesto. Colocación del canino, cuya cúspide toca el plano de oclusión y su eje es perpendicular al mismo. Colocación del canino del lado opuesto con características semejantes.

Se retira la placa base y el rodete de oclusión inferior y se construye una nueva placa base y un rodete de cera para colocar los dientes anteriores inferiores.

Colocación de los incisivos centrales inferiores. Con características clásicas de resalte y entrecruzamiento. Se evalúa la colocación de los 4 incisivos inferiores en la posición propulsiva de borde a borde.

Colocación del canino inferior. Se verifica la colocación de esos dientes en posición propulsiva de borde a borde. Hasta este momento son dos los objetivos a lograr:

a) Un objetivo estético que se obtiene respetando el contorno vestibular para tener soporte labial, y disponiendo los dientes de acuerdo con lo expresado anteriormente sobre alineamiento dentario, y

b) Un objetivo funcional que nos asegura que, en posición de oclusión céntrica, no exista contacto dentario entre los dientes superiores e inferiores, pero que, en cambio, presente la mayor cantidad posible de puntos de contacto en la posición de propulsión de borde a borde. Simultáneamente, no debe haber interferencias de ningún tipo en la cinemática desde oclusión céntrica hasta la posición de propulsión.

Una vez finalizado el articulado de los doce dientes anteriores y tomando como referencia la colocación de los seis dientes inferiores se marca sobre el modelo una línea que va desde mesial de canino inferior hasta la mitad de la papila piriforme.

Para facilitar el transporte de esa línea en la parte anterior, resulta práctico colocar otra regla perpendicular a la primera que nos permita la proyección sobre el modelo.

Se quita la placa base con los dientes anteriores inferiores y se coloca la placa de oclusión con la platina metálica. Sobre ella se traslada la marca anterior. Se procede del mismo modo en el lado opuesto. Se

marca sobre la platina metálica una línea que una la referencia anterior con la posterior. Se procede del mismo modo en el lado opuesto.

La platina metálica mostrará dos líneas de referencia ¿Cuál es el objeto de marcar estas dos líneas de referencia? La finalidad funcional de la colocación de los dientes posteriores inferiores es la de lograr una centralización de los mismos sobre la cresta del reborde inferior; la línea de referencia, tomando como base mesial de canino y mitad de papila piriforme, determina en porcentaje de casos el centro del reborde inferior en sentido vestibulo-lingual. Esas líneas se han traspasado a la platina del rodete de oclusión inferior, y por ende, esa graficación que se observa en la platina está indicando el centro del reborde inferior en sentido vestibulo-lingual. Es obvio que si queremos colocar los dientes posteriores perfectamente centrados sobre el reborde alveolar inferior, y la línea dibujada en la platina representa el centro de ese reborde alveolar, representa simultáneamente el surco central de premolares y molares inferiores en sentido vestibulolingual; por consiguiente si -

consideramos que, en posición de oclusión céntrica, la --
cúspide palatina de los dientes posteriores superiores de
be ocluir con el surco central de los dientes inferiores,
y este surco central está representado por la línea sobre
la platina, es obvio que al articular los dientes poste--
riores superiores todas las cúspides palatinas deben con-
tactar con la línea marcada sobre la palatina metálica.

Ubicación del primer premolar superior con su -
cúspide palatina que toca la línea de referencia sobre la
platina metálica; la cúspide vestibular también contacta-
en el plano de oclusión.

Ubicación del segundo premolar superior con su-
cúspide palatina en contacto con la línea de la platina;-
su cúspide vestibular también contactará con el plano de-
oclusión.

Como detalle a título aclaratorio es de hacer -
notar, para evitar equívocos, que la clásica colocación -
del primer premolar superior en contacto con el plano de-
oclusión sólo por su cúspide vestibular, y del segundo pre-
molar superior en contacto con ambas cúspides con el pla-

no oclusal, es una ubicación para un articulado con dientes de 33° . Cuando se trabaja con dientes de 20° , tanto el primer premolar como el segundo premolar superior contacta con sus dos cúspides, vestibulares y palatina, con el plano de oclusión.

Se coloca el primer molar superior de modo tal que su cúspide mesiopalatina contacte con la línea de referencia de la platina; las cúspides vestibulares y los dos cúspides distales no contactan con el plano de oclusión. El grado de separación de las cúspides distales es mayor que el de la cúspide mesiovestibular, dando comienzo a la curva de compensación.

Se coloca el segundo molar superior sin contactar con el plano de oclusión y siguiendo la curvatura iniciada por el primer molar.

La vertiente distal de la cara vestibular del canino superior determina la posición en sentido vestibulopalatino, de las caras vestibulares de los dos premolares superiores, dando comienzo a la curvatura anteroposterior de las caras vestibulares de los dientes posteriores,

curvatura que se continúa con la colocación de los dos mo
lares superiores.

Ubicación del primer premolar del lado opuesto.
Su cúspide palatina contacta con la línea de referencia -
de la platina metálica, y su cúspide vestibular contacta-
con el plano de oclusión.

Ubicación del segundo premolar superior. Ambas
cúspides contactan con la platina, y la cúspide palatina-
con la línea de referencia.

Colocación del primer molar superior. La única
cúspide que toca el plano de oclusión es la mesiopalatina,
y lo hace sobre la línea de referencia.

Colocación del segundo molar superior, por enciu
ma del plano de oclusión y conformando la curva de compens
sación que se inicia en el primer molar.

Se continúa el articulado dentario ubicando el-
primer molar inferior en oclusión céntrica de modo que --
conforme la llave de Angle; es decir la cúspide mesioves-
tibular del primer molar inferior ocluye con los rebordes
marginales correspondientes a las vertientes distales del

segundo premolar superior y a las vertientes mesiales de las cúspides distovestibulares del primer molar inferior--ocluyen en el surco intercuspidé del primer molar superior. Se coloca el primer molar inferior del lado opuesto, de la misma manera, en posición de oclusión céntrica.

En este momento, se avalúa y corrige la posición de los molares inferiores hasta lograr, que, cuando el primer molar inferior del lado izquierdo va a su posición de trabajo, es decir, con sus cúspides vestibulares en un mismo plano vertical con las cúspides vestibulares de los antagonistas, exista del lado opuesto una posición de contacto, de balanceo, de equilibrio entre las cúspides vestibulares del primer molar inferior y las cúspides palatinas de sus antagonistas.

Se comprueba lo mismo del lado opuesto, de modo tal que cuando el primer molar inferior del lado derecho vaya a su posición de trabajo, en el lado izquierdo, exista el contacto de balanceo y equilibrio entre cúspides vestibulares inferiores y cúspides palatinas superiores.

Se evalúa la posición de propulsión hasta obtener contacto simultáneo del primer molar inferior con sus

antagonistas cuando exista contacto entre los bordes incisales de los anteriores (posición de propulsión de borde a borde), y sin que se establezca ninguna interferencia durante la dinámica de ese movimiento propulsivo desde oclusión céntrica hasta la posición de contacto incisal.

Se observará el resalte del segundo premolar y primer molar superior en relación con el primer molar inferior, resalte fundamental para obtener balanceo, y que se conoce con el nombre de "amplitud funcional de mordida".

Se comprueba lo mismo del lado opuesto. Se coloca el segundo premolar inferior. Y después el primer premolar inferior. En cada caso se evalúa en oclusión céntrica, en posición de trabajo, en posición de balanceo y en propulsión.

Se coloca el segundo molar inferior, que deberá cumplir requisitos semejantes. Como detalle que tener en cuenta, es de norma en nuestra práctica diaria, una vez colocado el segundo molar inferior en posición definitiva, sacar de oclusión el segundo molar superior, sea levantándolo, sea desgastándolo en su cara oclusal, de modo que -

no contacte con su antagonista en la posición de oclusión céntrica. El objetivo es centralizar las cargas en sentido anteroposterior sobre los dos premolares y el primer molar. De cualquier modo, el segundo molar inferior deberá cumplir con todos los requisitos en posición de oclusión céntrica y en todas las excéntricas (trabajo, balanceo y propulsión) en su relación con sus cúspides distales del primer molar superior.

