

leg 925



*Universidad Nacional Autónoma  
de México*

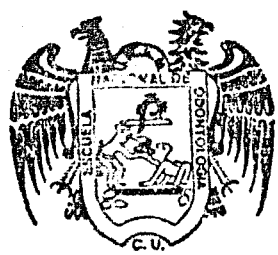
Facultad de Odontología

**ELABORACION Y OBTENCION DE LA  
PROSTODONCIA TOTAL REMOVIBLE**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
*CIRUJANO DENTISTA*  
PRESENTA:

*Lilia Patricia Ruvalcaba Olivares*





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION .....	1
PROSTODONCIA TOTAL .....	2
EXAMEN GENERAL .....	5
EXAMEN BUCAL .....	7
EXAMEN RADIOLOGICO .....	11
PREPARACION QUIRURGICA DEL PACIENTE PARA - RECIBIR LA PROTESIS .....	13
ELEMENTOS ANATOMICOS DE IMPORTANCIA .....	35
MUSCULATURA .....	40
ARTICULACION TEMPOROMAXILAR Y DINAMICA ...	49
ZONAS PROTESICAS DEL MAXILAR SUPERIOR ....	56
ZONAS PROTESICAS DE LA MANDIBULA .....	58
MATERIALES DE IMPRESION .....	60
ARTICULADORES .....	68
ARCO FACIAL .....	74
ELABORACION Y OBTENCION DE LA PROSTODONCIA TOTAL REMOVIBLE .....	77
CONCLUSIONES .....	117
BIBLIOGRAFIA .....	118

## I N T R O D U C C I O N

El tema de esta Tesis expone en una forma genérica los pasos o procedimientos a seguir para la elaboración de una dentadura total, tratando de seguir las técnicas más actualizadas para la realización de la misma y que sirva como guía a la persona que la lea. No trata esta Tesis de suplir los libros de texto especializado; sino que es la recopilación de los datos más importantes que exponen los diferentes autores de esta rama.

En forma sencilla y sintética se explica el procedimiento a seguir para que el estudiante que se inicia en esta rama, pueda estudiar con claridad la idea que se persigue.

Se expone la técnica más sencilla para que se facilite la realización de la prótesis, omitiendo las técnicas más complejas o más elaboradas, con el objeto de que sean consultadas en los libros de texto especializados y pueda el estudiante adentrarse con mayor profundidad en las técnicas refinadas.

Se necesita hacer un estudio exhaustivo de las características particulares de cada paciente, su estado de salud, sus problemas anatómicos, su psicología, y también su estética. Es importante tener en cuenta que los procesos edéntulos que no reúnan las condiciones óptimas, ya sea por deformaciones óseas o de origen mucoso que por lo tanto no permitan recibir correctamente la prótesis, deberán seguirse técnicas más refinadas y específicas para el mejor tratamiento del paciente, y el clínico deberá estar seguro de las condiciones en que se encuentran los tejidos que van a soportar dicha prótesis, y de sus relaciones con las demás partes que están íntimamente relacionadas con el aparato masticatorio.



## PROSTODONCIA TOTAL

La palabra PROSTODONCIA, se deriva de las raíces griegas PROTHESIS, que significa en lugar de; y de ODONTOS, dientes; agregándose la terminación CIA o sea relativo a.

Es la rama de la odontología que se encarga de remplazar, por medio de sustitutos, a todos los dientes y estructuras asociadas ausentes del proceso superior e inferior.

La prótesis completa procura la conservación de la salud de los desdentados completos mediante aparatos artificiales, aplicados a los maxilares, que tienen por objeto restaurar la masticación, estética, fonética y demás deficiencias que provoca el desdentamiento.

Para el éxito de todo tratamiento en Prosthodontia Total, es necesario, primero, hacer un diagnóstico completo del caso.

### DIAGNOSTICO

Es la habilidad y destreza del clínico para descubrir, reconocer y saber la naturaleza del proceso patológico o cualquier desviación de la normalidad.

Existen muchos tipos de diagnóstico, como por ejemplo:

Diagnóstico anamnéstico, que se obtiene al realizar una historia clínica, por medio de los datos anamnésticos del paciente.

Diagnóstico clínico. Está basado en signos y síntomas clínicos de la entidad patológica.

Diagnóstico radiológico. Se logra por da-

tos obtenidos de radiografías y no de fuentes clínicas.

Diagnóstico inmediato. Es un procedimiento de identificación que se hace literalmente "en el mismo sitio" y que está basado en datos mínimos.

### PRONOSTICO

Es un complemento del diagnóstico. Ambos integran el concepto que se hace sobre el paciente y su estado. Pero en tanto el diagnóstico expresa la síntesis de una realidad actual, el pronóstico anticipa el futuro.

El pronóstico referido al tratamiento protético comprende dos partes: el pronóstico próximo o sea la posibilidad de éxito protético inmediato o de durabilidad en servicio.

El pronóstico de éxito inmediato, en el tratamiento de los desdentados es satisfactorio, especialmente en personas jóvenes, con buen estado general, procesos sanos y carentes de trastornos psicomotores; a condición de que las prótesis llenen las cualidades técnicas que les dan retención, soporte y estabilidad; con estética, comodidad y salud.

La estabilidad de las protodoncias totales, cuando están bien realizadas, y con buenos materiales, depende fundamentalmente de la estabilidad orgánica y que normalmente las prótesis van perdiendo cualidades de adaptación, retención y eficacia, frecuentemente sin conciencia de los pacientes.

En protodoncia total, la índole mecánica y removible de la parte física del tratamiento exige la voluntad, la comprensión y la tolerancia del paciente para la educación protética, que

permita la incorporación satisfactoria de la mis  
ma en el esquema orgánico.

## EXAMEN GENERAL

El prostodoncista debe orientar el examen para atraer los datos que le permitan hallar e interpretar la sintomatología, conocer orgánica y psicológicamente al sujeto que la sufre y formular un diagnóstico tanto mejor cuanto más amplio y completo que permita asentir un pronóstico certero y razonar el tratamiento justo.

Se debe solicitar al paciente que haga una manifestación general respecto a su estado de sa lud, mental y hábitos bucales.

En el estado de salud existen circunstan--  
cias que conviene evaluar previamente por sus ma-  
nifestaciones orales, como las enfermedades degē-  
nerativas que perturban la adaptación de las pró-  
tesis, entre ellas las neucoplasias, sífilis, -  
ciertas formas tuberculosas, la diabetes, enfer-  
medades de Paget, osteítis, fibrosa quística, --  
etc.

Deben notarse y evaluarse la estabilidad -  
temperalmente, actitudes e incapacidades menta--  
les, cuyas características más dominantes son: -  
los receptivos, indiferentes, pesimistas, super-  
cíticos, neuróticos, metódicos, etc.

Se debe investigar si están o no presentes  
ciertos hábitos como el bruxismo, bruxomanía y -  
otros trastornos reflejos, o si sufre de ataques  
convulsivos como la epilepsia.

Determinar también, la edad fisiológica, en  
cuanto se realice con su estado físico, no debe  
adjudicarse demasiada importancia a la edad cro-  
nológica.

Se debe observar la respiración, ojos, com-  
plexión, contorno del cuello, piel y cabello, es

tado nutricio, higiene personal, observar las -  
huellas o características que presenten en la ca -  
ra después de una enfermedad, investigar sus --  
reacciones alérgicas.

## EXAMEN BUCAL

Es, sin duda, uno de los puntos más importantes en nuestra materia el realizar un buen examen bucal, para ésto, el odontólogo, debe acostumbrarse a realizar un buen examen bucal de una manera completa y siguiendo siempre un método.

Se deben ver todos los tejidos bucales, juzgando con sumo cuidado lo que se observa e interpretando correctamente todos los datos obtenidos y hacer la relación de los signos y síntomas en función de todo el organismo.

Con la boca cerrada y los labios en posición de descanso, se verá en ellos, color, tamaño, textura y anormalidades.

Después se separan los labios y se observará el color, textura y contorno de la superficie interna, en este punto también se observará color y textura de la encía, posición de margen gingival, si existen dientes, la profundidad del vestíbulo, las inserciones de los frenillos, la relación de las arcadas, dientes faltantes y cara bucal de los presentes.

En seguida, se pasa a observar la mucosa de los carrillos y los orificios de la salida de los conductos de Stenon.

Se indica al paciente que abra la boca al máximo y se observará la úvula, paladar blando y duro, color y textura de la encía superior y el margen gingival y caras oclusales y palatinas de los dientes existen (si lo hay).

Se observará la cara ventral de la lengua, piso de la boca y frenillo lingual; indicándole al paciente que saque la lengua en la cual se --

observará la cara dorsal, punta y los bordes. Se verán después algunos otros datos como la consistencia de la saliva, si existe sialorrea y xerostomía. Por medio de la palpación se puede detectar si existe torus palatino o mandibular, el grado de reabsorción ósea; la existencia de algún tumor; se localizará las intersecciones musculares e inclusive los ganglios linfáticos que normalmente no se palpan pero al existir cualquier tipo de infección se agrandan, endurecen y son muy sensibles.

Hay pacientes que aún conservan dientes y que por sus características no pueden seguir en la cavidad bucal.

#### CLASIFICACION DE PACIENTES DESDENTADOS, POR EL DR. KAWAY

Proceso favorable.- En pacientes que presenten las crestas alveolares en buena altura, tanto vertical como horizontal, hueso sano y la mucosa es elástica, firme, rosada y sana.

Proceso menos favorable.- La cresta alveolar se encuentra de buen tamaño, bordes agudos, la mucosa se encuentra en algunas partes sana y en otras flácida, con grado de movilidad.

Proceso desfavorable.- La cresta alveolar se ha reabsorbido, la mucosa que recubre dicho proceso se muestra móvil, flácida y el proceso inferior se encuentra en los procesos que sobrepasan las crestas alveolares.

#### CLASIFICACION DE LOS PALADARES

Proceso que en la profundidad del paladar es mediana, donde hay estabilidad vertical y horizontal; con buen ancho de los rebordes.

Paladar tipo gival.- Tiene poca estabilidad

horizontal y mala, paladar profundo, tiene estabilidad vertical.

Paladar plano.- Su estabilidad vertical es mala, tiene buen soporte transversal.

#### CLASIFICACION DE LA UNION DEL PALADAR DURO CON EL PALADAR BLANDO

Paladar con la unión inmediata en línea recta.

Paladar con una caída vertical sumamente - pronunciada.

Angulo moderado, hay caída inclinada de --  $130^{\circ}$  aproximadamente de 1 a 5 mm. de tejido aprovechable.

#### CLASIFICACION DE LA MUCOSA

Mucosa masticatoria.- Es la que recubre la parte más alta de los procesos, tiene como características, alto grado de queratinización, en los pacientes desdentados se encuentra en la encia marginal, el dentado en el paladar duro.

Mucosa de revestimiento.- Tiene una función de protección y se localiza en el dorso de la - lengua, carrillos, fondo de saco, paladar blando, presenta menor grado de queratinización.

Mucosa especializada.- Se localiza en el - dorso de la lengua y en las papilas gustativas.

#### CONDICIONES FAVORABLES QUE REQUIERE LA BOCA DESDENTADA

- Estado de salud bucal, con buena tonicidad muscular.

- Regularidad simétrica de los arcos alveola-



res.

- Rebordes alveolares residuales no retentivos.
- Altura mínima vestibular del reborde, por lo menos de cuatro milímetros.
- Arrugas palatinas poco marcadas.
- Ausencia de torus palatino y mandibular.
- Mucosa que cubre a los procesos, firme, --- elástico y de espesor uniforme.
- Distancia mínima intermaxilar suficiente para la colocación estética y funcional de las piezas artificiales.
- Caída suave del vello palatino con respecto al paladar duro.

## EXAMEN RADIOLOGICO

Las radiografías utilizadas de manera apropiada y con juicio son un valioso auxiliar para el diagnóstico. Sin embargo, rara vez dan la solución final y quedan únicamente como información importante.

Al igual que las demás pruebas de diagnósticos, debe evitar los descuidos en la técnica y los errores y la interpretación de los resultados.

El estudio de una radiografía se inicia con la observación de la anatomía de la lámina dura, de la estructura trabecular del hueso periodontal, así como la morfología de las coronas y raíces de los dientes existentes, incluidos o retenidos, morfología del contorno del seno maxilar, orificios y demás puntos de referencia.

En lo que se refiere al hueso, sólo se verá su volumen o cantidad; o sea, que la radiografía del hueso depende del espesor de las láminas corticales y del número y tamaño de las trabéculas. La radiotransparencia circunscrita nos indica lesiones periodontales, ya que es debida a la falta relativa de tejido óseo en la región periapical y al espesor de las cortinas de recubrimiento.

Las estructuras radiopacas, comprenden todo tipo de restauraciones metálicas, sarro y excrecencias anormales del hueso, como suele ocurrir en el torus mandibular y en las neoplasias óseas productivas.

Los numerosos factores que ocurren durante la exposición y el revelado de la placa, pueden influir sobre la interpretación de la radiografía. Así pues, se debe tomar en cuenta el tiem

po de exposición, la angulación de los rayos, la velocidad de la película, el tiempo de revelado y fijación, las temperaturas y las múltiples posibilidades de superposición de estructura anatómica o de cualquier otra índole.

## PREPARACION QUIRURGICA DEL PACIENTE PARA RECIBIR LA PROTESIS

La protodoncia se encarga de restaurar las porciones funcionales y estéticas del aparato masticatorio que han sido perdidas ya sea por caries, traumatismos, enfermedades parodontales, etc., o que congénitamente estén ausentes.

Así pues, frecuentemente se observa que al tratar de restaurar el orden masticatorio de un paciente, éste va a presentar cierto tipo de anomalías anatómicas que van a impedir el éxito de Protodoncia total y que por lo general, habrá necesidad de corregir estas anomalías por medios quirúrgicos y así poder lograr una buena estabilidad y comodidad de las placas.

Para saber exactamente qué tipo de correcciones se harán, hay necesidad, primero, de conocer y comprender perfectamente bien los diferentes estados anatómicos de una boca desdentada y así poder llevar a cabo el tratamiento correcto.