5.0 Técnica del Dr. Sharry.

La Impresión Superior.

Cuando se hace la impresión de unas encías desdentadas, debemos obtener la mayor zona cubierta posible sin limitar el movimiento del músculo, obtener un buen negativo de los detalles del tejido y efectuar un cierre periférico.

El primer paso en cualquier procedimiento de impresión es la selección de una cubeta adecuada, con la -- cual pueda asegurarse la impresión preliminar. La observación del tamaño del arco del paciente dará una idea del tamaño de la cubeta. La cubeta elegida puede ser probada en la boca para ver si sirve o no.

En la impresión preliminar de alginato que describiremos aquí, la cubeta seleccionada, bien perforada o de tipo de borde cerrada, debe tener aproximadamente 6 mm de espacio entre ella y la mucosa en todas las zonas. -- Además, deberá ser suficientemente larga para alcanzar la hendidura pterigomaxilar en la parte de atrás, mientras -- que deja un espacio de 6 mm. anteriormente. Se puede ver

con claridad si queda suficiente espacio en la superficie lateral de las tuberosidades, al bajar la parte anterior de la bandeja mientras que se mantiene la parte posterior en su posición relativa. Una vez que se ha examinado la cubeta de esta forma, todavía se puede asegurar el espacio usando topes de cera utilite. Estos pueden ser adaptados de modo que se extiendan de un punto ligeramente palatal al reborde a través del pliegue mucobucal en el bucal. Deben ser estrechos (de 2 a 3 mm.) y estar localizados en cuatro zonas de mucosa firme. Normalmente están situados en la región molar y en la canina en ambos lados. Los que se hayan en la zona canina deben ser proyectados de modo que eviten la colocación excesivamente posterior de la cubeta.

La cubeta, con topes en su lugar, debe ser asentada para estar seguros de que los topes sirven para su fin.

Si se colocan bien, deben evitar que la cubeta sea demasiado lejos superiormente, demasiado lejos hacia atrás y excesivamente lejos hacia un lado o hacia otro.

En este momento es aconsejable colocar una tira de cera utilite a través del borde distal de la cubeta -- con el fin de limitar el material y evitar que pueda ser tragado.

Se mezcla el alginato y se pone en la cubeta. Es conveniente colocar el material sobrante en el pliegue mucobucal labial con los dedos antes de insertar la cubeta para impedir que entre el aire. La cubeta cargada se coloca cuidadosamente, usando solo la suficiente presión para que se pongan en contacto los bordes de cera. Al paciente se le manda abrir la boca del todo, tirar de los labios hacia abajo y luego relajarse.

Cuando el alginato se ha endurecido, se extrae y se examina. Se pueden ignorar las burbujas pequeñas -- (de 2 a 3 mm) si no son muy numerosas. Es fácil rasparlas del molde de escayola. La impresión debe incluir la hendidura pterigomaxilar, así como los rebordes y el área de la bóveda.

Si es satisfactoria, la impresión debe llenarse con una mezcla gruesa de escayola o piedra, usando un vibrador para eliminar las burbujas. Cuando se ha llenado, el

yeso restante se coloca en una lámina de cristal y la impresión llena se invierte en la masa de escayola. Este es un procedimiento aceptable, si la mezcla de yeso piedra es suficientemente gruesa (desde luego no deben de usarse nunca mezclas de yeso blandas, porque estos moldes son más débiles que los de mezclas duras).

Este procedimiento elimina la necesidad de encofrar impresiones, perder tiempo y en el caso de los algínatos, un proceso difícil. Encofrar, por otro lado, elimina la necesidad de ajustar los moldes más tarde, pero esto es un procedimiento simple con recortadores de modelo. Cuando el molde se ha endurecido, se debe separar la impresión. (El alginato no se debe dejar en el molde durante la noche porque se deshidrata y se pone duro, en cuyo caso se pueden romper partes del molde cuando se separa). El molde se deja secar.

Una vez seco, la línea exterior para la cubeta de acrílico individual se dibuja a lápiz. Esta línea debe ser de 2 a 3 mm. más corta que el pliegue mucobucal y todos los frenillos; debe incluir la hendidura pterigomaxilar y extenderse a la línea vibradora. Esta se debe calcular entonces.

Una capa de cera de placa de base se adapta por encima de toda la zona señalada por la cubeta. Una vez - ajustada la línea del lápiz, se cortan tiras de la cera - de 2 mm. de ancho. Se colocan en el área canina y molar - y se extienden desde la parte palatal del reborde hasta - el pliegue mucobucal.

Se pintan los topes con un material separador - del alginato y también el pliegue mucobucal. Una cubeta - de acrílico se esparce entonces por toda la zona de la cu - beta; se debe tener cuidado en llenar los topes completa - mente. La cubeta deberá tener 2 mm. de grueso. Finalmen - te se debe fijar una buena asa en el área del reborde an - terior. Esta asa se extenderá perpendicularmente desde - la cubeta y no proyectarse horizontalmente. Se puede ha - cer fácilmente de cobre, aluminio o de alambre de alumi - nio.

Cuando la cubeta se ha separado del molde, se - debe pulir y probar en la boca para asegurarse de que los bordes son 2 ó 3 mm. más cortos que todas las uniones de los músculos y frenillos. Entonces la lámina de cera se - tendrá que quitar y realizar el ajuste del músculo con -- compuesto elástico.

Se calienta un palo de godiva rojo o verde en una llama y se coloca un rollo de 3 a 4 mm. de grueso por encima del borde de la cubeta, desde el frenillo anterior hasta la tuberosidad. Esto debe ser calentado con una antorcha de mano y llevado a un baño de agua de 58 a 66°C - para templarlo, antes de insertarlo en la boca del paciente.

Una vez en la boca, se le debe indicar al paciente que abra mucho la boca, mueva la mandíbula inferior de lado a lado, y los labios hacia abajo tanto como pueda. Estos movimientos se tienen que suceder rápidamente antes de que el compuesto se enfríe. Deben ser repetidos hasta que el compuesto o godiva templado no se vuelva hacia abajo. Cada vez que se saque la bandeja de la boca para ser recalentada, deberá secarse completamente, porque el compuesto mojado tiende a formar burbujas y se vuelve frágil al ser calentado en la llama. El compuesto calentado debe templarse siempre en agua antes de que la bandeja vuelva a la boca. Se debe seguir el mismo procedimiento en el lado contrario de la cubeta. Se tendrá cuidado en la región del frenillo anterior para lograr libertad comple-

ta de este tejido. Esto se puede conseguir haciendo que el paciente mueva el labio de lado a lado, mientras que se le sujeta la boca en posición de silbar.

Cuando se han superado estas etapas satisfactoriamente, se puede añadir más compuesto por las hendiduras hamulares y el paladar. Se debe recordar que la llamada parte del cierre posterior es una zona de cierre periférico total y no una entidad separada. Por tanto, debe ser continua con el cierre del ajuste de músculo de los pliegues mucobucales de ambos lados.

El límite posterior de la dentadura se puede establecer ahora. Al paciente se le manda abrir mucho la boca y repetir el sonido "ah" varias veces. Se determina la línea de movimiento y se marca con un lápiz imborrable. Esto se puede hacer fácilmente empezando en la hendidura hamular derecha y marcando los puntos de movimiento unos 5 mm aparte, progresando por el paladar mientras el paciente repite el sonido "ah". Estos puntos pueden ser unidos por una línea de lápiz imborrable, y mientras el paciente mantiene la boca abierta, la cubeta puede ser reinsertada y presionada firmemente en su sitio. Por eso,

la línea de movimiento puede ser transferida al compuesto a través del límite posterior de la cubeta. Se debe advertir que este procedimiento es difícil en presencia de saliva espesa. A los pacientes de saliva de esta clase se les debe mandar enjuagarse la boca vigorosamente con varios vasos de agua antes de empezar a marcar. Una vez que la línea de movimiento ha sido transferida a la cubeta, se deberá cortar todo el compuesto posterior a esta marca.