Gershkoff y Goldberg clasificaron en cuatro clases los estados anatómicos de una boca desdentada y son:

Clase I.- Es una boca desdentada cuyos rebordes o procesos superior e inferior están bien formados y contorneados, y la mucosa es rosada, sana y firme y todos los puntos anatómicos claramente marcados, sin respuesta dolorosa a la palpación de los tejidos; en este caso está indicada la construcción de una dentadura artificial completa convencional.

Clase II.- Cuando la boca desdentada presenta rebordes o procesos superior e inferior altos pero agudos se ha producido reabsorción del reborde por bucal y labial. Si la mucosa es flácida

da e hipertrofiada y móvil sobre rebordes agudos y si es delgada en ciertas zonas y existe dolor a la presión; está indicado un tratamiento quirúrgico con fines prostodónticos mediante eliminación de tejidos blandos y alveolectomía y construir posteriormente la dentadura total convencional.

Clase III.- Cuando la boca desdentada presenta el reborde, o proceso superior, bien formado y una mucosa normal y el reborde o proceso inferior está reabsorbido y presenta o no restos de reborde espinoso en la porción anterior y los agujeros mentoneanos están en posición superficial; está indicado una dentadura total convencional en el superior y una postodoncia implantada subperiostial en el inferior.

Clase IV.- Cuando la boca desdentada presenta una reabsorción progresiva y atrofia del reborde o proceso inferior con las apófisis geni, sobrepasando la línea del reborde residual, la línea milohioidea es prominente y aguda, la línea oblicua externa está por arriba del nivel del reborde residual, los agujeros mentoneanos asoman en la línea media del reborde y unidos algunas veces a conductos dentarios inferiores deniscentes y se ha producido tanta reabsorción de la mandíbula que en una dentadura implantada sería la solución del caso. Cualquier otra técnica protésica o quirúrgica no tendrá los resultados satisfactorios como los obtenidos en ella.

Existe aparte, otra clasificación hecha por Godsell que nos da a conocer las condiciones que debe presentar un proceso edéntulo ideal para recibir el aparato protésico:

- 1.- Que el soporte óseo sea adecuado para soportar a la placa.
- 2.- Que el tejido óseo se encuentra cubier-

to por un tejido blando adecuado.

3.- Que el proceso no presente protuberancias demasiado grandes ni abultamientos.

4.- Que no existan bordes agudos.

5.- Que los vestíbulos tanto bucal y lingual sean adecuados.

6.- Que no existan bordes cicatrizales que puedan impedir la prostodoncia.

7.- Que no presente frenillos o inserciones musculares que puedan permitir la movilización de la periferia de la prostodoncia.

8.- Que exista una relación satisfactoria entre el proceso alveolar con el proceso alveolar mandibular.

9.- Que la mucosa no presente nódulos, redundancias ni hipertrofias.

10.- Que el proceso, como toda la cavidad oral, se encuentra libre de toda enfermedad neoplásica.

Ahora bien, que haya necesidad de efectuar cualquier corrección desde el punto de vista quirúrgico protésico, habrá necesidad de practicar un minucioso reconocimiento clínico, visual y digital de toda la cavidad oral, con el objeto de establecer un diagnóstico exacto, el cual nos dará a conocer cualquier posible consecuencia y su previsión, para poder estar en posibilidad de adoptar disposiciones preparatorias y así luego estar en situación para poder emprender el camino adecuado en la confección de la prótesis.

Cualquier procedimiento quirúrgico que se efectúe en un proceso edéntulo que presente pro-

blemas para poder recibir una placa total, se puede dividir en dos fases con respecto al tiempo quirúrgico y éstas son: la fase inicial y la fase secundaria.

La fase inicial se lleva a cabo a la hora de efectuar una extracción o al tiempo de insertar, por vez primera, una placa total; a este grupo se le puede subdividir a la vez en: procedimiento para corregir anomalías en tejidos blandos y en procedimiento para corregir anomalías en tejidos duros.

Dentro de las anomalías que se presentan en los tejidos blandos y que habrá necesidad de corregir encontramos a: frenillos demasiado largos, cicatrices, inserciones musculares altas, vestibulos cortos.

Entre las anomalías que se presentan en el tejido duro las podemos situar como anomalías adquiridas o congénitas, en las anomalías adquiridas tenemos a: restos radiculares, secuelas de extracciones anteriores que dejaron salientes óseos irritativos, etc., en las congénitas se encuentran por ejemplo: las exostosis generalizadas, los torus mandibulares y maxilares, etc.

La fase secundaria es aquella que se lleva a cabo sobre los daños causados por una placa mal ajustada que, con el tiempo y uso han causado atrofias excesivas, complicaciones y repliegues de las encías, surcos y vestibulos; entre éstas podemos encontrar las correcciones inflamatorias de las papilas hiperplásicas del paladar, protuberancias fibrosas, etc.

A continuación, citaremos algunos de los procedimientos quirúrgicos utilizados dentro de la prostodoncia total.

## ALVEOLECTOMIA

Alveolectomía se puede definir como la remo-  
ción quirúrgica de una porción o parte del procé-  
so alveolar.

Dentro de la prostodoncia, la alveolectomía se lleva a cabo en todas las protuberancias que impiden la inserción o remoción de la placa, en donde existan espinas interproximales, o bien, - en fracturas alveolares producidas a causa de ex-  
tracciones.

En pacientes que presenten patosis avanzada, siempre es recomendable, después de efectuable - la extracción, el limitarse, a hacer la alveolec-  
tomía únicamente a las crestas fracturales por - las luxaciones para así poder posteriormente, - evaluar perfectamente bien tanto los tejidos -- blandos como los duros, ya que se ha visto que - no siempre es posible determinar exactamente la extensión del hueso que habrá de recortarse, por que en ocasiones, las áreas que durante el tiem-  
po de la extracción no presentaron necesidad de recortarlas, una vez ya cicatrizadas, sí las pre-  
sentan.

En el proceso mandibular, una zona que frec-  
uentemente presenta la necesidad de recortar es la parte posterior y terminal de la línea mi-  
lo-  
ioidea por su lado lingual, donde presenta por lo general una proyección ósea que son bilatera-  
les; al recortar estas proyecciones óseas hay - que tener cuidado de que la cantidad de hueso - por recortar no sea demasia, ya que si el sella-  
do de la placa se extendiera por debajo de esta zona, ésta puede denudar al hueso y por conse-  
cuencia, resultar en necrosis.

El arco maxilar, frecuentemente en su rebor-  
de alveolar, requiere de la alveolectomía, ya - que con frecuencia los tubérculos presentan abul-



tamientos y protuberancia, las cuales resultan - problemáticas para las impresiones, y si se llegara a fabricar la prótesis, éstos impedirían la introducción o remoción de la misma prótesis.

Siempre al efectuar una alveolectomía, es - importante y necesario recordar que el remover - hueso debe hacerse con sumo cuidado y prudencia, ya que una vez que se ha removido el tejido óseo éste ya no puede reinsertarse.

La técnica para la alveolectomía requiere - principalmente de un colgajo mucoperiostico adecuado que permita la remoción del hueso con el - menor trauma hacia el tejido blando.

La alveolectomía se efectúa por medio del - alveolotomo, y ya una vez efectuada ésta, el pro - ceso alveolar debe ser redondeado por medio de - limas, leguas, fresas quirúrgicas, la herida de - berá ser lavada por medio de suero fisiológico - para remover esquirlas de hueso, etc., el colgajo mucoperiostico se colgará de nuevo en su posi - ción anatómica, si éste resulta demasiado largo a la hora de confrontarse se recortará y se sutu - rará.

## TORUS

Los torus no presentan gran importancia pa - tológica, ya que son hiperplasias óseas que en - ocasiones son erróneamente diagnosticadas como - tumores malignos alarmando por consiguiente, a - los pacientes. Dentro de la prostodoncia, el to - rus, en ciertas condiciones, debe de ser removi - do, ya que puede producir una irritación crónica y dolorosa, produciendo posteriormente una infec - ción e inclusive el fracaso de la prótesis y has - ta convertirse en un factor etiológico de un pro - ceso oral maligno.

TORUS PALATINO.- Si el torus palatino es pe

queño y bien redondeado, la dentadura se podrá construir por encima de él sin ninguna dificultad. Esto se puede sobre todo si la mucosa que cubre el torus no es sumamente fina y no hay historia anterior de ulceración frecuente de la mucosa que los cubre. Si el torus es excepcionalmente grande o multilobular, o la mucosa que lo cubre es delgada, es mejor extirparlo.

El torus palatino se extirpa mejor mediante una incisión en doble V. Se debe tener cuidado en evitar, romper o traumatizar la mucosa perióstica cuando se repliega. El torus puede subdividirse en secciones, se pueden ensanchar con una fresa de cono invertido y extirparlas fácilmente con una lima o mediante un golpe suave o con un escoplo. A causa de la posibilidad de perforación se debe extirpar el torus empleando golpes. Los bordes de la mucosa perióstica deben aproximarse mediante suturas discontinuadas. Debido a la delgadez de la mucosa en esta zona, se evitarán las excesivas suturas a fin de provenir la isquemia. Una placa acrílica para sostener y proteger los bordes y para evitar la formación de un hematoma debajo de los mismos resultará sumamente útil.

**TORUS MANDIBULAR.**- Para una construcción satisfactoria de la dentadura inferior, está indicado extirpar la mayor parte de los torus mandibulares. La incisión se practica en la cresta del hueso alveolar, y el borde de la mucosa perióstica se repliega. Con frecuencia se puede encontrar una vena nutricia bastante gruesa cuando entra en los torus mandibulares desde el periostismo. Si se pinza esta vena durante unos minutos en su extremo proximal, se obtendrá una hemostasia adecuada, evitándose la posibilidad de hemorragias y de que se forme un hematoma. Una esponja colocada debajo de los torus ayudará al repliegue del colgajo y mejorará la visibilidad; además, la esponja absorberá cualquier res-

to suelto, evitando, por tanto, se pierda dentro del espacio sublingual. Haciendo una hendidura recta con las fresas o con los escoplos y aplicando un golpe seco con el mazo o el cincel, se facilitará la fácil extracción sin trauma de los torus. Se debe tener cuidado en dirigir el escoplo en ángulo recto con los torus para no dejar un reborde lingual afilado. Si la zona parece áspera, se puede alisar por medio de una lima de hueso. El colgajo de mucosa perióstica puede ser adherido entonces con suturas discontinuas. Una coaptación cuidadosa contribuirá a evitar se forme un hematoma.

#### TECNICA DE LA EXTENSION DEL REBORDE

Se han ideado varias técnicas y medios con el propósito de dar alguna apariencia de reborde donde ha tenido lugar una extensa atrofia. Para la mayoría, estas técnicas son útiles cuando son muy necesarias, pero de muy poca ayuda cuando la necesidad es acuciante. Esto no quiere decir que se condenen todas las técnicas de extensión del reborde, pero donde prácticamente se ha perdido todo el hueso alveolar no tienen demasiada utilidad las técnicas de extensión del reborde a menudo proporcionan buenos resultados iniciales, pero al cabo de unos meses los rebordes estarán casi en tan malas condiciones como estaban al principio.

Dos zonas de las cuales el autor ha obtenido algunas ventajas con las técnicas de extensión del reborde son el área labial de la mandíbula anterior o maxilar y la región lingual de la mandíbula posterior, donde un ligamento alto del músculo milohioideo evita se utilice esta porción de mandíbula. De las muchas técnicas expuestas en la literatura, el autor está de acuerdo con la descrita por Clark (1943) para usarla en la región anterior de la mandíbula o maxilar. Se practica una incisión en la mucosa y el teji-

El tejido de la hiperplasia inflamatoria corriente muestra pliegues excesivos de aspecto carnoso. La ulceración es frecuente. Cuando el diagnóstico no es evidente, es conveniente hacer una biopsia.

La intervención quirúrgica no está siempre indicada en el tratamiento de esta enfermedad. - El primer paso consiste en que el paciente deje de llevar las prótesis continuamente durante 10 a 14 días. Si la hiperplasia inflamatoria es benigna, este período de tiempo permitirá la regresión suficiente de la lesión para que sea posible construir una nueva dentadura. Con frecuencia, la hiperplasia inflamatoria es consecuencia de una contracción bucolingual y/o palatal del reborde alveolar. En estos pacientes, la altura del reborde continúa siendo adecuada, pero debido a que queda un espacio entre el reborde estrecho y la parte interior del reborde de la dentadura, el tejido queda atrapado y se produce la hiperplasia inflamatoria. En tal caso la construcción de una nueva prótesis que deje la lesión fuera de la dentadura dará como resultado su contracción y eventual desaparición.

Cuando la hiperplasia inflamatoria es extensa e incluye el reborde, será necesario escindir la lesión. La dentadura dejará de llevarse durante 10 días antes de la intervención para permitir que disminuya la lesión, haciendo, por tanto, más fácil la cirugía. Se practica una incisión en la mucosa y se extirpa el tejido hiperplásico subyacente. Se debe tener cuidado en conservar suficiente mucosa para permitir el cierre primario de la lesión. Si la lesión es muy extensa, serán necesarias varias intervenciones para conseguir el resultado deseado. El uso de férulas puede ayudar a sostener las estructuras curadoras.

do conjuntivo subyacente, justamente anterior a la cresta del reborde. Se realiza entonces una disección supraperiostica, y el colgajo se inmoviliza y se sutura al periostio a la profundidad deseada. Se emplea una férula acrílica para cubrir el periostio descarnado y para ayudar a la inmovilización del colgajo y de la sutura. La férula se puede colocar con un apósito quirúrgico, como el cemento quirúrgico de Ward; esto alivia el dolor y parece que contribuye a la curación. El periostio descarnado se reepiteliza entonces. Para la extensión del reborde en el área lingual de la mandíbula, el autor prefiere la técnica descrita por Caldwell (1955). Se practica una incisión por encima de la cresta y se rechaza un colgajo periostico lingualmente hasta que el músculo milohioideo quede expuesto. Este músculo se desinserta entonces del reborde del milohioideo y el reborde se extirpa con escoplos. El colgajo se vuelve a suturar después. El autor prefiere usar una férula acrílica o una prótesis mejor que una sonda de goma colocada en el surco lingual e inmoviliza mediante suturas llevadas a través de la piel. En el futuro, es posible que este extraño problema se atrofie del reborde sea resuelto mediante técnicas de injerto.

## HIPERPLASIA INFLAMATORIA

La hiperplasia inflamatoria (granuloma fisurado, fisura dental, tumor por lesión dental, *Épulis fisurado*), *Épulis* es consecuencia de dentaduras mal ajustadas, por lo cual es sumamente frecuente en los pacientes optimistas que creen que la prótesis les durará toda la vida. También se observa en personas con los dientes anteriores de abajo naturales y prótesis en la parte superior, en quienes los dientes anteriores empujan la prótesis de arriba antes de la oclusión de los dientes posteriores.

do conjuntivo subyacente, justamente anterior a la cresta del reborde. Se realiza entonces una disección supraperiostica, y el colgajo se inmoviliza y se sutura al periostio a la profundidad deseada. Se emplea una férula acrílica para cubrir el periostio descarnado y para ayudar a la inmovilización del colgajo y de la sutura. La férula se puede colocar con un apósito quirúrgico, como el cemento quirúrgico de Ward; esto alivia el dolor y parece que contribuye a la curación. El periostio descarnado se reepiteliza entonces. Para la extensión del reborde en el área lingual de la mandíbula, el autor prefiere la técnica descrita por Caldwell (1955). Se practica una incisión por encima de la cresta y se rechaza un colgajo periostico lingualmente hasta que el músculo milohioideo quede expuesto. Este músculo se desinserta entonces del reborde del milohioideo y el reborde se extirpa con escoplos. El colgajo se vuelve a suturar después. El autor prefiere usar una férula acrílica o una prótesis mejor que una sonda de goma colocada en el surco lingual e inmoviliza mediante suturas llevadas a través de la piel. En el futuro, es posible que este extraño problema se atrofie del reborde sea resuelto mediante técnicas de injerto.

## HIPERPLASIA INFLAMATORIA

La hiperplasia inflamatoria (granuloma fisurado, fisura dental, tumor por lesión dental, épulis fisurado), épulis es consecuencia de dentaduras mal ajustadas, por lo cual es sumamente frecuente en los pacientes optimistas que creen que la prótesis les durará toda la vida. También se observa en personas con los dientes anteriores de abajo naturales y prótesis en la parte superior, en quienes los dientes anteriores empujan la prótesis de arriba antes de la oclusión de los dientes posteriores.

El tejido de la hiperplasia inflamatoria corriente muestra pliegues excesivos de aspecto carnosos. La ulceración es frecuente. Cuando el diagnóstico no es evidente, es conveniente hacer una biopsia.

La intervención quirúrgica no está siempre indicada en el tratamiento de esta enfermedad. - El primer paso consiste en que el paciente deje de llevar las prótesis continuamente durante 10 a 14 días. Si la hiperplasia inflamatoria es benigna, este período de tiempo permitirá la regresión suficiente de la lesión para que sea posible construir una nueva dentadura. Con frecuencia, la hiperplasia inflamatoria es consecuencia de una contracción bucolingual y/o palatal del reborde alveolar. En estos pacientes, la altura del reborde continúa siendo adecuada, pero debido a que queda un espacio entre el reborde estrecho y la parte interior del reborde de la dentadura, el tejido queda atrapado y se produce la hiperplasia inflamatoria. En tal caso la construcción de una nueva prótesis que deje la lesión fuera de la dentadura dará como resultado su contracción y eventual desaparición.

Cuando la hiperplasia inflamatoria es extensa e incluye el reborde, será necesario escindir la lesión. La dentadura dejará de llevarse durante 10 días antes de la intervención para permitir que disminuya la lesión, haciendo, por tanto, más fácil la cirugía. Se practica una incisión en la mucosa y se extirpa el tejido hiperplásico subyacente. Se debe tener cuidado en conservar suficiente mucosa para permitir el cierre primario de la lesión. Si la lesión es muy extensa, serán necesarias varias intervenciones para conseguir el resultado deseado. El uso de férulas puede ayudar a sostener las estructuras curadoras.



## LEUCOPLASIA

El término leucoplasia significa "parche blanco". El médico normalmente reserva el término para las lesiones que se consideran potencialmente malignas a causa del descubrimiento de disqueratosis en el examen histológico. Las dentaduras no deben ser colocadas encima de los parches blancos hasta que se haya establecido el diagnóstico. Con el fin de diferenciar la leucoplasia de otras lesiones blancas, como la hiperqueratosis, liquen plano, etc., se debe hacer una biopsia. El diagnóstico de la leucoplasia no se puede establecer por examen clínico. Una vez establecido que el paciente tiene leucoplasia, por ejemplo, disqueratosis, la lesión tiene que ser extirpada quirúrgicamente. Esto se puede realizar practicando una incisión elíptica al rededor de la lesión y reducirla. Lo primero que se hará será destruir la mucosa de alrededor. Si la lesión es extensa, serán necesarias múltiples reducciones quirúrgica del epitelio (las llamadas intervenciones "cruentas") con el fin de extirpar totalmente el tejido lesionado debe medir un intervalo de tiempo adecuado estas intervenciones cruentas para que pueda producirse la curación de los tejidos adyacentes. Cuando se descarna el epitelio de esta forma, la incisión deberá prolongarse dentro de la submucosa de modo que se puedan extirpar las células potencialmente malignas. Si es necesario extirpar la leucoplasia del tejido que cubre el hueso, como la cresta alveolar o el paladar duro, el uso de una férula o dentadura para facilitar la curación del periostio expuesto contribuirá a la cicatrización y disminuirá el dolor. Todo el tejido extirpado deberá ser sometido al anatomopatológico.

Después que la leucoplasia haya sido escindida, es importante vigilar al paciente para recordarles que, si recidiva la lesión, o se desa-



rolla en otras zonas, debe ser tratado de nuevo. Se dedicará el tiempo necesario para explicarle al paciente la gravedad de la enfermedad y aconsejarle que deje toda clase de excitaciones, como café, tabaco, etc.

No puede determinarse si el sustituir los dientes por una prótesis evita la recidiva de la leucoplasia. Al parecer, las dentaduras evitan la repetición en algunos pacientes y contribuyen a la enfermedad en otros.

### BIOPSIAS

Antes de que la enfermedad pueda ser tratada científicamente, se debe hacer un diagnóstico. En muchos casos, el establecer un diagnóstico dependerá del tipo de biopsia de la lesión en cuestión. Es evidente que el promedio de curaciones malignas ha aumentado a causa del reconocimiento, diagnóstico y tratamiento precoces. A los dentistas les compete la responsabilidad de diagnosticar las lesiones dentro y cerca de la cavidad. La mayoría de los odontólogos carecen de experiencia para tratar lesiones malignas, pero sí la tienen para reconocer este tipo de lesiones, así como los conocimientos suficientes de las técnicas de biopsia. No hay lugar en la odontología moderna de períodos de observación y espera en el cuidado de lesiones no diagnosticadas. Esperar dos semanas para que una lesión ulcerosa se cure antes de practicar una biopsia debe ser evitado en cualquier circunstancia. Las impresiones clínicas, aunque frecuentemente correctas, pueden estar equivocadas, y no hay substitutivo para la interpretación histológica adecuada de una lesión. Convendría seguir los pasos de nuestros colegas, los médicos y someter todo el tejido extraído al anatomopatólogo.

Algunas de las causas que aconsejan hacer una biopsia, son las siguientes:

1.- Permite establecer el diagnóstico y determinar el mejor curso de la terapia.

2.- Faculta al médico, para hacer un pronóstico adecuado de la lesión.

3.- Permite al clínico comprobar si la lesión ha sido o no completamente extirpada.

4.- Con un diagnóstico definido del tejido es posible calmar la aprensión de muchos pacientes que sufren cancerofobia. La mayor parte de las biopsias de la cavidad oral pueden realizarse en el consultorio. En ocasiones, las biopsias, tan vitales para el diagnóstico acertado, deben ser evitadas porque causan más daño que beneficio. Por ejemplo, cuando vemos a un paciente con una lesión grave fulminante, que es casi seguro maligna, es mejor mandar al paciente, directa y rápidamente, al oncólogo, quien diagnosticará la condición y tratará al paciente. Los procedimientos de la biopsia, en estos casos, pueden producir, en pocas horas, cambios inflamatorios, como ganglios en el cuello, lo cual puede confundir al oncólogo. Este puede sospechar una invasión mayor de la efectivamente existente y, como consecuencia, al paciente no se le aplicará el tratamiento correcto.

Cuando se sospechan discrecias sanguíneas, como leucemia, es mejor antes análisis de sangre con el fin de evitar una posible hemorragia grave.

También se debe prestar atención a la posibilidad de hemorragia masiva antes de la biopsia de tumores vasculares extensos.

Esto es particularmente cierto cuando se trata de un hemangioma cavernoso intraóseo, ya que se ha aplicado exsanguineotransfusión durante la intervención quirúrgica en estos casos.

Aunque la biopsia se puede considerar como una intervención quirúrgica mínima, el cirujano debe concederle mayor importancia para que el paciente se beneficie de esta intervención. Al patólogo se le debe facilitar la cantidad adecuada de tejido representativo, de modo que pueda hacer un diagnóstico cierto. Extirpar justamente el centro necrótico del carcinoma de la célula escamosa no le permitirá al patólogo establecer un diagnóstico. Por tanto, el cirujano debe tratar de seccionar y extraer una porción de tejido suficientemente grande y representativa de la lesión y del tejido normal adyacente que permita al patólogo establecer una base de comparación. Si se aplasta la muestra de la biopsia con los instrumentos, con frecuencia el patólogo se ve imposibilitado de hacer un diagnóstico microscópico. Una vez que se ha obtenido la muestra, no se debe dejar secar, sino colocarla inmediatamente en un fijador para que se conserve el detalle celdular. El mejor patólogo del mundo estará en desventaja, si no se le proporciona una historia detallada de la lesión: su curación, síntomas causados, color, tamaño, textura, cambios radiográficos asociados, y cualquier hallazgo de laboratorio que pueda serle útil. Frecuentemente, el dibujo o esquema de una lesión y su localización, pueden ayudar al patólogo a establecer un diagnóstico definitivo; esto, a su vez, favorece al médico y al paciente. Los dentistas, a veces, se burlan de las renunciaciones de los patólogos a hacer un diagnóstico definitivo; en realidad, el fallo es a menudo del odontólogo, porque no ha proporcionado la suficiente información.

A causa de la accesibilidad de las lesiones alrededor de la cavidad oral, la mayor parte de las biopsias se hacen por incisión o excisión. Con las biopsias punzantes y por aspiración, a menudo no se obtiene suficiente cantidad de tejido o de la porción representativa de la lesión. Cuando la lesión objeto de la biopsia es muy pe-

queña y accesible, es preferible la biopsia por excisión porque esta intervención puede conseguir la curación. Esto es particularmente cierto, si la lesión es benigna. Cuando se practica la biopsia por excisión, se debe tener cuidado en incluir un margen amplio de tejido normal, de no menos de 0.5 cm. en todas las direcciones. Observando este principio, se protege al paciente contra posibles gérmenes o metástasis si se demuestra que la lesión es maligna.

Las biopsias por incisión están indicadas cuando las lesiones son excepcionalmente grandes y el diagnóstico es dudoso. Por ejemplo, una lesión puede parecer neoplásica, cuando realmente no lo es, en cuyo caso debe ser tratada por otras medidas.

Cuando se hace una biopsia con anestesia local, se deberá tener cuidado de no inyectar el anestésico local muy cerca de la lesión. Inyectándolo lejos de ella, se evita la posibilidad de extender un tumor maligno o potencialmente invasor.

### BIOPSIA POR EXCISIÓN DE TEJIDO BLANDO

Después de ser administrada la anestesia, se practica una incisión elíptica alrededor de la lesión que tiene que analizarse, la cual incluirá un margen de tejido normal. Se elige la forma elíptica para facilitar el cierre primario después que la lesión haya sido totalmente escindida. La longitud de la incisión debe ser aproximadamente de dos veces su anchura. Se procurará no magullar la lesión con los instrumentos. Se pueden emplear suturas de tracción para inmovilizar los tejidos durante la intervención. Si la lesión es pedunculada y dura, una sutura colocada a través de ella permitirá al cirujano o al ayudante colocar la tracción en la lesión y realizar una excisión quirúrgica fácil. Si la le-

sión es friable, la tracción se debe tener colocada la sutura en el tejido normal adyacente a la muestra que se va a extirpar. La herida se cierra luego por medio de suturas discontinuas de seda 4-0.

### BIOPSIA POR INCISION DE TEJIDO BLANDO

Después de haber administrado la anestesia se puede extirpar un trozo de tejido en forma de cuña. El vértice de la incisión debe estar en el centro de la lesión que se tiene que examinar; la periferia deberá incluir una cantidad adecuada de tejido normal. Se procurará tomar la muestra lo suficientemente profunda para que el patólogo pueda examinar la parte más recóndita de la lesión. Esto es particularmente acertado si se sospecha un carcinoma. Otra vez la muestra de la biopsia debe ser manejada con los instrumentos tan cuidadosamente como sea posible. Se pueden emplear suturas de tracción para facilitar la inmovilización de la muestra que se va a incidir y, por tanto, evitar el empleo excesivo de los instrumentos. Si se sospecha la malignidad, las suturas de tracción nunca deben traspasar la barrera entre el tejido normal y patológico o, en otro caso, las células neoplásicas se propagarán. Cuando se ha retirado la muestra, se debe colocar inmediatamente en un fijador, como forma lina al 10%.

### BIOPSIA OSEA

La biopsia del tejido duro se puede hacer de varias formas. Una es reseca un colgajo mucoperiosteico adecuado, exponer el hueso y extirparlo con cinceles y/o brocas. Si se emplean brocas, se procurará irrigar con una solución, como la salina, para evitar el calentamiento excesivo de la muestra y, por tanto, la destrucción del detalle celular. Otro medio de obtener la biopsia ósea es empleando trépanos, como des-

cribe Bell (1958). Esto permite la biopsia de muchas lesiones óseas con una cantidad mínima de destrucción de hueso.

### TEJIDO IRRADIADO

No es prudente construir dentaduras para un paciente que haya recibido terapia de irradiación extensa para un proceso maligno de la cavidad oral. La irradiación permanente lesiona el hueso y compromete el riesgo sanguíneo. A causa de estos cambios, la entrada de bacterias por una fisura en la mucosa oral puede causar una osteorradionecrosis ósea fundamental, que produciría la pérdida de toda la mandíbula. Aunque los pacientes pueden ser seguidos diligentemente por los "sitios llagados" e instruidos para visitar al dentista en cuanto notan alguna incomodidad, el riesgo de lesiones en la mucosa debajo de la dentadura es todavía grande.