El cierre periférico que queda deberá ser probado; si en el borde posterior aparecen pequeñas burbujas de saliva, está indicado un pequeño rebase. Esto se puede eliminar a menudo añadiendo pequeñas cantidades de compuesto en esta zona, recalentando todo el borde posterior y colocando otra vez la cubeta.

Una inspección final de los bordes periféricos deberá mostrar una masa continua y lisa de compuesto a lo largo de todo el cierre periférico. Todo el compuesto o godiva que fluya en la zona del reborde deberá ser cortado aproximadamente unos 3 mm hacia atrás del borde bucal.

Se deberá taladrar un pequeño agujero en la cubeta en la región de las papilas para permitir que salga la pasta de impresión, evitando, por tanto, un efecto hidráulico en el área de la bóveda.

Una de las pastas de óxido metálico se mezcla - entonces de acuerdo con las instrucciones del fabricante - se aplica en la cubeta. Este material deberá cubrir todos los aspectos de la cubeta incluso la periferia.

Cuando se inserta, deberá ser asentada posteriormente primero, y después por completo, por presión firme. A causa de los topes, hay poco peligro de asentar la cubeta incorrectamente.

Al paciente se le enseña a ajustar al músculo - esta impresión como hizo con el compuesto.

Cuando se quita la impresión, el compuesto ajustado al músculo debe estar cubierto por menos de 1 mm de pasta. El ajuste del músculo, tan cuidadosamente hecho - con anterioridad, no debe ser anulado por la presencia de 2 ó 3 mm de pasta de impresión encima de él. Esto terminaría en una sobreextensión en la dentadura terminada.

Los topes deben de resultar muy aparentes y ser cuidadosamente rebajados a nivel de la pasta que los rodea, por medio de una broca redonda grande. Toda la pasta de impresión que haya sobrepasado el límite posterior deberá ser vuelta atrás y ajustada al borde de compuesto o godiva.

En este punto se puede elegir añadir cera a la temperatura de la boca en el área de cierre posterior con el fin de asegurar un cierre periférico.

La impresión con la cera añadida es reinsertada y sujeta durante 5 a 7 minutos. Al quitarla, la cera que ha sobrepasado el límite posterior se corta.

Una mezcla de piedra se hace vibrar cuidadosamente en la impresión y en rolo periférico. Esto puede estar invertido en otro montón de piedra. Hay que tener -- cuidado de sumergir toda la periferia en la piedra.

La impresión de la Parte Inferior.

Se escoje la cubeta adecuada y se preparan topes de cera utilite en las zonas caninas y molar. Estos-

topes se deben extender desde el pliegue mucobucal hasta el suelo lingual. De nuevo deberá haber 60 mm entre la cubeta y la mucosa.

Cuando se haya hecho y vaciado una impresión -- primaria adecuada, se puede construir una cubeta indivi-- dual con espaciador de cera y cuatro topes de una forma -- similar a la que se usó para la dentadura superior. Esta cubeta deberá ser colocada para estar seguro de que la pe riferia es de 2 ó 3 mm más corta que las uniones de los - músculos.

El ajuste de los músculos de las porciones la-- bial y bucal se pueden conseguir indicando al paciente -- que mueva el labio inferior hacia arriba y hacia adentro-- por encima del compuesto ablandado, según abre la boca y mueve la mandíbula de lado a lado.

El borde lingual debe estar más ajustado en --- cuatro segmentos, particularmente el borde linguodistal - hacia arriba al área premolar, el área premolar a la lí-- nea media, y los dos segmentos en el lado opuesto.

Cuando se ha colocado un rollo generoso de godi

va en el primer segmento (desde el borde linguodistal al-
área premolar), se inserta la cubeta y al paciente se le-
manda sacar la lengua fuera del ángulo opuesto de la boca,
luego colocarla en la mejilla opuesta, y, con la boca muy
abierta, en el paladar anterior. A causa de la dificul-
tad que existe para esta zona determinada, este proceso -
deberá ser repetido muchas veces, hasta que el compuesto-
se enrrolle más hacia arriba y la cubeta de la dentadura-
no se desplace. La región desde el área premolar a la lí-
nea medida se ajusta después. Al paciente se le indica -
que coloque la lengua en las dos mejillas, en el paladar-
anterior y fuera de cada ángulo de la boca. Estos movi-
mientos también se deben realizar rápidamente. El lado -
contrario se ajusta de una manera similar.

Si el paciente tiene un reborde sumamente plano
con las uniones del músculo cerca de la cresta, a veces -
es necesario evitar el vigor del movimiento. La alterna-
tiva sería un área de cubrimiento pequeña y retención dis-
minuida.

Cuando se ha terminado el ajuste de músculo en-
la godiva, la godiva que ha salido por el área del rebor-

de se recorta unos 3 mm hacia el interior de la periferia. Entonces se taladran pequeños agujeros en la cubeta a la altura de la cresta del reborde en el área de los molares y los premolares para permitir que se elimine el material de impresión. Esto disminuye la posibilidad de desplazar o de retorcer los tejidos.

Se pone en la cubeta una pasta de óxido metálico y entonces se coloca la cubeta en la boca. Los movimientos de ajuste del músculo se realizan rápidamente, y entonces se puede retirar la cubeta una vez fraguado el material.

Un exámen de la impresión terminada deberá revelar los topes a través de una fina capa de pasta por encima de la periferia del compuesto. Los topes deben ser entonces rebajados a nivel del material de impresión de alrededor. Antes de vaciar el molde de abajo, es aconsejable aislar el área lingual de la impresión. Esto se puede hacer calentando una lámina de cera de placa de base y adaptarla a través de la zona entre los rebordes linguales. Debe ser ligada fuertemente la impresión, a 1 ó 2 mm del rollo periférico, a lo largo de todo el reborde --

lingual. Esto evitará que la piedra llene el área lingual. El molde se puede vaciar entonces de manera similar a la empleada para la parte superior.

Cuando se hace una impresión en una boca desdentada, debemos comparar constantemente la estructura de la boca con la impresión. Si no se hace esto, el procedimiento de impresión será accidental e inútil.

Los procedimientos de impresión pueden producir náuseas en los pacientes susceptibles. Se dispone de diversas medidas para aliviarlas, las cuales se pueden emplear en este caso. La primera y más sencilla es la de desviar la atención del paciente de la boca. Krol (1963) dice que él ha conseguido que un paciente se cogiera los pies durante este procedimiento. Nosotros hemos usado algo parecido, pero en lugar del pie, hemos pedido al paciente que respire despacio por la nariz, ocho, nueve o diez veces, contenga la respiración y repita el ciclo. El mero propósito de cooperar contribuye a dirigir la atención fuera de los tejidos bucales. Es conveniente advertir que las náuseas pueden ser causadas frecuentemente por la extensión distal de la impresión inferior y supe--

rior. Si esto fracasa, puede aplicarse un anestésico tóxico con spray en la zona retromolar o en la bóveda palatina.

Relaciones Intermaxilares.

Métodos para Registrar la Relación Céntrica.

Los diversos métodos de registrar la relación céntrica pueden ser clasificados en los que emplean:

- 1) Rodetes de mordida
- 2) Registros excursivos
- 3) Registros de eje de bisagra terminal
- 4) Deglución

Los rodetes de mordida son usados por muchos -- prostodoncistas (Trappozano, 1955); (Hickey, 1964). Generalmente se obtienen en cera y ofrecen la ventaja de presión igualada sobre la base de la dentadura. Normalmente, si se juntan dos o tres rodetes de mordida, esta posición se considera correcta. Las técnicas exigen un poco de experiencia para que sea efectiva. Yurkstas y Kapur (1964) encontraron que la relación céntrica era más fácilmente -

duplicada cuando se usaba la mínima presión en el registro. Los mismos autores, en 1957, encontraron que las mordidas en cera eran las menos consistentes de los tres métodos que se usaban para registrar la relación céntrica. Michman y Langer (1963) también encontraron que las mordidas en cera ofrecían menos confianza que los instrumentos de trazado intraoral.

Con toda probabilidad, un dentista experto puede lograr resultados perfectamente buenos con los registros de cera interoclusales, pero el principiante tendrá más dificultades. Además, los registros interoclusales de cera se pueden emplear en todos los casos, mientras que los otros métodos no.

Registros Excursivos.

La forma más corriente de registro excursionivo es el trazador de arco gótico o de punta de flecha. Esto puede ser empleado intraoral, extraoralmente y, a veces en ambos lugares.

El intraoral, el trazador de punta de flecha, combina una plancha central y un instrumento de trazado.

Por lo general tiene un puntero puntiagudo atornillado, - que es el instrumento de trazado montado en el borde maxilar y una placa montada en el borde mandibular. La placa está cubierta con una sustancia que marca, como una laca-fina o una capa fina de cera de color oscuro. El perno - del soporte central se corrige a la dimensión vertical -- adecuada (normalmente en el articulador), y cuando los -- bordes de la oclusión están en su lugar, se le indica al paciente que realice movimientos laterales y protrusivos. A medida que se realicen estos movimientos, la forma del arco gótico queda trazada en la placa.

Si el trazador está sujeto al maxilar, el vértice del arco gótico (que queda abierto hacia atrás) representa la posición más retrasada de la mandíbula desde donde se hacen excursiones laterales, porque todos los movimientos protrusivos ocurren posteriores al vértice.

Si se monta el trazador en la mandíbula, el vertice estará en el mismo sitio, pero el arco gótico quedará abierto hacia adelante.

Este método fué propuesto primero por Hesse, en 1897, y más tarde popularizado por Gysi (1908, 1929).

La ventaja del trazador intraoral es que se puede construir de tal forma que aguante la presión masticatoria y tenga libertad de movimiento. El inconveniente - del trazador intraoral está en la relativa dificultad de visualizar el trazado.

El trazador extraoral siempre está combinado -- con un punto de soporte intraoral para asegurar la igualdad de presión en las bases. El puntero de trazado extraoral es normalmente mucho más afilado que el intraoral. Por lo general, se aproxima a la forma de una aguja. La placa de trazado se monta en la base de la mandíbula. (Hight, 1931).

En ocasiones se montan dos o incluso tres trazadores en el aparato (Terrill 1951; Phillips, 1930). Además los trazadores pueden estar en la placa base mandibular y las planchas en la placa base maxilar (Sears, 1949). Estos trazadores adicionales añaden poco a la exactitud - del trazado, pero agregan algo a la comprensión del movimiento mandibular.

De vez en cuando, se han hecho esfuerzos para su

perar la falta de igualdad de presión en las placas base, lo cual ocurre cuando el punto de apoyo central se mueve a una posición excéntrica. Robinson (1952) trató de resolver este problema usando cuatro pernos hidráulicos localizados encima de los rodetes para igualar las presiones, - mientras que un trazador extraoral gemelo escribía el movimiento. Koper (1959) usaba una especie de balones que preparaba fuera de la boca. Estos dos balones separaban las placas intraorales, forzando, por tanto, la placa superior hacia arriba y la inferior hacia abajo.

Deglución.

Se ha descrito un método para determinar la relación céntrica al tragar. Consiste en tener al paciente tragando y sujetar la mandíbula a nivel horizontal.

Niswonger (1934) y Sheppard (1959) han considerado esta técnica, y Shanahan (1955) y Boucher (1955) - - coinciden en esta opinión. Sin embargo, Posselt (1959) y Walker (1962) dicen que este método no merece confianza.

Ejes de Bisagra Terminales.

El eje de bisagra terminal es una línea imagina

ria entre las articulaciones temporomandibulares alrededor de las cuales la mandíbula puede girar sin movimiento de traslación.

McCollum (1939) sugirió la importancia de los ejes de bisagra en las relaciones de la mandíbula. Granger (1952, 1954) afirma que la relación céntrica es la posición donde la mandíbula gira alrededor del eje de bisagra, lo cual está en relación fija con la mandíbula y el maxilar. Desde luego, eje de bisagra está siempre en relación fija con la mandíbula, pero, como los cóndilos se pueden mover hacia adelante, no está siempre en relación fija con el maxilar. Esto sólo ocurre cuando los cóndilos están en su posición más retruida o posterior (Sicher 1954).

Uno puede registrar, con un arco facial de ejes de bisagra atado a la mandíbula, el eje de bisagra terminal de la mandíbula. Una vez marcado en la piel, el modelo de maxilar, por dispositivos especiales, se transporta al articulador con relación a este eje.

Su constancia como posición de referencia es --

apoyada por Granger (1952), Sloan (1952), Kornfeld (1955), Thompson (1954) y Aull (1963), entre otros.

Sin embargo, algunos autores no están de acuerdo (Kurth y Feinstein, 1951; Collet, 1955; Borgh y Posselt 1958 y Sheppard 1964).

El eje de bisagra terminal parece que no es el mismo punto que da el diseño de la mayor parte de rodetes de arco gótico de bisagra. Sin embargo, esto no niega su valor como punto de referencias, porque su variabilidad es pequeña. Se tienen que reconocer varios errores en el método de registrar ejes de bisagra.

1. Puede haber movimiento de la piel por encima de los cóndilos durante el registro.

Si marca un punto en la piel y ésta se mueve -- posteriormente, la determinación de la bisagra no será -- exacta; esta dificultad se puede eliminar con el uso de -- banderas, por ejemplo, trazando placas de papel o de cual -- quier otro material útil. Estas se fijan a la cabeza por medio de un arco superior y se interponen entre la piel y el estilete. El eje de bisagra queda entonces registrado

en ellas en lugar de directamente en la piel.

2. El reborde desdentado es una base relativamente inestable en la que fijar un borde de oclusión que cargará el peso de un arco facial de ejes de bisagra. Un ligero golpecito en las bases invalidará el registro eventual. Este tipo de error puede disminuirse usando una -- pinza mandibular para asegurar la placa base de abajo o -- el rodete de oclusión al reborde mandibular.

3. El ángulo de movimiento de apertura es pequeño, de 10 a 12°, y por eso el arco del movimiento de los estiletes es pequeño.

Articulación de Modelos.

Cuando se han vaciado las impresiones, los modelos deben de ser recortados de tal manera que quede un -- trozo de 2 a 3 mm de periferia al reflejo del pliegue moco-bucal. Todos los salientes del modelo que resultan de la impresión o de la técnica de vaciado deben ser corregidos y el grosor del modelo será ajustado para permitir -- fuerza suficiente sin volúmen innecesario. El volúmen -- puede interferir con la subida del articulador y el proce

so de cristalización.

Todas las hendiduras o retenciones deben ser en tonces rellenas con cera, de modo que la placa de prueba acrílica, que se hará después, no rompa el molde durante las separaciones repetidas.

Cuando se ha preparado el molde, se hace una placa acrílica de prueba. Esta no debe exceder los dos milímetros de grosor por encima de los rebordes, porque se debe dejar espacio suficiente para poder colocar luego los dientes. Desde luego, es esencial que la placa de prueba acrílica se extienda completamente a la periferia y encaje (excepto para delinear zonas) exactamente como puede hacerlo la dentadura completa. Pueden ser empleados estos recursos de revestimiento posterior. Es el momento de averiguar si la retención será suficiente. No es conveniente proseguir sin la retención adecuada, ya que toda vía se puede efectuar la corrección. Las correcciones en la dentadura final son difíciles e innecesarias si se tiene cuidado en probar la retención en éste punto. Actualmente, las placas acrílicas de prueba son preferibles y ofrecen muchas ventajas sobre las placas de base de goma-laca.