### PROGNATISMO

Si un paciente presenta un intenso prognatismo y se considera la posibilidad de construcción de dentaduras, la cuestión de si el prognatismo requiere corrección quirúrgica debe tenerse en cuenta. Si se cree que no se pueden construir dentaduras satisfactorias con la existente de relación clase III, se debe realizar la corrección quirúrgica antes de extraer los dientes, de modo que puedan ser usados para la inmovilización de las mandíbulas en el período postoperatorio.

### FRENILECTOMIA Y RESECCION DE LAS INSERCIONES MUSCULARES

La resección del frenillo lingual o labial y de las inserciones musculares está indicada cuando puede causar movilización de la dentadura o cuando impide la utilización de un área adecuada

da para el apoyo de la dentadura. Esto ocurre normalmente si se ha producido una pérdida extensa de hueso alveolar y, en ocasiones, cuando la inserción del músculo o del frenillo se halla en el reborde a una altura fuera de lo normal. El dentista debe decidir si la reducción del frenillo está indicada en el momento de efectuar la extracción completa de la boca y/o la alveoloplastia, de modo que pueda ser evitada una segunda intervención relativamente fácil. Se dispone de varias técnicas para ello, pero describiremos una muy sencilla para extirpar el frenillo labial. Esta técnica también puede emplearse para la resección del frenillo lingual. Después de administrar anestesia, el labio superior se levanta hacia arriba y adelante, de modo que el frenillo quede tirante. Se coge el frenillo con dos pinzas hemostáticas, de modo que apresen una cuña de tejido en forma de rombo, con el vértice hacia el pliegue mucobucal. En esta técnica se debe procurar no pinzar demasiado poco el tejido o el cierre primario no será posible en el centro del rombo resultante. Se secciona el tejido justamente por debajo de las pinzas. De esta forma, el tejido y las pinzas quedan liberados. Hay que tener cuidado en apresar con las pinzas las fibras subyacentes que puedan persistir. Esto es posible evitarlo usando el bisturí o la tijera. El espacio en forma de rombo puede ser cerrado con suturas discontinuas después de describir los márgenes por debajo con la tijera.

Un procedimiento fácil para rebajar la inserción del músculo es practicar una incisión semilunar a través de la mucosa en el punto donde el músculo se une al alveolo. El borde de mucosa que contiene las fibras musculares puede ser suturado al periostio a un nivel más bajo después de exponer y seccionar las fibras musculares en el periostio a la altura de su inserción.

## TRATAMIENTO QUIRURGICO

No hay duda de que un buen tratamiento quirúrgico es mejor que la prótesis en los paladares abiertos. El paciente que ha sido tratado quirúrgicamente puede estar cómodo durante toda su vida; la persona que tiene que usar un aparato, por muy cómodo que éste sea, debe sufrir las pequeñas incomodidades que producen todas las prótesis orales que pueden quitar.

El tratamiento quirúrgico de la fisura palatina incluye normalmente cerrar el tejido en la línea media y, a menudo, alargar el paladar por el procedimiento del rechazo.

Si esto falla, se puede realizar la operación del colgajo de la faringe. La mayor parte de los paladares no se pueden suturar juntos en la línea media sin emplear incisiones laterales relajantes, que se hacen a través del hueso subyacente de la mucosa palatina, cerca de los dientes y paralelos a ellos. La mucosa entre estas incisiones y la línea media se disecciona del hueso y se traslada toda a la línea media. Después de denudar los bordes del paladar, se suturan juntos. El hueso que expuesto en el lugar de las incisiones relajantes se va cubriendo gradualmente con tejido granuloso.

Algunas veces, este procedimiento deja corto el paladar de la faringe y entonces se debe practicar la llamada operación de rechazo. Se abre una incisión anteriormente detrás de los dientes y de las papilas incisivas y se lleva a un lado hacia atrás. La mucosa palatal se disecciona del hueso y se rechaza hacia atrás. De nuevo, el hueso denudado se cubre con tejido granuloso, y el paladar blando puede estar en contacto con la pared faríngea posterior. Algunas veces, el rechazo y la sutura de la línea media no dan resultado en un cierre velofaríngeo adecuado. En



estos casos, el cirujano deberá aplicar un procedimiento de colgajo faríngeo, en el cual se diseña una porción de mucosa longitudinal de la pared faríngea posterior, se mueve hacia delante, y se sutura directamente al borde posterior desnudo del paladar blando. Este colgajo se adosa a la pared faríngea bien por encima o por debajo del nivel del paladar, dependiendo de la técnica aplicada por el cirujano. Algunos cirujanos pueden actuar mejor si el colgajo se adosa arriba, y otros si lo hacen abajo.

El colgajo suele tener de 2 a 3 cm. de ancho y es suficientemente largo para llegar desde la base al paladar blando, o sea de 6 a 7 cm. Cuando se cura, sus bordes laterales tienden a enrollarse hacia su línea media. El defecto de la pared faríngea se cierra cortando por debajo de la mucosa que queda y suturándola junta en la línea media, restableciendo así la continuidad del músculo constricto superior. Esta unión entre la faringe y el paladar blando es permanente. Quedan suficientes espacios laterales al colgajo para que el aire pueda pasar por la nariz. Cuando se realiza la deglución, los espacios se cierran por movimientos del centro de la pared faríngea lateral.

Estas tres ideas generales constituyen las bases de todo tratamiento quirúrgico de fisura palatina, pero la técnica admite muchas variaciones.

### DIENTES IMPACTADOS Y RAICES RETENIDAS

El axioma de que todas las raíces retenidas y dientes impactados deban ser extraídos antes de la construcción de la dentadura completa es erróneo. Cada paciente requerirá consideración individual. Cuando un tratamiento quirúrgico puede ser más nocivo que la condición existente, no está justificada la intervención.

Si se trata a un paciente mayor, se debe tener en cuenta constantemente que el hueso de las personas mayores no es tan flexible como el de una persona joven, y que la fuerza debe ser usada con discreción a fin de evitar fracturas de la mandíbula. Esta posibilidad, por sí sola, es razón suficiente para no extraer todos los dientes impactados profundamente en pacientes de edad avanzada.

### TERCEROS MOLARES DEL MAXILAR EN PACIENTES JOVENES

Cuando se tratan pacientes que han de perder sus dientes en la adolescencia o próximos a los veinte años, normalmente es mejor conservar los terceros molares maxilares impactados hasta que salgan. El extraer estos dientes no sólo produce la pérdida de una cantidad considerable de hueso ya existente y de tejido blando, sino que también priva del estímulo para el crecimiento del hueso alveolar y se convierte en una tuberosidad pequeña y mal formada. Es importante conservar esta estructura anatómica desde el punto de vista de la construcción de la dentadura porque la base de hueso y de tejido blando es deseable en la tuberosidad maxilar. Las prótesis pueden ser construidas sobre los terceros molares que no han salido; cuando estos molares empiezan a aparecer en la cavidad oral, se pueden extraer fácilmente. Si se sigue este sistema, el paciente quedará más contento, se evitará el traumatismo, y podrá usar prótesis satisfactorias durante un período de tiempo más largo.

### CUIDADOS POSTOPERATORIOS

Aunque se le proporcionen al paciente cuidados postoperatorios adecuados, los mejores planeados y regulados pueden fallar. Es conveniente usar apósitos para evitar una hinchazón excesiva y para proteger la herida. El paciente de-

be ser instruido para que haga reposo, siga una dieta y reciba cuidados en su domicilio. Al paciente diabético se le debe inculcar la convención de ingerir una dieta adecuada en calorías. Se deberá seguir de cerca al paciente por si surgen complicaciones y así poderle brindar un tratamiento rápido y, por tanto, evitar graves secuelas.

### EXOSTOSIS GENERALIZADA

Las exostosis son tumoraciones localizadas en hueso, que se componen por lo general de hueso compacto denso. Aún no se conoce su causa exacta, aunque a veces se ha planteado como una forma de hiperplasia compensadora debido a influencias genéticas. En la actualidad se cree que son anomalías del desarrollo, de naturaleza benigna y sin ninguna importancia patológica.

Por lo general, las exostosis se pueden localizar por el lado bucal en la región molar de la mandíbula o en la maxilar por el lado bucal de las bicúspides, posterior al tubérculo alveolar.

Estas exostosis presentan abultamientos que impedirán la libre inserción o remoción de la placa, por lo cual habrá necesidad de removerlos quirúrgicamente, y esto se llevará a cabo por medio de la técnica de la alveolectomía, descrita ya anteriormente.

## ELEMENTOS ANATOMICOS DE IMPORTANCIA

Considerando que los huesos maxilares y mandibulares presentan arrugas, crestas, fosas, canales, etc., donde se insertan músculos o corren vasos y nervios, es necesario en Prostodoncia Total, conocer detalladamente las estructuras óseas, mucoperiostio, las inserciones musculares, su acción, naturaleza y relaciones; con el fin de poder limitar correctamente su contorno o longitud periférica, librándolos de los efectos tensionales.

### ESTRUCTURA OSEA DEL MAXILAR SUPERIOR

Consta este hueso de: dos caras, cuatro bordes, cuatro ángulos y una cavidad o seno maxilar.

En su cara interna se encuentra una saliente horizontal, llamada apófisis palatina, la cara superior de ésta, forma el piso de las fosas nasales y la inferior forma gran parte de la bóveda del maxilar y el interno se articula con el borde de la apófisis palatina del maxilar opuesto. Este borde, en su parte anterior, termina en una prolongación que al articularse con la del lado opuesto forma la espina nasal anterior.

Por atrás de la espina nasal anterior, se encuentra un surco que con el del otro maxilar forma el conducto palatino anterior; por él pasa el nervio esfenopalatino.

Por arriba de la apófisis palatina se encuentra el orificio del seno maxilar, el cual en estado fresco queda muy disminuido en virtud de la interposición de las masas laterales del etmoides por arriba, el cornete inferior por abajo, el unguis por delante y la rama vertical del palatino por detrás.

Por delante del seno se encuentra el canal nasal, que se encuentra limitado, en su parte anterior, por la apófisis ascendente del maxilar superior. Esta apófisis, en su cara interna, presenta las crestas turbinales superiores e inferiores; la primera se articula con el cornete medio y la segunda con el cornete inferior.

En su cara externa presenta la fosita mirtiliforme donde se inserta el músculo del mismo nombre; posteriormente, se encuentra la giba canina, por detrás y arriba de ésta se encuentra una saliente llamada apófisis piramidal. Esta presenta una base, un vértice que se articula con el hueso malar; tres caras y tres bordes. La cara superior u orbitaria forma parte del piso de la órbita y lleva el conducto suborbitario; en la cara anterior se abre el conducto suborbitario por donde sale el nervio del mismo nombre. Entre este agujero y la giba canina se encuentra la fosa canina. De la pared inferior salen unos conductillos llamados conductos dentarios anteriores. La cara posterior presenta también canales y orificios llamados agujeros dentarios posteriores y arterias alveolares destinadas a los gruesos molares.

**Borde Anterior.**- Arriba de la espina nasal anterior, se encuentra una escotadura que con la del lado opuesto forma el orificio anterior de las fosas nasales.

**Borde Posterior.**- En su parte baja se articula con la apófisis piramidal del palatino y con el borde anterior de la apófisis pterigoides. Ahí se encuentra el conducto palatino posterior por donde pasa el nervio palatino anterior.

**Borde Superior.**- Forma el límite interno de la pared inferior de la órbita.

**Borde Inferior.**- Borde alveolar.

## ESTRUCTURA OSEA DE LA MANDIBULA

Consta de un cuerpo incurvado en forma de herradura y dos ramas. Por la cara externa del cuerpo, en la parte media, presenta la sinfisis mentoneana y más abajo la eminencia mentoneana. Hacia atrás se encuentra el agujero mentoneano, por donde salen vasos y nervios mentoneanos, más atrás se observa la línea oblicua externa donde se insertan los músculos: triangular de los labios, cutáneo y cuadrado de la barba.

En la cara posterior, cerca de la línea media, se encuentran las apófisis geni, dos superiores que sirven de intersección a los músculos genioglosos y dos inferiores donde se insertan los genihioideos; más atrás nos encontramos con la línea oblicua interna o milohioidea, donde se inserta el músculo milohioideo, por encima de esta línea se encuentra la fosita sublingual en donde se aloja la glándula sublingual, más afuera, por abajo de esta línea, se encuentra la fosita submaxilar que sirve de alojamiento a la glándula del mismo nombre.

En el borde inferior se presentan las fosas digástricas, lugar de inserción del músculo digástrico.

El borde superior presenta los alveolos dentarios.

Ramas.- En la cara externa de la rama, en su parte inferior se inserta el masetero. En la interna se encuentra el orificio superior del conducto dentario, por él se introducen nervios y vasos dentarios inferiores, y nos encontramos también con la espina de Spix, sobre la cual se inserta el ligamento esfenomaxilar. Hacia abajo vemos el surco milohioideo donde se alojan vasos y nervios del mismo nombre.

En el borde superior nos encontramos con la escotadura sigmoidea situada entre las dos salientes; por delante la apófisis coronoides y por detrás el cóndilo de la mandíbula.

### MUCOPERIOSTIO DEL MAXILAR

El tejido que recubre el reborde alveolar de un desdentado, es idéntico a la encla normal en su estructura. Está constituido de una capa firme y gruesa, de tejido conectivo no elástico denso, adherido al mucoperiostio del reborde y cubierto por un epitelio escamoso estratificado.

Este tejido que tiene un espesor de 4 a 8 mm. se extiende desde la tuberosidad del maxilar de un lado, hasta la tuberosidad del lado opuesto incluyendo la parte anterior del maxilar.

El paladar duro está cubierto, en su parte anterior, por un tejido denso y resistente que forma las arrugas palatinas, en cambio la mucosa de la parte posterior del paladar duro, es lisa y elástica.

La submucosa es acolchonada y húmeda en esta zona, por la presencia de tejido adiposo y numerosas glándulas, contiene además vasos y nervios palatinos.

Con frecuencia, se encuentra, en la línea media del paladar duro, un reborde resistente cubierto por una delgada capa de tejido blando, en esta zona, el rafe medio y la sutura palatina, varía en su forma y tamaño, cuando es muy prominente se le denomina torus palatino.