Los rodetes oclusales de cera de las placas de base están formados de modo que en la placa de prueba superior sean aproximadamente de $3/8$ de pulgada de ancho en la superficie oclusal, excepto en la región anterior, don de no deben de ser más anchas de $1/8$ de pulgada en el bor de incisivo con el fin de facilitar los exámenes fonéti--cos y funcionales. La altura debe de ser aproximadamente de 2 cm desde el pliegue mucobucal. El borde inferior es tá formado de la misma manera, salvo que el borde se halla a nivel del surco retromolar.

El rodete de oclusión superior se inserta y se determina la longitud del labio. Para un paciente con -- una longitud de labio normal, se deberá ver de 1 a 2 mm - de borde de oclusión cuando los labios están en posición normal. En un paciente con labio superior corto, quizá - se deba ver un borde de oclusión de 5 a 6 mm. Los labios superiores largos pueden necesitar recubrimiento completo del borde, pero, de ser posible, se deberá ver parte de - dicho borde.

Cuando se ha establecido la longitud de labio,- deberá fijarse el plano de oclusión. Esto se hace ponienu

do paralelo el borde de oclusión con la línea ala-trago - en ambos lados y con una línea interpupilar en el frente.

Una vez que se ha establecido, se registra la - dimensión vertical. Para obtener más ventajas de este -- procedimiento, quizá se pueda usar una combinación de los métodos de Niswonger y Silverman.

Se pintan dos puntos pequeños en la cara del pa ciente, uno justamente debajo de la nariz y otro en la -- barbilla. Se le pide al paciente que trague y luego se - relaje las mandíbulas. A este nivel, se miden las distanca cias entre los puntos. Las medidas se repiten varias ve- ces. Si es constante, esta distancia se registra como po sición de descanso. Si no es constante se deben repetir- las pruebas hasta que sea posible registrar el promedio - de distancia.

Con esto como posición de descanso, se introdu- ce el borde de oclusión inferior y se ajusta gradualmente hasta que se nivele con el superior a un nivel aproximado de 3 mm más abajo que en el de la posición de descanso. Por ejemplo, si la distancia entre los puntos es de 53 mm

en posición de descenso, la posición oclusal será de 50 - mm. Se debe tener cuidado en observar que las placas de prueba se ajusten al tejido en todo momento, para que no de la impresión de que los bordes se encuentran nivelados, cuando de hecho no lo están.

Si hay alguna duda acerca de la exactitud de la dimensión vertical, es conveniente que el paciente pronuncie el sonido "s" (así como seis, sesenta y seis) y observe el espacio entre los bordes de oclusión. Si hay menos de 2 mm, se deberá sospechar que la dimensión vertical es demasiado grande. En este caso, el borde inferior deberá ser acortado hasta que haya por lo menos 2 mm de espacio durante la emisión de sonidos sibilantes. En general, es preferible tener una dimensión vertical ligeramente más baja que tenerla abierta.

Si después de estas pruebas, el aspecto del paciente indica que la dimensión vertical es demasiado grande o demasiado pequeña, se deberá examinar cuidadosamente los procedimientos anteriores, porque es posible que algunos pacientes, esforzándose por ser útiles, estén sopor--tando los bordes separados o juntos.

Colocación y Oclusión de los
Dientes.

Dientes Anteriores.

Necesidades Estéticas.

La función primaria de los dientes anteriores - en la dentadura completa es cubrir las necesidades estéticas. Se han hecho muchas sugerencias en los procedimientos para cumplir esta tarea. Williams (1914) estableció un sistema de selección de modelo para los dientes anteriores en la suposición de que la forma de los incisivos-centrales superiores estaban en relación directa con la forma de la cara. Los tipos faciales se dividían en cuadrados, afilados y ovales, y los dientes que correspondían a la forma estaban indicados para cada tipo. Esta aproximación al problema, a pesar de no estar examinada científicamente fué empleada por muchos fabricantes de dientes, y es quizá, la base más usada hoy para la selección de -- dientes. Hardy (1939) sugería que el dentista escogiera-dientes grandes mejor que pequeños para todos los pacientes y aconsejaba que se evitaran las superficies labiales planas. Este autor cree que los problemas estéticos no -

pueden ser resueltos mediante fórmulas y reglas.

Necesidades Funcionales.

Sin embargo, los dientes anteriores deben cumplir tanto ciertas necesidades funcionales como estéticas, y los compromisos se deben establecer entre estas dos necesidades. Especialmente los dientes anteriores inferiores están sujetos a este compromiso. A menudo, la posición de los dientes que satisfacen las necesidades estéticas puede disminuir la retención de la dentadura inferior. Por ejemplo, los dientes anteriores inferiores pueden presentar mejor aspecto si se colocan un poco hacia adelante del reborde alveolar, pero, si se hace esto, el orbicular de los labios puede elevar la dentadura cuando se pone en contacto.

Boucher (1960) ha dicho que la única posición - correcta de los dientes es la colocada por la naturaleza. Esta aclaración esta relacionada con el pretexto de evitar la inclinación horizontal y vertical ideal. La regla de Boucher representa una guía muy útil en varios aspectos, pero no es conveniente colocar los dientes anteriores in-

feriores en la posición natural si dicha posición estaba considerablemente avanzada en el reborde alveolar. Es -- frecuente ver el hueso alveolar (que soporta los dientes naturales) apoyado hacia adelante sobre el pliegue mucobucal. Cuando una persona con esa estructura se queda desdentada y tiene lugar una resorción considerable, sería -- una locura colocar los dientes más allá del pliegue mucobucal, aunque fuera ésta su posición natural. Como regla general, los dientes anteriores inferiores no se deben colocar más adelante de un plano perpendicular al pliegue -- mucobucal.

Por eso, los dientes anteriores deben cumplir -- estas necesidades funcionales (retentiva).

En los casos de clase II (retrusivos) y clase -- III (protrusivos), la regla para colocar los dientes anteriores inferiores aún prevalece. Los anteriores superiores tienen que ser colocados en una posición ligeramente posterior (en una relación de clase II) o anterior (en -- una relación de clase III) en el reborde superior a la que consideremos ideal, con el fin de evitar una inclinación horizontal excesiva.

La función de la incisión se puede realizar si los dientes anteriores superiores se pueden poner en contacto con los dientes anteriores inferiores cuando se realizan los movimientos protrusivos. Este contacto no necesita ni debe ser forzado. De hecho, no debe ser más forzado que el contacto en los dientes posteriores.

Normalmente, la incisión masticatoria realizada por los dientes anteriores es una combinación de cortar y rasgar. Sólo raras veces penetran en la comida completamente los dientes anteriores de modo que se toquen unos con otros. Hay prostodoncistas excelentes que prefieren que los dientes anteriores superiores estén separados una fracción de un milímetro de los inferiores en protrusión, con el fin de evitar la fuerza en el reborde anterior algo vulnerable.

Dientes Posteriores.

Necesidades Funcionales.

Los dientes posteriores soportan la carga funcional para la oclusión. Por su colocación sirven para contribuir a la retención, conservan la salud de los tejidos

dos masticatorios, contribuyen, especialmente los premo--
lares, al resultado estético, mastican la comida, y consig
uen la comodidad del paciente.

La posición bucolingual de los dientes posterior
es está determinada por las necesidades de retención, y--
estos dientes a su vez, determinan la posición de los dienu
tes posteriores superiores. La punta bucal, o, por lo men
os, la hendidura anteroposterior central de los dientes--
inferiores debe estar situada por encima de una línea di--
bujada a lo largo de la cresta o centro de reborde infe--
rior. Si están localizados demasiado lingualmente, la --
lengua se puede quedar apretada y, por tanto, levantar la
dentadura durante su movimiento.