### MUCOPERIOSTIO DE LA MANDIBULA

La mucosa y submucosa que cubre el reborde alveolar de la mandíbula presentan características semejantes al superior, destacando, en el ex

tremo distal de la zona gingival, la almohadilla retromolar, en forma de almendra, que contiene - en su centro una pequeña saliente denominada papila piriforme.

Su disección la muestra compuesta de distintas maneras:

- 1.- Por la glándula retromolar, que histológicamente es semejante a las glándulas retromaxilares, palatinas de las que constituye una continuación;
- 2.- Por el ligamento pterigomaxilar;
- 3.- Por el músculo buccinador;
- 4.- Por el tendón del temporal.



## MUSCULATURA

Los músculos de la cabeza se dividen en dos grupos:

- 1.- Músculos masticadores.
- 2.- Músculos cutáneos de la cabeza.

### 1.- MUSCULOS MASTICADORES

Los músculos masticadores son cuatro: El temporal, el masetero, y los dos pterigoideos externo e interno.

**TEMPORAL.**- Aplanado triangular o en abanico ocupa la fase temporal.

**INSERCIÓNES.**- Por arriba, se inserta en la línea curva temporal inferior, la fosa temporal, la aponeurosis temporal y el arco cigomático -- (fascículo yugal). Desde este punto sus fibras se dirigen hacia la apófisis coronoides y se insertan en su cara interna, su vértice y sus dos bordes.

**RELACIONES.**- Se consideran en él dos caras y tres bordes. La cara interna está en relación con la fosa temporal, y por debajo de ella con los músculos pterigoideos y el buccinador. La cara externa está en relación con la aponeurosis temporal, el arco cigomático y el masetero. El borde posterior ocupa un canal labrado en la base de la apófisis cigomática. El borde anterior está en relación con el canal alveolar.

**APONEUROSIS TEMPORAL.**- Se extiende desde la línea curva temporal superior al borde superior del arco cigomático. Simple en su origen, se desdobra, al aproximarse al arco cigomático, en dos hojas que se insertan cada una en una de las ca-

ras del arco cigomático. Directamente en relación con el músculo en su parte superior, está separada de él, en su parte superior, por tejido celuloadiposo. Está separada de la piel por una capa de tejido celular y una prolongación lateral de la aponeurosis epicraneal.

**INERVACION.**- Tres nervios profundos: anterior, medio, posterior ramas del maxilar inferior.

**ACCION.**- Elevador del maxilar inferior y retractor del cóndilo (fascículo posterior) cuando este último ha sido conducido hacia delante por los pterigoideos.

**MASETERO.**- Es un músculo corto, grueso, adosado a la cara externa de la rama de maxilar inferior.

**INSERCIONES.**- Comprende dos fascículos. El fascículo superficial se extiende del borde inferior del arco cigomático al ángulo de la mandíbula. El fascículo profundo, situado por dentro del precedente, se extiende desde el arco cigomático a la cara externa de la rama ascendente. Esos dos fascículos están separados entre sí por tejido conjuntivo y a veces una bolsa serosa.

**RELACIONES.**- Se consideran en él dos caras y cuatro bordes. La cara interna está en relación con la rama del maxilar inferior, con la esotadura sigmoidea (paquete vasculonervioso maseterino), con la apófisis coronoides y con el buccinador (bola de bichat). La cara externa está cubierta por la aponeurosis maseterina, y, después de ésta se encuentran los músculos cutáneos de la cara, la arteria transversal de la cara, el conducto de Stenon (con la prolongación maseterina de la parótida) y las ramificaciones del nervio facial.

El borde superior se corresponde con el arco cigomático. El borde inferior con el ángulo del maxilar. El borde anterior, con el maxilar superior, con el buccinador con la arteria facial en su parte más inferior. El borde posterior, situado por delante de la articulación temporomaxilar, está en relación con la rama del maxilar.

**Aponeurosis Maseterina.** - Esta aponeurosis contiene la misma forma y las mismas dimensiones que el masetero. Insertada por arriba en el arco cigomático, por abajo en el borde inferior del maxilar y por atrás en el borde parotídeo, se fusiona por delante con la aponeurosis buccinadora, formando así el músculo masetero una especie de vaina, abierta únicamente a nivel de la escotadura sigmoidea.

**Inervación.** - Nervio maseterino, rama del maxilar inferior.

**ACCION.** - Elevador del maxilar inferior.

**PTERIGOIDEO INTERNO.** - Situado por dentro de la rama del maxilar inferior, tiene la misma disposición que el masetero.

**INSERCCIONES.** - Por arriba, tiene lugar en la fosa pterigoidea. Desde este punto, el músculo se dirige hacia abajo, atrás y afuera, en busca de la cara interna del ángulo del maxilar en donde termina por frente de las inserciones del masetero.

**RELACIONES.** - Por dentro, está con el músculo pterigoideo externo (por la aponeurosis interpterigoidea), y se aproxima paulatinamente al maxilar inferior, formando con él un ángulo diedro, en el cual se encuentran el nervio lingual y los vasos y nervios dentales inferiores.

**INERVACION.**- Nervio del maxilar inferior.

**ACCION.**- Es elevador de la mandíbula.

**PTERIGOIDEO EXTERNO.**- Tiene la forma de un cono, cuya base corresponde al cráneo y el vértice al cóndilo. Ocupa la fosa cigomática.

**INSERCIONES.**- Empieza por dos fascículos - que parten de la base del cráneo: el fascículo superior (esfenoidal) se inserta en la parte de ala mayor del esfenoides que forma la fosa cigomática; el fascículo inferior se inserta en la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoides. Desde este punto dos fascículos se dirigen hacia atrás, en busca de la articulación temporomaxilar se unen entre sí y se insertan juntos en el cuello del cóndilo y en el menisco articular.

**RELACIONES.**- La cara superior está en relación con la bóveda de la fosa cigomática (nervios maseterino y temporal profundo medio), siendo de notar que el nervio bucal pasa entre los dos fascículos del músculo. La cara anteroexterna está en relación con el masetero por la escotadura sigmoidea, con la apófisis coronoides y con la bola de Bichat. La cara posterointerna está en relación con el pterigoideo interno, con los nervios lingual, dental inferior, aurículo-temporal y con la arteria maxilar interna; Esta pasa unas veces por debajo del músculo y otras entre sus dos fascículos.

**INERVACION.**- Procede del temporobucal, rama del maxilar inferior.

**ACCIONES.**- La contracción simultánea de los dos músculos determina la proyección hacia adelante del maxilar inferior y la contracción aislada de uno de ellos, movimientos de lateralidad o de deducción.

## 2.- MUSCULOS CUTANEOS DE LA CABEZA

Son músculos delgados que están en íntima relación con la piel. En el adulto, se dividen en cuatro grupos:

- 1.- Músculos cutáneos del cráneo.
- 2.- Músculos de los párpados.
- 3.- Músculos de la nariz.
- 4.- Músculos de los labios. Este último es el que nos interesa a nosotros.

### MUSCULOS DE LA BOCA

Los músculos de la boca son once: uno rodea el orificio bucal, a manera de anillo (músculo orbicular) y los otros diez, colocados a los lados, se insertan en el mismo orificio.

#### ORBICULAR DE LOS LABIOS

Músculo elíptico situado alrededor del orificio bucal.

#### INSERCIONES

El orbicular se divide en dos mitades distintas:

a) El semiorbicular superior se extiende de una comisura a la otra y desde el borde libre del labio superior a la base de la nariz. Está constituido por dos órdenes de fibras:

1.- Unas se extienden en arco de la comisura a la otra comisura (porción principal).

2.- Las otras (porciones accesorias) comprenden dos fascículos a cada lado, que se desprenden del tabique de las fosas nasales (fascículo nasolabial), después de la fosita mirtifor-me (fascículo incisivo superior) y luego se diri-

gen a las comisuras, para confundirse con el fascículo principal.

b) El semiorbicular inferior ocupa toda la altura del labio inferior; está formado de fibras que van de una comisura a la otra y de un fascículo de refuerzo (fascículo incisivo inferior).

RELACIONES.- El orbicular se encuentra más aproximado a la mucosa labial que a la piel: por su cara profunda está en relación con las glándulas de los labios y las arterias coronarias.

INERVACION.- Filetes bucales superiores e inferiores del facial.

Acción.- Constituye el esfínter del orificio bucal. La contracción de las zonas periféricas del orbicular frunce los labios y los proyecta hacia adelante; la de las zonas marginales frunce los labios y los proyecta hacia atrás.

BUCCINADOR.- Músculo plano, situado por detrás del orbicular y por delante del masetero.

INSERCIÓN.- 1.- Por atrás, se inserta en el borde alveolar de los maxilares superior e inferior, y entre los dos, en el ligamento pterigomaxilar o aponeurosis buccinatófaríngea.

2.- Por delante, termina, a nivel de las comisuras, en la cara profunda de la mucosa bucal.

RELACIONES.- Se consideran en este músculo dos caras y dos extremidades. Por detrás, está en relación con el constrictor superior de la faringe, del cual está separado por la aponeurosis buccinatófaríngea. Por delante está en relación con el orbicular de los labios. La cara externa, con la posterior de la rama excedente del maxilar, con el músculo masetero, con el conducto de Stenon (que lo perfora al nivel del segundo

molar superior), con las glándulas molares, en el nervio bucal, la arteria facial y las ramas del facial. Está separada de estos órganos por la aponeurosis buccinatrix.

**INERVACION.**- Filetes bucales superiores e inferiores de la facial.

**ACCION.**- Aumenta el diámetro transversal de los labios tirando la comisura hacia atrás. Hace salir a presión el aire contenido en la cavidad bucal (juego de los instrumentos de viento).

#### **ELEVADOR COMUN DEL ALA DE LA NARIZ Y DEL LABIO SUPERIOR**

Músculo delgado, verticalmente extendido desde el ángulo interno del ojo delgado, verticalmente extendido desde el ángulo interno del labio superior.

**INSERCIONES.**- Por arriba, se inserta en la apófisis ascendente del maxilar superior. Por abajo, en el ala de la nariz y en el labio superior.

**INERVACION.**- Filetes infraorbitarios del facial.

**RELACIONES.**- Cubierto por la piel, cubre a su vez algunos músculos cutáneos.

#### **ELEVADOR PROPIO DEL LABIO SUPERIOR**

Pequeño músculo en forma de cinta, situado por fuera y debajo del precedente.

**INSERCIONES.**- Por arriba, se inserta en el maxilar superior, cerca del reborde de la órbita, y por abajo en el labio superior.

**RELACIONES.**- Está situado entre el músculo

precedente y el cigomático menor. Cubre el cani  
no y el orbicular de los labios.

INERVACION.- Filetes infraorbitarios del fa  
cial.

ACCION.- Levanta hacia arriba el labio supe  
rior.

CANINO.- Músculo aplanado, cuadrilátero, -  
que ocupa la fosa canina.

INSERCIÓN.- Por arriba se inserta en la fo-  
sa canina, y por abajo, en la piel, cerca de la  
comisura.

RELACIONES.- Está cubierto por el músculo -  
precedente.

INERVACION.- Como el precedente.

ACCION.- Atrae hacia arriba la comisura.

CIGOMATICO MAYOR.- Músculo acintado que va  
desde el pómulo a la comisura, por fuera del pre  
cedente. Cruza el masetero y la vena facial. -  
Inervado como el precedente. Atrae hacia arriba  
y afuera la comisura de los labios.

RISORIO DE SANTORINI.- Es un músculo trian-  
gular, situado a cada lado de la cara.

INSERCIÓNES.- Por atrás, se inserta en el -  
tejido celular de la cara, y por delante en la -  
comisura.

RELACIONES.- Es un músculo superficial cu-  
bierto por la piel, que descansa sobre la peróti  
da, al masetero y el buccinador.

INERVACION.- Es el músculo de la sonrisa --  
(risorius).



ACCION.- Filetes bucales inferiores del facial.

### TRIANGULAR DE LOS LABIOS

Músculo ancho y delgado que va del maxilar inferior a la comisura.

INSERCIONES.- Por abajo, se inserta en el tercio interno de la línea oblicua externa del maxilar inferior y, por arriba, en la comisura en donde se entremezcla con los fascículos de los músculos canino y cigomático.

RELACIONES.- Son superficiales; está cubierto el músculo por la piel, y a su vez cubre el buccinador y el orbicular.

INERVACION.- Filetes mentoneanos del facial.

ACCION.- Baja la comisura (antagonista de los cigomáticos).

CUADRADO DE LA BARBA.- Músculo cuadrilátero aplanado, que va desde el tercio de la línea oblicua externa a la comisura de los labios. Inervado como el anterior bajo la comisura.

MUSCULOS DE LA BORLA DE LA BARBA.- Músculo cuadrilátero conoides, son dos, uno derecho y otro izquierdo, comprendidos en el intervalo triangular que dejan los dos músculos precedentes; se extienden desde el maxilar inferior a la piel del mentón. Descansan sobre el hueso y son superficiales; entre ellos existen, algunas veces, una depresión media, la fosita de la barba. Inervados como el precedente. Aplican la eminencia mentoneana contra la sínfisis.

## ARTICULACION TEMPOROMAXILAR Y DINAMICA

### ANATOMIA DE LA ARTICULACION TEMPOROMAXILAR. -

Una articulación temporomaxilar es una articulación gínglimo-artroïdal compleja (rotación y deslizamiento) con un disco articular o menisco interpuesto entre el cóndilo del maxilar y la cavidad glenoides del hueso temporal. La superficie articular del temporal consiste en una porción posterior cóncava y otra 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 y 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 vallosidades sobre los bordes externos 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 abertura 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 hialino, avascular y carece de tejido nervioso, su superficie es lisa, aunque falte una verdadera cubierta sinovial. En la periferia pueden observarse pequeños vasos -

sangulneos y algunas fibras nerviosas. La parte posterior del menisco se aloja en la cavidad glenoidea extendiéndose un poco hacia abajo sobre la superficie distal del cóndilo, del cual queda separado por el espacio articular. Atrás de esta expansión del menisco, hacia la espina retro-glenoidea, se halla un tejido conectivo vascular blando con terminaciones nerviosas abundantes. Esta disposición, que impide el desplazamiento del cóndilo hacia arriba y atrás, la permite, sin embargo, moverse hacia abajo y atrás, como suele ocurrir en algunas disergias del sistema masticatorio. El menisco se une con el tejido conectivo de la cápsula articular y en algunas porciones de su parte anterior tendones muy finos lo conectan con el músculo pterigoideo externo; sin embargo, en otras áreas este músculo no parece estar adherido a la mal definida cápsula articular. El músculo pterigoideo externo presenta, también, una amplia y fuerte inserción al cuello del cóndilo. Por la parte anterior, la cápsula articular se encuentra mal definida y formada por tejido laxo. En la parte posterior es mucho más gruesa pero sin una estructura capsular funcional bien definida del tejido conectivo fibroso. Únicamente en la pared externa se encuentran fibras colocadas en haces paralelos, constituyendo el ligamento temporomaxilar.