La posición superoinferior de los dientes infe--
riores se determina por el carácter de los rebordes resi--
duales. Si ambos rebordes son igualmente fuertes, el plau
no oclusal se suele colocar en mitad del espacio que que--
da entre ellos. Sin embargo, si el reborde inferior es -
considerablemente más plano, o en otros aspectos más dé--
bil que el del superior, los dientes posteriores inferio--
res deben ser colocados más cerca de ese reborde con el -

fin de disminuir el balanceo lateral en dicho reborde. En esa posición tienden a conservar la salud del reborde mandibular. Se debe recordar que el reborde inferior es más susceptible al traumatismo que el superior, por la sencilla razón de que una determinada fuerza distribuida a través de la dentadura maxilar, con su zona de base mayor, terminará en menos presión por mm. cuadrado sobre la mucosa maxilar superior que la misma fuerza distribuida a través de la dentadura inferior en la mucosa mandibular.

Necesidades Estéticas.

La intervención estética de los dientes posteriores es, desde luego secundaria a su intervención funcional, pero a los premolares se les ve a menudo como unidades estéticas. Muchas veces, son colocados sin necesidad demasiado lejos bucal o lingualmente y, por tanto, no pueden presentar un aspecto agradable. No hace falta decir que las reglas funcionales para colocar los dientes funcionales se aplicarán primero, pero también se tienen que aprovechar para un buen resultado estético. Cuando se usan dientes posteriores de plástico, se pueden insertar amalgamas o restauraciones de oro, lo cual aumentará-

muchísimo el aspecto natural.

Colocación de los Dientes Anteriores.

Las posibilidades de colocación de los dientes anteriores son tan numerosas que no es posible sugerir un método particular determinado; unos cuantos comentarios generales serán suficientes.

La consecuencia más importante a este respecto es que los dientes tienen que aparecer como entidades separadas. Como hemos dicho anteriormente, esta separación se puede conseguir de muchas maneras. Se pueden usar -- diastemas con este propósito, pero se debe recordar que -- los diastemas no se consideran como una parte de "la serie de dientes preciosa". Se puede aconsejar montar los dos laterales de modo que se inclinen hacia los centrales o colocar uno o ambos centrales ligeramente anteriores a los laterales.

Otra norma general es evitar la simetría absoluta de los lados derecho e izquierdo. No es corriente en los dientes naturales y no se debe hacer en la colocación de los dientes artificiales. Por otra parte, la asimetría

no debe ser grotesca. Será suficiente una ligera alteración en la forma, posición o tamaño.

Uno de los medios más sencillos y más efectivos para conseguir realismo en los dientes artificiales es limando los bordes incisivos para imitar el desgaste. En - pacientes jóvenes, esto no es aconsejable, pero en cual- - quier paciente de 35 años o más este procedimiento está - garantizado. Sin embargo, el mero aplanamiento horizon- - tal de los bordes incisivos no es realista. Es preferi- - ble alguna inclinación del desgaste incisivo en los dien- - tes individuales. Cualquier tallado que se haga en los - dientes maxilares puede ser acomodado en los inferiores - por movimiento del articulador; el tallado se hace donde - lo indica el papel de articular, de modo que los dientes - ocluyan bien en todos los movimientos.

Aparentemente, la evolución de la humanidad se - caracteriza por una disminución del tamaño de la mandíbu- - la. Esto da por resultado un apiñamiento de los dientes - anteriores de la mandíbula inferior en muchas personas. - Por tanto, es conveniente imitar este apiñamiento cuando - se colocan los incisivos inferiores.

Si se examina desde el aspecto oclusal, los dientes anteriores deben seguir una curva que se aproxime a la del reborde alveolar. Los dientes superiores pueden estar colocados algo anteriores al reborde (normalmente, algo anteriores a las papilas incisivas), pero los inferiores deben colocarse bien sobre el reborde, o por lo menos, por encima del pliegue mucobucal. Cualquier posición más adelantada causará una retención menor de la dentadura inferior.

La curvatura del reborde o de la forma del arco debe servir como guía en las colocaciones de los dientes, de modo que el paciente tenga demasiados dientes o demasiado pocos.

El grado de escalón y resalte es ya sujeto a cierta controversia. Las personas que tienen un escalón y resalte grande en sus dientes naturales pueden sufrir un cambio de aspecto drástico si se hiciera una dentadura inmediata con una guía incisiva de cerca de 0° . Además, existe alguna probabilidad de que esos pacientes no usen los movimientos excéntricos, sino que empleen una función directa de abrir y cerrar durante la masticación.

Sin embargo, en los veteranos usuarios de dentaduras, probablemente es bueno seguir el consejo de que la guía incisiva se mantenga cerca de los 0° . Esto no significa que no exista un escalón o resalte o incluso de que deba ser mínimo.

En los últimos exámenes se puede hacer una apreciación final del efecto estético en la boca del paciente, no en el articulador. Es importante admitir que la mayoría de los pacientes quieren dentaduras que tengan aspecto agradable. El cuidado que se preste al aspecto estético será recompensado por un mayor número de pacientes que soliciten tratamiento.

Colocación de los Dientes Posteriores.

Tanto si se usan formas de dientes anatómicos - como no anatómicos, son esenciales ciertos requisitos básicos para su colocación. A causa de que la dentadura inferior es más susceptible a las fuerzas que la desalojan - que la superior, los dientes tienen que estar colocados - de tal forma en la dentadura inferior que se logren todas las ventajas de retención. A causa de que la dentadura -

inferior es más susceptible a las fuerzas que la desalo--
jan que la superior, los dientes tienen que estar coloca--
dos en tal forma en la dentadura inferior que se logren -
todas las ventajas de retención. Esto significa que los-
dientes no se pueden colocar bucalmente tan lejos que las
mejillas puedan levantar la dentadura, y lingualmente tan
distante que la lengua pueda levantarla. Por tanto, hay-
que colocar los dientes posteriores inferiores de modo --
que queden en el centro del reborde. La colocación de --
los dientes superiores debe hacerse de forma que ocluyan-
con los de abajo. Como ya hemos dicho anteriormente cuan-
do se usan formas no anatómicas, los dientes superiores -
se pueden colocar normalmente de manera que ocluyan con -
los inferiores e incluso ayuden a la retención de la den-
tadura maxilar. Esto es posible porque las superficies -
planas no exigen una posición bucolingual específica de -
los dientes opuestos. Cuando se usan formas anatómicas,-
los dientes superiores, a causa de la intercuspidación, -
deben ser colocados en una determinada relación bucolin--
gual con los inferiores, y esta colocación no siempre ayu-
da a la retención de la prótesis superior.

En la relación normal, debemos decidir si se colocan primero todos los dientes maxilares o todos los - - dientes mandibulares. Si se ponen primero todos los dientes maxilares, la anchura mesiodistal de los primeros premolares inferiores deberá ser disminuida. Si se colocan primero los dientes mandibulares, puede haber un diastema entre el canino y el primer premolar.

Rara vez ocurre la intercuspidación, de modo que todos los dientes ocupen el espacio disponible sin alte--rar la forma o sin causar diastema.

En relación con lo que se considere más agrada--ble, si un diastema o un diente diminuto, se pueden colo--car primero los dientes inferiores o los superiores. Qui--zá resulte más fácil colocar primero los inferiores por --dos razones: 1) los dientes pueden colocarse por encima--del reborde inferior directamente y 2) si se usa un arti--culador anatómico, como el Hanau H2, la relación de la --curva compensadora con las guías condilares e incisivas --pueden verse fácilmente porque el modelo inferior va uni--do a la parte del articulador que lleva estas guías.

El lazo de arriba, por otro lado, tiene que cerrarse antes de hacer el montaje mencionado. Por esta razón, hay que hacer un gran número de pruebas y establecer la curva compensadora apropiada en el arco superior.