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 temporomaxilar. Se considera que la porción de la cápsula colocada entre el menisco y el hueso temporal es más laxa que la porción inferior, la cual se extiende desde el menisco hasta el cuello del maxilar, tanto por su cara interna como por la externa. Dicha laxitud de la cápsula, en el compartimiento superior articular, permite los movimientos de deslizamiento del maxilar.

**LIGAMENTOS.**— Los ligamentos de la articulación temporomaxilar comprenden el ligamento temporomaxilar y los llamados ligamentos esfenomaxilar y estilomaxilar. El ligamento temporomaxilar se extiende desde la base de la apófisis cigomática del temporal, oblicuamente hacia abajo hasta el cuello del cóndilo. El ligamento esfenomaxilar se dirige desde la espina del hueso esfenoides hacia afuera hasta la región de la espina de Spix o lingual del maxilar. El ligamento estilomaxilar va desde la apófisis estiloides hasta el borde posterior de la rama ascendente y el ángulo del maxilar.

El ligamento temporomaxilar es el más directamente relacionado con la articulación y su importancia reside en limitar los movimientos del maxilar. Sin embargo, sería erróneo suponer que el maxilar se encuentra suspendido únicamente -- por ligamentos y que los músculos masticadores -- no intervienen en cada fase de las posiciones y movimientos del mismo. La dirección de las fibras de los ligamentos temporomaxilar interno y externo hace pensar que dichos ligamentos intervienen en forma importante en la limitación de los movimientos retrusivos del maxilar. La cápsula fibrosa y algunas porciones del ligamento temporomaxilar posiblemente sean importantes para marcar el límite de los movimientos laterales externos en la abertura forzada. Sin embargo, en la abertura moderada los movimientos laterales se encuentran limitados por el contacto del borde anterointerno de la rama de los dientes posteriores del maxilar superior, especialmente cuando existe protusión del maxilar inferior. -- Los movimientos laterales se encuentran limitados incluso en la condilectomía, cuando sería ineficaz la influencia limitante de la cápsula y del ligamento. No se sabe el papel que desempeñan los receptores en la articulación y músculos en la limitación de los movimientos.

Datos recientes sugieren que los receptores sensoriales, existen en la cápsula articular, - pueden influenciar el núcleo motor del nervio - trigémino, pudiendo resultar de importancia en - el control de la actividad de los músculos de la masticación.

Se está presentando cada vez más atención - al papel de los ligamentos con sus receptores - nerviosos como fuente de impulsos para guiar la función muscular; por lo tanto, resulta dudoso - que los ligamentos por sí solos restrinjan los - movimientos laterales del maxilar en forma mecánica. Sin embargo, se ha aclarado que la amplitud funcional posterior del maxilar, o relación central, en un aparato masticatorio normal se encuentra limitado por los ligamentos de la articulación temporomaxilar y por el menisco; por lo tanto, la relación central puede considerarse - una "posición ligamentosa".

### POSICION Y MOVIMIENTO DE LOS CONDILOS

Normalmente, cuando se cierra el maxilar, - la cabeza del cóndilo hace contacto con el menisco, y éste a su vez con la cavidad glenoidea. Si los dientes superiores e inferiores se mantienen en contacto y se efectúan movimientos de deslizamiento, se deberá mantener el contacto entre la cabeza del cóndilo, el menisco, y la cavidad glenoidea. Esta relación fisiológica básica depende de la armonía entre los cinco bien conocidos factores de Hanau para la oclusión y articulación (guía condilar, guía incisiva, altura cuspidal, plano de oclusión y curva de compensación). Durante los movimientos de abertura, se debe mantener también una suave relación de deslizamiento entre los componentes articulares. Los movimientos de bisagra, con un pequeño componente de deslizamiento. En el compartimiento superior -- (cavidad glenoidea-menisco) el menisco se desliza junto con el cóndilo durante el ciclo de aberi

tura, en los movimientos de abertura amplia, también sigue a la cabeza del cóndilo en su trayecto anterior. En la posición de abertura límite, el contacto articular funcional se encuentra sobre el lado distal del cóndilo y la cara anterioexterna del cóndilo se halla en contacto con la parte posterior del músculo masetero.

Al masticar alimentos duros es frecuente que la cabeza condílea, del lado del trabajo, pierda el contacto con la vertiente anterior de la cavidad glenoidea pero, guiándose el bien integrado sistema neuromuscular, vuelve a ponerse en contacto con el menisco y el hueso temporal. Algunos observadores opinan que dicho contacto está siempre presente.

En realidad, durante la masticación, se presenta una combinación temporomaxilar: movimientos de bisagra, movimiento de deslizamiento con contacto entre las partes gulas de la articulación, y "movimiento en masa" del maxilar con ligero contacto entre las partes funcionales (este tipo de movimiento se presenta también desde la posición de recasos de clase II con marcada sobremordida). Se ha demostrado que el cierre, desde la posición reposo a la de contacto oclusal, no es por lo general un movimiento de bisagra con el eje en la articulación temporomaxilar como se creía anteriormente. Recientes observaciones del patrón de movimiento del cóndilo mediante registro cinefluoroscópico sugieren que existe un movimiento de zig-zag, hacia arriba y hacia abajo, y hacia atrás y hacia adelante del cóndilo del lado de trabajo. Si estudios confirman estas observaciones, habrá que revisar el concepto clásico de movimientos de rotación y deslizamiento.

En diversos grados de protusión se puede presentar, teóricamente, un movimiento de bisagras sobre un eje en la articulación temporomaxil

lar; pero por lo general se hace referencia al movimiento de bisagra sobre un eje estacionario con el maxilar en relación céntrica. Este movimiento de abertura retrusivo alrededor del eje de bisagra terminal puede brindar únicamente 20 ó 25 mm. de abertura anterior. La parte posterior del músculo temporal mantiene el maxilar retruido durante dicho movimiento, pero este también puede ser reproducido mediante la adecuada manipulación del maxilar por el profesional, siempre y cuando todos los músculos masticadores, faciales y del cuello se encuentren relajados, y no haya disfunción o dolor muscular.

En los movimientos de la lateralidad, a partir de oclusión céntrica, el cóndilo del lado de trabajo parece girar alrededor del movimiento. El desplazamiento lateral, o movimiento lateral, del cuerpo del maxilar inferior que se observa durante los movimientos laterales de la mandíbula se denomina MOVIMIENTO DE BENNETT, y posee componentes inmediatos y progresivos. El ángulo formado por el plano sagital y la trayectoria que sigue el cóndilo en los movimientos laterales (vistos en planos horizontales), recibe el nombre de ANGULO DE BENNETT.

Sin embargo, los movimientos básicos que acabamos de describir incluyen tan solo parte de los complejos movimientos funcionales y no funcionales del maxilar. Debe comprenderse que los diversos tipos de posiciones y movimientos de contacto se encuentran influenciados y los ligamentos a través de complejos mecanismos neuromusculares.

En un aparato masticador normal, con armonía entre los factores guías de la oclusión, y con un tono muscular fisiológico, la articulación temporomaxilar se encuentra sujeta a una mínima cantidad de presión en los "movimientos vacíos" (tales como contactos oclusales durante la

deglución o cuando los dientes entran en contacto sin haber alimentos entre ellos). Incluso al masticar alimento duro, la articulación normalmente se encuentra protegida de presiones lesivas mediante un delicado mecanismo neuromuscular de control y coordinación de las fuentes funcionales. El mayor esfuerzo, durante la función, se localiza sobre la articulación del lado del balanceo. Inmediatamente que el tono muscular normal ha sido alterado, ya sea por desarmonía local entre los factores guías de la oclusión o por tensión nerviosa o dolor, se inicia un círculo vicioso que presenta un alto potencial traumático para estructuras del sistema masticador y produce un aumento de la tensión muscular que agravará el daño tisular. Básicamente, se puede comparar la función de la articulación temporomaxilar con la de un cojinete en una máquina. La articulación funciona bien mientras las partes móviles se encuentran adecuadamente alineadas, balanceadas y lubricadas (líquido sinovial). El alineamiento o balanceo inadecuado de las partes en funcionamiento perjudicará al cojinete de una máquina; de manera similar, los movimientos anormales del maxilar, ocasionados por mal posiciones dentarias y músculos hipertónicos, tendrán lesivos sobre la articulación temporomaxilar.



## ZONAS PROTÉSICAS DEL MAXILAR SUPERIOR

El conocimiento fundamental de la anatomía bucal es indispensable para poder entender todos los factores que intervienen en la construcción de las dentaduras completas.

Es importante que se identifiquen y se aprecien en todo su valor las áreas de inserción de los músculos y ligamentos, así como otras áreas anatómicas de referencia. Los músculos de la expresión y de la masticación, ayudan a determinar los bordes de la dentadura y se deben de mantener las escotaduras producidas por estas estructuras. Es necesario un conocimiento de las zonas que cubren las dentaduras superior e inferior, así como la apreciación de los tejidos óseos y blandos involucrados, a fin de hacer los alivios necesarios para las zonas óseas duras y aplicar la presión deseada sobre los tejidos blandos, y limitar adecuadamente el sellado posterior superior o postdam.

Las zonas protésicas son aquellas regiones de los procesos alveolar, tejidos subyacentes y circundantes, que quedan incluidos o en contacto con las protodoncias totales, y los dividimos para su estudio en:

- 1.- Contorno o sellado periférico.
- 2.- Zona principal de soporte.
- 3.- Zonas secundarias de soporte.
- 4.- Zonas de alivio.
- 5.- Sellado posterior o postdam.

El contorno o sellado periférico está constituido por todo el fondo de saco vestibular que se extiende de una escotadura hamular a la otra, pasando por la inserción del frenillo labial superior y dividida en tres grandes áreas por la inserción semitendinosa del buccinador denomina-

do frenillo bucal; Estas son una anterosuperior o vestibulolabial superior y dos pósterolaterales o vestibulos bucales, derecha e izquierda.

La zona principal de soporte es la que está constituida por toda la cresta alveolar y ofrece el máximo de soporte y apoyo a las dentaduras completas.

La zona secundaria de soporte, es toda la región comprendida entre el contorno periférico y la zona principal de soporte.

La zona de alivio comprende a las áreas en donde se evitará ejercer presiones exageradas y están representadas por la papila incisiva, el rafe sutural medio, y por los agujeros palatinos posteriores. La zona del sellado posterior o postdam, está representado por la saturación entre la unión del paladar duro y el blando, denominando la línea virátil y se extiende de una esotadura hamular a la otra, pasando por los huecos fovoreales que se localizan a cada lado de la línea media.

## ZONAS PROTESICAS DE LA MANDIBULA

La mandíbula, al igual que el maxilar superior, se encuentra cubierta por la mucosa bucal y ésta, a su vez, a los procesos alveolares, tejidos anexos e inserciones musculares involucrados en la región que dividemos para su estudio en:

- 1.- Contorno o sellado periférico.
- 2.- Zona principal de soporte.
- 3.- Zona secundaria de soporte.
- 4.- Zona retromolar.
- 5.- Sellado posterior.

El contorno o sellado periférico, en la mandíbula, se divide en: vestibular y lingual; la primera está constituida por todo el fondo de saco vestibular, que se extiende de un espacio retromolar a la otra, pasando por la inserción del frenillo labial inferior y dividida también en tres áreas por la inserción semitendinosa del buccinador, denominado frenillo bucal; estas son una anteroinferior o vestibulo labial inferior y dos posterolaterales o vestibulos bucales derecho e izquierdo. El segundo va de un espacio retromolar a la otra, contorneando todo el piso de la boca pasando por la inserción del frenillo lingual.

La zona principal de soporte está constituida por toda la cresta alveolar, considerando su región posterior como la más favorable para recibir las fuertes presiones de la masticación.

La zona secundaria de soporte, comprende la región incluida entre el contorno periférico y la zona principal de soporte.

La zona, o área retromolar, está localizada en el límite posterior del reborde alveolar infe

rior, donde se une a la rama ascendente tiene la forma de una almendra y su centro está ocupado por la elevación de la papila piriforme.

El sellado posterior es la que corresponde a la región del ligamento pterigomandibular o -- aponeurosis buccinato faríngea.

## MATERIALES DE IMPRESION

Los materiales de impresión, que el postodoncista necesita en la clínica, debe tener determinadas características:

1.- Que permitan la reproducción de la zona impresionada.

2.- Que no tenga cambios dimensionales de valor clínico.

3.- Que sea elástico para poder eludir, en su defecto, que se fracture con nitidez para luego ensamblar sus partes y construir posteriormente el modelo.

4.- Que sea de fácil el manejo y conservación.

Los materiales de impresión más usados los podemos clasificar en:

### a) RIGIDOS:

- 1.- Yeso soluble.
- 2.- Compuesto de modelar (modelina).
- 3.- Compuesto zinquenólico.

### b) ELASTICOS:

- 1.- Hidro coloides.
  - a) Reversibles.
  - b) Irreversibles.
- 2.- Mercaptanos.
- 3.- Silicones.

Los rígidos son aquellos que al endurecerse en la boca no tienen elasticidad para retirarlos de las retenciones cuando éstas existan.

Los elásticos son de mayor uso y debemos conocerlos según las características de cada uno, cuándo debemos usarlos y conforme a sus propiedades, darles una correcta manipulación.

### YESO SOLUBLE

Es un yeso llamado de París, que responde a la fórmula (CASO 4)  $(2H_2)$  con elementos modificadores que regulan el tiempo y la expansión de fraguado. Por lo general están constituidos por hemihidratados, talco, aceleradores de fraguado y antiexpansivo. El tiempo de fraguado es regular por la relación agua-yeso y de la cantidad de acelerador incorporado; estos mismos reducirán la expansión de fraguado.

Los yesos para impresión contienen, a veces almidón cuyo objeto es hacerlo soluble dado que al colocarlos en agua caliente el almidón se dilata y se disuelve; la impresión se desintegra facilitando la remoción del modelo.

Técnica.- Se utiliza un portaimpresión liso lubricado con vaselina, que permite retirarlo, dejando el material en la boca para buscar una fractura nítida que facilite su remoción y uniendo los fragmentos se obtiene el modelo deseado.

Para obtener esa fractura nítida basta con aumentar la cantidad de agua evitando además la exotermia exagerada en la boca. Una vez retirado el portaimpresión queda el yeso en la boca, al cual deberá cortarsele guías que permitan su fractura para lograr ya fuera de ella reconstruir el modelo y antes de vaciar el modelo con yeso piedra es necesario tapar los pros del yeso de impresión, si no se tiene esta precaución, se tendrán retenciones que dificulten la separación del modelo vaciado.

## COMPUESTOS DE MODELAR

Son sustancias termoplásticas que se ablandan por acción del calor y endurecen cuando enfrían sin ocurrir en ellos cambios químicos:

1.- Compuestos de modelar para impresiones anatómicas.

2.- Compuestos de modelar con mayor rigidez que se utilizan para confeccionar portaimpresiones individuales. Los otros dos se utilizan, como compuesto que tienen un punto de ablandamiento más bajo y se emplean para agregados o como correcciones del tipo I, se suministran en barras o lingotes. Los otros compuestos que también se usan para tomar impresiones son los que poseen cierta elasticidad en el momento de ser retirados del medio bucal.

COMPOSICION.- Generalmente se sabe que contienen: Estearina y Resina kauri.

La estearina, es el glicérido de ácido esteárico palmítico y oléico obtenido del sebo.

Temperatura de fusión entre 55 y 70°C, actúa como plastificante de la resina kauri. A estos componentes se les agrega una sustancia de relleno; como la tiza francesa (variedades de la esteatita) que mejora la maleabilidad y textura del compuesto.

La estearina actualmente ha sido remplazada por el ácido esteárico, palmítico y oléico.

## COMPUESTOS ZINQUENOLICOS

La composición resultante entre el óxido de zinc eugenol se llama Compuesto Zinquenólico y tiene las siguientes aplicaciones:

- 1.- Medio Cementante.
- 2.- Cemento quirúrgico.
- 3.- Material para obturación temporal.
- 4.- Como relleno de conductos radiculares.
- 5.- Como material de impresión fisiológica en desdentados.

En esta ocasión lo trataremos como material de impresión. Este tipo de zinquenólicos se presenta en forma de pastas, una con óxido de zinc, que es el componente activo, y otra con eugenol, su conversión a pastas se realiza agregando al óxido de zinc (polvo) entre otros cuerpos aceite mineral; al eugenol (líquido) se le agrega polvo inerte.

#### BASE

Oxido de zinc	80%
Resina	19%
Cloruro mg.	1%
Aceite de clavo-eugenol	56%
Gomoresina	16%
Aceite de oliva	16%
Aceite de lino	6%
Aceite mineral	6%

#### HIDROCOLOIDES REVERSIBLES

Son ciertas sustancias que al estado coloides pueden pasar generalmente del estado de gel al de sol y viceversa, que cumplen con los requisitos de elasticidades y constancias de propiedades; como un ejemplo de una fórmula podemos decir que contiene:

Agar agar	8% a 15%
Bórax	0.2%
Sulfato de potasio	2%
Agua	83.5%

El agar es un coloide orgánico hidrófilo (po



lisacárido) que se extrae de algunos tipos de algas. Es un éster sulfúrico de polímero lineal de la galactosa. Constituye la fase dispersa que da los caracteres de coloide. Su temperatura de gelación se aproxima a  $70^{\circ}\text{C}$  y presenta los efectos característicos de la histerisis, y se transforma en sol entre los  $60^{\circ}$  y  $70^{\circ}\text{C}$ . y presenta los efectos característicos de la histerisis, y se transforma en sol entre los  $60^{\circ}$  y  $70^{\circ}\text{C}$ .

El bórax se incorpora como material de relleno, con el fin de aumentar la resistencia de gel pues parece formar boratos que aumentan la densidad de las micelas e incrementan la viscosidad de la solución.

La temperatura de gelación debe ser compatible con la de los tejidos bucales, ya que la gelación se realiza en la boca y ésta entre  $35$

### HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES

Son materiales que se caracterizan por el hecho de que el sol se puede cambiar a gel, pero éste no puede pasar a su estado primitivo, al menos por medios simples. Son materiales de impresión de estudio, para modelos ortodóncicos, etc. El componente principal es un alginato soluble (sal de ácido algínico que se obtiene de las algas marinas y se le considera como un polímero lineal de la sal de sodio de ácido anhídrico beta-manurónico).

Si bien el ácido algínico no es soluble en el agua, algunas de sus sales lo son. El ácido se puede transformar rápidamente en un éster, ya que los grupos carboxilos tienen libertad de acción. La mayoría de las sales inorgánicas son solubles, excepto las de potasio, amonio y magnesio.

Los materiales de impresión contienen, esencialmente, alginato de sodio o de potasio.

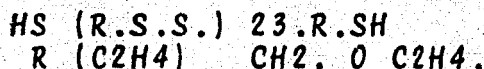
#### Composición:

Alginato de potasio	12%
Tierra de diatomeas	70%
Sulfato de calcio (dihidrato)	12%
Fosfato trisódico	2%

#### MERCAPTANOS

Los elastómeros son materiales a base de hule y se les clasifica, también, como cauchos sin téticos agrupados como geles coloidales (hidrófos) que reaccionan provocando una polimerización por condensación.

Para comprender la reacción, debemos saber que habrá de realizarse una vulcanización o cura. El componente básico del polímero líquido es un mercaptano funcional o polímero sulfurado:



que por medio de un reactor se polimeriza, o cura, para dar el sulfurado de caucho. El reactor empleado es peróxido de plomo (Pb O<sub>2</sub>) como agente polimerizante y el azufre que contribuye a -- mejorar las propiedades físicas. Cuando se mezcla el peróxido de plomo con el polímero sulfurado se forma el polímero de caucho.

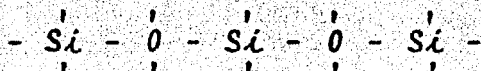
#### BASE:

	Polímero sulfurado	79.72%
	Oxido de zinc	4.89%
	Sulfato de calcio	15.39%
ACELERADOR	Peróxido de plomo	77.65%
	Azufre	3.53%
	Aceite de castor	16.84%
	Otros	1.99%

Se presenta en forma de pastas, por lo que según vimos en la fórmula para plastificar el polímero sulfurado que es líquido, se le agregan polvos de óxido de zinc y sulfato de calcio, para dar una pasta blanca. En la otra pasta que sirve de reactor, para plastificar el peróxido de plomo y el azufre, se les agrega aceite de castor, quedando una pasta de color marrón oscuro.

## SILICONES

Los hules silicón son polímeros sintéticos formados en una cadena de polímero, compuesto por silicio y oxígeno, cadena de siloxano:



El peso molecular es importante conocerlo, ya que él va a determinar la viscosidad y la fluidez del silicón. Los polímeros de cadenas cortas son líquidos, y los llamamos aceites de silicón; los polímeros de cadenas, largas, cuanto más largas sean son más viscosos. En la clínica habremos de convertir los silicones en gomas por medio de reactores adecuados, provocando una polimerización y produciendo moléculas de mayor tamaño que se acompañan de algunas uniones cruzadas que pueden formarse al calentar el silicón líquido con peróxido benzoico ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{Coo}$ ), entre uno de los radicales metilos de una cadena y otro grupo similar de otra cadena adyacente.

Como reactor se utiliza un compuesto orgánico o bien algún silicato alquínico, estos reactores producen en algunos casos liberación de hidrógeno que lesiona la superficie del modelo de yeso dejándola con múltiples orificios, por tanto se le agrega un aceptor de hidrógeno

no como el óxido de cromo o de aldehído, o los - dos, utilizando poli (silicato de etilo). Es po - sible obtener una vulcanización sin liberación - de hidrógeno, y se dice que la reacción se produ - ce a través de los grupos hidróxilos terminales.

La fabricación de los silicones se realiza de la siguiente manera:

Se recibe en una pasta el polidimetil silo - xano y el polietil silicato habiéndoseles agrega - do un relleno inerte que deberá tener partículas de sílice finamente dividido cuyo tamaño deberá ser aproximado al de las macromoléculas del poli - mero de silicón (diámetro de 10 a 20 milimicras). El reactor, que regularmente se usa líquido, es - tá compuesto por octoato de estaño y un coloran - te que permite observar una mejor homogenización de la mezcla.

Los materiales con valores para el porcenta - je de deformación elástica más allá de 20% son - inconvenientes, el 4% de deformación es acepta - ble bajo las condiciones de un 12% de carga des - crita en la prueba. Los silicones observan cam - bios dimensionales de contracción durante la po - limerización; las contracciones son de 0.23 a -- 0.41% después de 24 hrs., durante las siguientes 23 hrs. existe una contracción, son de adicional de 0.2% por lo tanto, deberemos vaciar inmediata - mente después de obtenida la impresión.

## ARTICULADORES

Es un aparato mecánico que tiene por objeto representar a la articulación y a los maxilares, y el de reproducir varias relaciones de la posición de movimientos de la mandíbula, como son: - posición de trabajo, protusión, retrusión y de lateralidad.

Los principales fines de todo tipo de articulador son:

1.- El de tener los movimientos similares o el de reproducción de movimientos de la mandíbula para ayudar en el estudio de la oclusión existente en la dentadura natural como es la artificial.

2.- Diagnosticar los problemas que puedan existir tanto en denticiones naturales, como en artificiales.

3.- Para obtener un plan de trabajo dental que implique tanto las posiciones y contornos de dientes naturales como artificiales, cuando se relacionan unos con otros en oclusión o articulación.

El articulador, para cumplir los propósitos para lo cual fue diseñado, debe llenar ciertos requisitos, los cuales son:

a) Deben retener los modelos en relaciones horizontales correctas.

b) Debe retener los modelos en una relación vertical correcta.

c) Debe tener una altura anterior vertical positiva.

d) Las partes móviles deben funcionar libremente.

e) Las partes fijas deben ser de construcción sólida.

f) Deben abrirse y cerrarse en un movimiento armónico.

### Limitaciones.

Va que el articulador es un aparato mecánico hecho de metal, está sujeto a todas las limitaciones impuestas por fatiga metálica, uso, golpes, etc.

El articulador representa a los maxilares y a la articulación temporomandibular, los cuales son tejidos vivos que están sujetos a toda clase de limitaciones y alteraciones dadas por los músculos, huesos, tejido conectivo y sistema neuromuscular. En adición a estas limitaciones y de los factores alterantes de las articulaciones, los movimientos mandibulares y posiciones son afectadas por los contactos e inclinaciones de los dientes.

Estas diferencias, fundamentalmente entre los articuladores y el sistema gnatólogico humano, son las razones por las cuales ningún instrumento reproduce exactamente los movimientos mandibulares.

Hay que hacer notar que la influencia impuesta por los dientes es mayor con la dentición natural que con las prótesis artificiales, ya que las bases usadas en prostodoncia total para soportar a los dientes artificiales son móviles.

La inhabilidad de los instrumentos para producir los movimientos mandibulares con exactitud

de ningún modo le resta eficacia a su uso; sin embargo, entre más exacto sea el articulador en reproducir los movimientos, más eficaz se convierte al estudiar y ajustar la oclusión.

La efectividad de cualquier articulador depende en que el operador conozca su construcción y propósito qué cantidad de precisión y exactitud son empleadas al registrar las relaciones mandibulares, y qué tan sensitivos sea el instrumento para recibir estos registros.

#### Clasificación:

- 1.- Arbitrarios
- 2.- Posicionales
- 3.- Semi-ajustables
- 4.- Completamente ajustables

También existe otra clasificación que es:

- 1.- De línea recta
- 2.- De movimiento o valor relativo
- 3.- Ajustables

Existe aún otra clasificación más descriptiva de los articuladores basada en la capacidad de éstos para diagnosticar los problemas dentales y planear la oclusión dental en denticiones naturales o artificiales, y ésta es:

Clase I.- Instrumento que recibirán y recibirán pantogramas y trazos gráficos en tres planos. Estos articuladores son instrumentos de cuatro dimensiones, ya que reproducen el tiempo del movimiento de Bennet (tiempo es una dimensión).

Primeramente, fueron diseñados para el estudio de la dentición natural, pero en años recientes se han venido usando para la construcción de placas totales. Entre estos encontramos el de -

## Ney y el de Stuart.

Clase II.- Instrumentos que no reciben pantogramas; los articuladores de esta clase son in capaces de reproducir el tiempo del movimiento del paciente coincidan con el movimiento de Bennett diseñado dentro del articulador.

Estos son los articuladores que la mayoría de los cirujanos dentistas usan para la construcción de placas totales, y se pueden dividir en cuatro grupos o tipos:

1.- Articuladores tipo bisagra capaces de abrir y cerrar en un movimiento de bisagra.

2.- Articuladores diseñados para abordar únicamente las teorías de oclusión.

3.- Articuladores ajustables a los movimientos de abrir y cerrar, protusión y lateralidad.

4.- Articuladores diseñados y usados exclusivamente para la construcción de dentaduras completas.

Entre los articuladores de tipo "I", se encuentra el diseñado por J.B. Gariot, que consiste en dos brazos metálicos a los cuales se les puede agregar yeso y los brazos están unidos por una simple bisagra con un tornillo en la parte posterior que permite detener los brazos en una posición vertical fija.

Dentro de este tipo encontramos, también, el articulador de Stephens que está diseñado de manera similar y positivo de las mismas características que el anterior.

Los articuladores de tipo "2", fueron diseñados para abordar los dictados de las teorías individuales de las posiciones y movimientos man



dibulares. Estas teorías no tomaron en consideración las variaciones individuales de cada paciente. Estos articuladores tienen usos limitados como una guía general y no son una técnica completa.