A pesar de que es necesario colocar cada diente por separado, ese diente es una parte de una unidad que funciona y, su colocación debe de estar de acuerdo con los movimientos de esa unidad, para que funcione. Esta unidad funcionará cuando lo hagan todos los dientes posteriores en ambas dentaduras; no sólo los dientes superiores, ni sólo los de un lado, sino todos los dientes posteriores. (Los dientes anteriores también deben estar equilibrados durante uno u otro movimiento, pero no necesariamente todos los dientes en todos los movimientos). Los dientes estarán colocados de modo que cuando los de un arco se muevan sobre los del otro, todos los dientes posteriores toquen en todos los movimientos. Sólo cuando se produce un contacto así puede ser completo el equilibrio excéntrico. Tiene poco sentido colocar los dientes para satisfacer solamente un movimiento y entonces modificarlos para los demás, ya que tienen que acomodarse a todos los movimientos laterales y protrusivos, y también es posi

ble colocarlos todos al mismo tiempo.

Si tiene que examinar continuamente la curva -- compensadora y observar que todas las inclinaciones de -- las cúspides deben estar colocadas para que toquen la cur va, y no encima o debajo de ellas. Esta simple observa-- ción simplificará notablemente la colocación del diente - posterior para el equilibrio. La curva puede ser demasiado grande o demasiado plana, pero si se continúa la prác-- tica de hacer siempre que las cúspides se toquen, el ajug te de la curva se consigue por sí misma. Es todo lo que-- se necesita considerar para el equilibrio. Por otro lado, hay que tener en cuenta la compleja combinación de la cur va más los dientes mal colocados individualmente por con diciones estéticas.

Al protruir la mandíbula llevan los incisivos -- borde a borde, ésta descende en su parte posterior debi-- do a la inclinación de las articulaciones temporomaxila-- res y al avance simultáneo de los cóndilos, dejando un es pacio entre los molares. A esto se llama el fenómeno de-- Christensen y se utiliza para registrar las trayectorias-- condíleas.

CAPITULO VI

ANALISIS COMPARATIVO DE LAS DIFERENTES
TECNICAS DESCRITAS EN EL CAPITULO ANTE
RIOR.

Para realizar el análisis comparativo de las técnicas descritas tomaremos como bases el uso de materiales, instrumentos y técnicas propuestas por cada autor; todas ellas encaminadas a lograr que el paciente desdentado sea funcional y estéticamente capaz para llevar a cabo su vida normal. Las cinco técnicas, así como muchas otras descritas por varios autores siguen la misma secuencia en -- cuanto a pasos a seguir, y siguiendo ese orden progresivo será como se lleve a cabo este análisis.

Primeramente nos referimos a los métodos para -- la toma de impresiones primarias y secundarias o anatómicas y funcionales tanto superiores como inferiores. Las impresiones primarias en todos los casos se toman con cubetas standard, y tanto la técnica del Dr. Le Pera como -- la del Dr. Capusselli aconsejan que éstas sean recortadas

o bien remarginadas con cera para ajustar mejor a los procesos maxilar y mandibular. En cuanto al material para impresionar los Dres. Sharry y Le Pera recomiendan el uso del alginato por ser de bajo costo y fácil manipulación, mientras que el Dr. Saizar y el Dr. Osawa dan como variantes el uso de godiva o modelina respectivamente por considerarse más exactos. El Dr. Capusselli utiliza compuesto de modelar de mediano o bajo punto de reblandecimiento -- (rojo o verde respectivamente) como material ideal, usando la cubeta seca y ligeramente calentada para adherir el compuesto de modelar. El Dr. Le Pera aconseja que la impresión primaria o anatómica sea reimpresionada con el alginato de otro color para observar las zonas donde no llegó bien el alginato original. Los modelos deben vaciarse con yeso blanco o yeso de taller.

Los portaimpresiones individuales deberán ser--elaborados, según coinciden todos los autores, con acrílico auto o termopolimerizable, o bien con godiva como lo recomienda el Dr. Saizar, o la técnica del Dr. Capusselli que consiste en emplear resina acrílica adaptada y polimerizada en mufla directamente sobre el modelo.

En lo que se refiere a la impresión definitiva o fisiológica, una vez elaborada la cucharilla individual, los autores difieren en cuanto a materiales. El Dr. Capu sselli cita como material ideal el compuesto de modelar - en lápiz de bajo punto de reblandecimiento (lápiz marrón- o verde de Kerr). El Dr. Sharry y el Dr. Le Pera aseguran que la pasta zinquenólica es el material de impresión de elección; en tanto que el Dr. Osawa y el Dr. Saizar -- dan como variantes el uso del hule o silicón por su gran- presición.

El siguiente paso consiste en la toma de las re laciones intermaxilares, medidas y datos necesarios para- lograr la óptima armonía de las placas tanto superior co- mo inferior.

La Dimensión Vertical, importante para determi- nar la altura que existía cuando aún había dientes, es ob tenida por diferentes métodos. Para el Dr. Osawa dicha - medida se obtiene cuando el rodillo superior es visible-- 1.5 ó 2 mm por debajo del borde libre del labio superior, estando el rodillo paralelo a la línea bipupilar (línea - horizontal imaginaria entre las dos pupilas estando fren-

te al paciente), y paralelo también al plano de Camper -- (línea imaginaria que va del tragus de la oreja a el ala de la nariz). Para el Dr. Capusselli la distancia entre la base de la nariz a borde del mentón con rodetes en - - oclusión, debe ser 2 ó 3 mm menor que la distancia de la glabella a la base de la nariz.

El Dr. Le Pera cita cinco diferentes métodos -- para obtener la dimensión vertical que son:

a) Registros Previos. Se pueden hacer cuando - el paciente aún tenía sus dientes; método rara vez usado - porque el paciente que llega a nuestra consulta general-- mente es edéntulo.

b) Métrico. Se obtiene sacando que la distancia de la raíz de la nariz (línea interpupilar) al labio superior debe ser igual a la distancia de la base de la - nariz a base del mentón.

c) Deglutorio. Al tragar, la mandíbula se de-- tiene en la dimensión vertical oclusiva; método poco exag-- to pero útil para obtener la posición de reposo.

d) Mecánico. Se logra trabajando con la altura en la cual los rebordes quedan paralelizados sagitalmente a la altura del segundo premolar y primer molar, zona de máximo esfuerzo; este método es imposible realizarlo en la práctica.

e) Dinámico. Se basa en el principio de que los músculos de cierre desarrollan su mayor potencia cuando la mandíbula se halla en posición cercana a la de reposo. Se hace interponiendo un dinamómetro entre las dos arcadas y haciendo morder con fuerza al paciente. Disminuir a aumentar después con el tornillo central del dinamómetro la dimensión vertical hasta alcanzar el punto de máximo poder en el que el paciente puede desarrollar su mayor potencia de cierre. De allí bajar con el tornillo de 1 a 1.5 mm para lograr la dimensión vertical. Este método a pesar de ser complicado y de tomar bastante tiempo realizarlo resulta muy eficaz.

La Relación Céntrica, necesaria para lograr la mayor intercuspidización de las piezas de la arcada superior con la arcada inferior, es posible obtenerla mediante diferentes métodos descritos por el Dr. Sharry y por -

el Dr. Le Pera, aunque los cinco autores concuerdan en -- que el método más eficaz resulta con el uso del arco gótico. Las variantes para obtener dicha relación céntrica - propuestas por el Dr. Le Pera consisten en métodos de presunción y en métodos de certeza. El considera que como - único método de certeza se encuentra el arco gótico men-- cionado anteriormente, aunque existen métodos de presun-- ción que consisten en simples indicaciones para el paciente una vez que los rodillos de cera se encuentran a la altura o dimensión vertical requerida, y que son básicamente 3: "trague saliva", "ponga la lengua tocando el pala-- dar y cierre" y "Muerda con las muelas", siendo dichos métodos bastante inexactos por la dificultad que se presenta frecuentemente en los pacientes de entender y poder -- realizar estas indicaciones.

Para el Dr. Sharry también existe el método de ejes de bisagra terminal que consiste en una línea imaginaria entre las articulaciones temporomandibulares alrededor de las cuales la mandíbula puede girar sin movimiento de translación. Este método también resulta bastante ineficaz.

Por último los planos de referencia necesarios son: la línea media, que se toma en base al centro de la nariz y a la posición del frenillo labial, a partir de la cual se colocarán los incisivos superiores derecho e izquierdo; la línea de la sonrisa, que se marca también sobre el rodillo al hacer que el paciente sonría, y ésta línea nos marcará el lugar a partir del cual se verán los dientes; y la línea de canino que se marca a nivel del ala de la nariz en ambos lados, e indica precisamente el lugar donde se colocará el vértice de estos dientes.

Una vez obtenidas todas estas relaciones intermaxilares se procede a llevar los modelos al articulador. Los autores descritos coinciden en el uso de articuladores semiajustables por su aceptable precisión, dejando a un lado los totalmente ajustables que aunque resultan ideales y exactos por reproducir los movimientos tanto rectilíneos como curvilíneos, son demasiado complejos en su manejo así como muy costosos; y los simples articuladores de bisagra son muy poco confiables.

Ahora nos referimos a la selección y articulado de los dientes artificiales. Todas las técnicas descri-

tas concuerdan en la idea fundamental de que los dientes-
anteriores deben ser esencialmente estéticos y los poste-
riores esencialmente funcionales. Existen tres criterios
básicos para la selección de los dientes que son: forma,
tamaño y color, aparte de dos criterios más mencionados--
por el Dr. Capusselli que son: disposición de dientes, -
y relación encía-diente.

En cuanto a tamaño se refiere se menciona que -
el largo de los dientes debe ser de $1/16$ de la distancia-
que existe de la base del mentón a el lugar del nacimien-
to del cabello, o en ausencia de éste, en el lugar donde-
debía nacer; y el ancho correspondiente a $1/16$ de la dis-
tancia bicigomática, o bien que el ancho de los cuatro in-
cisivos concuerda con la anchura de la base nasal en un -
90% de los casos.

La forma de los dientes artificiales es básica-
mente cuadrados, ovoides, triangulares y la combinación -
de estos.

Para determinar el color que deberán llevar los
dientes artificiales, las cinco técnicas concuerdan en --
que los pacientes jóvenes deben llevar dientes más claros

(por ejemplo color 62, 63, 66); y la persona adulta o anciana, colores más oscuros como 65, 67, ó 69, porque precisamente en la dentición natural así es como se presenta.

Una vez seleccionados los dientes artificiales-- se procede al montaje de estos en los rodillos de cera. En este sentido los autores difieren en cuanto a en qué-- orden deberán montarse los diferentes grupos de dientes. Todas las técnicas primero montan los dientes anteriores-- superiores, comenzando por el incisivo central superior a partir de la línea media, luego el incisivo lateral y luego el canino. Es aquí donde el Dr. Osawa dice que después conviene seguir con el montaje del resto de los superiores (primer premolar, segundo premolar, primero y segundo molar), para luego continuar con el segundo molar inferior, primer molar inferior y así sucesivamente hasta terminar-- con el incisivo central inferior. En cambio el resto de los autores aconsejan que después del montaje de los dientes anteriores superiores, se debe seguir con el de los anteriores inferiores para terminar con los posteriores tanto superiores como inferiores.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES.

El análisis comparativo de las diferentes técnicas descritas en este trabajo, permite al Cirujano Dentista de práctica general, así como al estudiante de Odontología, elegir cuál es a su consideración la técnica ideal, o bien cuál es aquella que se adapta mejor a las necesidades tanto del paciente como del dentista, en cuanto a instrumental, materiales, etc., de acuerdo a tiempo, comodidad, y costos que requiere cada técnica. Es importante considerar que el tipo de técnica que se emplee va en relación al nivel socio-económico del paciente, ya que es difícil pensar por ejemplo que el operador podrá hacer uso de aparatos y materiales costosos, como implica un articulador totalmente ajustable en un paciente cuyos recursos económicos son bajos.

Asímismo este trabajo pretende explicar todas las zonas anatómicas y fisiológicas, así como su histolo-

gía y embriología, que intervienen para realizar una pro
todoncia total, al igual que una guía para evaluar las --
condiciones del paciente desde su llegada a nuestra con--
sulta.

I N D I C E .

ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS DIFERENTES TECNICAS
PARA LA REALIZACION DE UNA PROSTODONCIA TOTAL.

Capítulo 1.- Conocimientos Anatómicos y fisiológicos In
dispensables para la Construcción de Denta-
duras.

1.0.- Articulación Temporomandibular.

2.0.- Músculos Masticadores.

3.0.- Músculos Suprahioideos.

4.0.- Músculos de la Boca o de los Labios.

5.0.- Músculos de la Lengua.

6.0.- Músculos del Velo del Paladar.

7.0.- Músculos de la Faringe.

8.0.- Anexos de la Boca.

8.1.- Glándulas Submaxilares.

8.2.- Glándulas Sublinguales.

8.3.- Amígdalas.

Capítulo 2.- Principales Aspectos Histológicos y Embrioló-
gicos del Aparato Masticador.

Capítulo 3.- Recepción del Paciente.-Examen.-Diagnóstico.-
Pronóstico.

Capítulo 4.- Conocimiento de las Areas de Trabajo.

Capítulo 5.- Principales Técnicas para la Realización de-
Prostodoncias Totales.

1.0.- Técnica del Dr. Saizar.

2.0.- Técnica del Dr. Osawa.

3.0.- Técnica del Dr. Lepera.

4.0.- Técnica del Dr. Capusselli.

5.0.- Técnica del Dr. Sharry.

Capítulo 6.- Análisis Comparativo de las Diferentes Técni
cas Descritas en el Capítulo Anterior.

Capítulo 7.- Conclusiones.

BIBLIOGRAFIA

1. Anatomía Dental.
Dr. Moses Diamond.
Editorial Hispana. 2a. Edición.
2. Dentaduras Completas.
Merril Sweson G.
Editorial UTEHA. 2a. Edición.
3. Embriología Clínica.
Keith L. Moore.
Editorial Interamericana.
4. Embriología Médica.
Dr. Jan Lagman.
Editorial Interamericana. 2a. Edición.
5. Manual Clínico de Prótesis Totales.
Dr. Lenin Bernard.
1a. Edición 1971.
6. Prostodoncia Dental Completa.
John J. Sharry.
Ediciones Toray S.A. Barcelona. 1977.
7. Prostodoncia Total.
José Y. Osawa Deguchi.
Universidad Nacional Autónoma de México 1979.
8. Prostodoncia Total.
Pedro Saizar.
Editorial Mundi. 1972.
9. Prótesis Completa. Manual Clínico y de Laboratorio.
D. J. Neill y R. I. Nairn.
Editorial Mundi. 1968.
10. Rehabilitación Bucal.
Carlos Ripol.
Editorial Interamericana. 1974.

11. Rehabilitación Oral Completa.
Harry Kazis.
Editorial Bibliográfica Argentina.
12. Técnica de Prótesis Completa Equilibrada.
Héctor Matorrelli.
1a. Edición. Buenos Aires. 1967.
13. Tratado de Anatomía Humana.
Fernando Quiróz Gutierrez.
Editorial Porrua. 5a. Edición.
14. Tratado de Fisiología Médica.
Arthur C. Gayton.
Editorial Interamericana. 4a. Edición.
15. Tratado de Histología.
Arthur W. Ham.
Editorial Interamericana. 6a. Edición.
16. Tratado de Prótesis Total.
Charles Root Turner y L. Pierce Anthony.
Editorial Pubul, Barcelona.
17. Tratamiento del Desdentado Total.
H. O. Capusselli y T. Schvartz.
Editorial Mundi. 1973.
18. Tratamiento del Totalmente Desdentado.
Francisco Lepera.
Editorial Mundi. 1973.