Entre estos articuladores podemos mencionar al presentado por Monsón que está basado en la teoría esférica, concepto que se deriva de una idea dada por Vonspee, que decía "los dientes inferiores se mueven sobre la superficie de los dientes superiores como sobre la superficie externa de una esfera con un radio de cuatro pulgadas".

Los movimientos reproducidos en el articulador de Monsón no están de acuerdo con las guías aportadas por los cóndilos mandibulares en los movimientos de lateralidad.

Los de tipo "3", son articuladores como los representados por Rudolph Hanau, cuyo modelo y técnica para la construcción de placas totales fue diseñada por un ingeniero mecánico y dental. El dentatus es un articulador tipo bisagra en donde los elementos condilares están unidos a sus miembros superiores y la dirección del cóndilo es recta y el ángulo de Bennett está calibrado a  $40^\circ$  y la distancia intercondilar está fija. Otro de este tipo es el GysiTrybite que fue presentado en una forma actual en 1926, y que puede ser usado como un articulador tipo "1" cuando se llevan a cabo los ajustes necesarios dando un movimiento de abrir y cerrar exclusivamente.

En el tipo "4", último de la clase II, se encuentra el Dentograf, el Stansberry-Tripod y el Dupli-Functional.

No es preciso usar una técnica distinta para cada articulador, sino que con la misma técnica, y conociendo las posibilidades y limitacio-

nes de cada aparato, podremos obtener de cada uno el mayor número de ventajas y así estar en condiciones de poder juzgar qué aparato nos conviene más.

## ARCO FACIAL

El arco facial es una parte integral en los procedimientos para el análisis y para el estudio de los dientes naturales; su uso es también una parte integral en los procedimientos para obtener la oclusión en las placas totales.

La función del arco facial es descrita por Hanau como sigue:

"Nos valemos de este instrumento para registrar correctamente la posición relativa del maxilar superior en el paciente y para transportar esta posición al articulador, produciendo en esta forma una posición relativa que facilita la interpretación sucinta de las condiciones intermaxilares. La técnica del arco facial, tal como fue dada por Gilmer y Snow, es una de las mejores y más elegantes contribuciones a la metrología dental. El registro y transporte del arco facial son operaciones sencillas y rápidas que ofrecen ventajas sustanciales y que justifican el invertir en aquéllas unos cuantos minutos. El no usar el arco facial trae como consecuencia complicaciones, las cuales sólo pueden ser compensadas por la consideración de factores extraños a la construcción de dentaduras.

Existen varios tipos de arcos faciales, entre los cuales encontramos a los modelos C y D de Hanau.

El modelo C de Hanau está construido para ser usado con una posición arbitraria del eje de abertura del maxilar; el cóndilo no es un punto, mientras que su centro cinemático o eje de rotación es un punto exacto. Palpar el centro del cóndilo, o colocarlos por líneas arbitrarias, es una aproximación. Sin embargo, es mejor usar este método que prescindir del arco facial.

Esta aproximación es útil en la construcción regular de dentaduras pero produce inexactitud cuando se interpone cera para obtener los registros, o cuando se construyen dentaduras fijas o parciales, para abrir la mordida, usando el arco facial de Hanau, modelo D, que nos ayuda a encontrar el centro cinemático de la abertura del maxilar esta dificultad puede evitarse.

### Colocación del arco facial.

Para la colocación del arco facial de Hanau modelo C, hay necesidad de ajustarlo a un punto de la cara el cual se determinará trazando una línea desde la parte superior del tragus de la oreja al ángulo externo del ojo, y midiendo 11 mm. desde el origen hacia adelante. Sin fijar las varillas condilares se centra el aparato de madera que haya haya lecturas iguales en ambos lados, y se aprieta la tuerca de fijación para mantener el arco facial en su lugar en la horquilla.

Para la colocación del arco facial cinemático de Hanau, de modelo D se fija primero el rodillo inferior y el paciente ejecuta simplemente movimientos de abrir y cerrar.

Este movimiento del maxilar inferior muestra si las varillas condilares están en el centro de rotación. Si no están, los extremos de las varillas se ajustan durante los movimientos de abrir y cerrar, hasta que no formen arco. El centro de rotación, así determinado, se marca con lápiz indeleble. Se retira de la horquilla el arco facial y se colocan las varillas condilares en dirección paralela. Entonces se usa el arco facial en la forma regular, fijándolo en su lugar sobre los puntos de rotación previamente determinados.

Este tipo de transporte será exacto en relación con la posición de los modelos y, además, permitirá la intraposición de la cera para registrar sin que se produzca la inexactitud habitual, lo que representa una gran ventaja en las dentaduras completas.

ELABORACION Y OBTENCION DE LA PROSTODONCIA TOTAL  
REMOVIBLE

Al llegar el paciente:

1.- Siente al paciente y ajuste el sillón; el paciente debe estar sentado erguido con la cabeza siguiendo la línea del cuerpo. El respaldo y el cabezal deben ajustarse debidamente para brindar soporte.

2.- Proteger la ropa del paciente con un deantal.

3.- Ajustar la altura del sillón. Al tomar una impresión inferior, la boca del paciente debe estar al nivel del hombro del operador. Al tomar una impresión superior, la boca del paciente debe estar al nivel del codo del operador y el sillón puede estar algo reclinado (hacia adelante).

4.- Posición del operador. Para la impresión inferior, el operador debe estar al frente del paciente y a la derecha. Para la impresión superior, a la derecha y algo hacia atrás.

5.- Elaborar la historia clínica.

HISTORIA CLINICA

NOMBRE \_\_\_\_\_

DIRECCION \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ EDO. CIVIL \_\_\_\_\_ OCUPACION \_\_\_\_\_

ORIGINARIO DE: \_\_\_\_\_ No. DE FICHA \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_ MOTIVO DE LA CONSULTA: \_\_\_\_\_

## APARATOS Y SISTEMAS

DIGESTIVO \_\_\_\_\_

RESPIRATORIO \_\_\_\_\_

CARDIOVASCULAR \_\_\_\_\_

NERVIOSO \_\_\_\_\_

ARTICULACIONES \_\_\_\_\_

MUSCULOESQUELETICO \_\_\_\_\_

GANGLIONAR Y HEMATOPOYETICA \_\_\_\_\_

### ESTUDIO RADIOGRAFICO

Densidad Osea.

### ACTITUD MENTAL

Receptivo \_\_\_\_\_ Pasivo \_\_\_\_\_

Indiferente \_\_\_\_\_ Neurótico \_\_\_\_\_

### ADAPTABILIDAD

Subnormal \_\_\_\_\_ Media \_\_\_\_\_ Capaz \_\_\_\_\_

### MOTIVO POR EL CUAL SE PERDIERON LAS PIEZAS

Paradentosis \_\_\_\_\_ Caries \_\_\_\_\_ Traumatismo \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

### FECHA DE LAS ULTIMAS EXTRACCIONES

Superiores: Anteriores \_\_\_\_\_ Posteriores \_\_\_\_\_

Inferiores: Anteriores \_\_\_\_\_ Posteriores \_\_\_\_\_

### ANTECEDENTES PROTESICOS

Aparatos usados anteriormente \_\_\_\_\_

Resultados Obtenidos \_\_\_\_\_



Cuidados que se tiene de ellos \_\_\_\_\_

### CONDICION DE LA SALIVA

Espesa \_\_\_\_\_ Normal \_\_\_\_\_ Fluida \_\_\_\_\_

### LENGUA

Color \_\_\_\_\_ Atrofia de las papilas \_\_\_\_\_

Ulceras \_\_\_\_\_ Desviación \_\_\_\_\_ Tamaño \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

### BOCA Y GARGANTA

Labios: Tamaño \_\_\_\_\_ Simetría \_\_\_\_\_ Cianosis \_\_\_\_\_

Queilitis \_\_\_\_\_ Herpes \_\_\_\_\_ Ulceras \_\_\_\_\_

Pigmentación \_\_\_\_\_ Faringe \_\_\_\_\_ Amígdalas \_\_\_\_\_

### MUCOSA Y ENCIA

Contorno de los procesos: Retentivo \_\_\_\_\_ Alto \_\_\_\_\_

Corto \_\_\_\_\_ Ancho \_\_\_\_\_ Angosto \_\_\_\_\_ Mediano \_\_\_\_\_

Tamaño de las áreas de soporte: Grande \_\_\_\_\_

Mediano \_\_\_\_\_ Pequeño \_\_\_\_\_ Relación de los proce-

sos: Ortognático \_\_\_\_\_ Prógnático \_\_\_\_\_ Retroгна-

ta \_\_\_\_\_ Gingivitis \_\_\_\_\_ Pigmentación \_\_\_\_\_

Bolsas Parodontales \_\_\_\_\_ Ulceras \_\_\_\_\_ Palidez \_\_\_\_\_

### ASPECTO OSEO

Paladar Profundo \_\_\_\_\_ Mediano \_\_\_\_\_ Plano \_\_\_\_\_

Torus Palatino \_\_\_\_\_ Presente \_\_\_\_\_ Ausente \_\_\_\_\_

TORUS mand. Presente \_\_\_\_\_ Ausente \_\_\_\_\_ Tubercu-

losidad Grande \_\_\_\_\_ Mediana \_\_\_\_\_ Pequeña \_\_\_\_\_

Firma del Arco Cuadrado \_\_\_\_\_ Triangular \_\_\_\_\_



Ovoideo \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

### INSERCIÓNES MUSCULARES

Frenillos Labiales \_\_\_\_\_ Frenillos Linguales \_\_\_\_\_

### SELECCIONES DE LOS DIENTES

Color de la Piel \_\_\_\_\_ Ojos \_\_\_\_\_ Cabello \_\_\_\_\_

### SELECCION DE LA CUBETA

Al elegir la cubeta, puede ser útil el empleo de un compás para medir el ancho y la arcada maxilar. En el caso de una cubeta inferior, las medidas se toman colocando los extremos del compás en la cara lingual del reborde de izquierda y derecha justo por debajo de la zona retromolar. Esta medida debe compararse con la medida efectuada entre los lados linguales de la cubeta.

En el maxilar superior, los extremos del compás se colocan en el surco vestibular se relaciona con el ancho de los lados de la cubeta al nivel de la zona correspondiente.

### PRUEBA DE LA CUBETA PARA IMPRESION EN LA BOCA

El diámetro de la apertura bucal, a través de la cual la cubeta debe ser llevada a la boca, es con frecuencia algo más de la mitad del ancho de la cubeta. Por lo tanto, es necesario rotar cada cubeta a su posición final.

En el caso de una cubeta inferior, ésta debe ser sostenida con el mango dirigido hacia la izquierda del paciente, mientras la cubeta está en el ángulo recto con respecto a la posición que ocupará finalmente. Se introduce el lado izquierdo de la cubeta en la boca y después, mientras la cubeta se hace rotar en la dirección de

la aguja del reloj, se tracciona el ángulo derecho de la boca para permitir que el lado derecho de la cubeta se introduzca en la boca.

La cubeta superior debe sostenerse con el mango dirigido hacia la derecha del paciente. Con el índice de la mano izquierda se tracciona el labio superior, mientras que con la mano derecha se hace rotar la cubeta hacia el interior de la boca. Se introduce primero el lado derecho, y a medida que la cubeta rota el borde externo del lado derecho ejerce presión contra el ángulo de la boca.

## CONTROL DE LA CUBETA ELEGIDA EN LA BOCA

### Cubeta Inferior:

- 1.- Se inserta la cubeta en la boca y se ubica en posición de modo que sus lados cubran las zonas retromolares.
- 2.- Se observa la adaptación de la cubeta al reborde alveolar del maxilar.

### Cubeta Superior:

- 1.- Se inserta la cubeta en la boca y se levanta el borde posterior de modo que los flancos reposen en los surcos hamulares.
- 2.- Se eleva el frente de la cubeta y se observa la adaptación de la cubeta a la arcada maxilar.
- 3.- Al controlar la cubeta, se asegura que el paciente ha entrecerrado su boca desde la posición de la apertura máxima, esto reduce las presiones sobre los tejidos del carrillo.

## PREPARACION DEL ALGINATO

1.- Se tapa el envase de alginato y se agita bien para asegurarse de que el polvo se ha condensado antes de medirlo.

2.- Se toma con la cuchara una porción de polvo de alginato y se enrasa la medida, nivelándola con un instrumento plano y seco. Se coloca la cantidad de polvo en una taza de goma.

3.- Se mide la cantidad apropiada de agua - utilizando el cilindro medidor que se suministra (el agua debe estar a una temperatura de 21°C).

4.- Se vierte el agua en la taza de goma y se anota el tiempo en que comienza. Se mezcla el polvo y el agua con una espátula plana de metal, lentamente al principio, para incorporar el polvo al agua, y después vigorosamente hasta obtener una pasta de consistencia uniforme. La mezcla debe efectuarse en 45 segundos.

5.- Se aplica el alginato sobre la cubeta - en forma uniforme, de modo que haya material suficiente.

6.- Se asienta el material para impresión - en la boca del paciente.

7.- Se retira la impresión de la boca cuando el alginato haya calificado, se inspecciona - para determinar si la impresión es correcta.

## CONFECCION DE MODELOS A PARTIR DE LAS IMPRESIONES PRIMARIAS

Es muy importante vaciar las impresiones de alginato lo más pronto posible después de su retiro de la boca, pues en caso contrario pueden producirse distorsiones.

1.- Se leva la impresión vaciar las impresiones de alginato bajo un chorro de agua fría hasta que desaparezca todo resto de saliva. Se agita para eliminar los excesos de agua. Si es necesario, se pueden eliminar los excesos con un suave chorro de aire comprimido.

2.- Se limita el espacio lingual de la impresión inferior mediante un trozo de tejido o papel humedecido.

3.- Se mezcla yeso piedra puro. Se usan 60 ml. de agua y 180 gramos de polvo (relación polvo/agua 3:1). Se espátula la mezcla durante un minuto.

4.- Se hace vibrar la mezcla en la impresión. Se agrega el yeso piedra en pequeñas cantidades haciéndolo vibrar desde un extremo de la impresión hacia el otro.

5.- Se deja fraguar el yeso durante una hora. No es conveniente dejar la impresión sobre el modelo por más del tiempo indicado.

6.- Se deja secar el modelo.

## CONFECCION DE CUBETAS INDIVIDUALES

### Cubeta superior:

Se traza una línea que cruce el paladar, pasando 1 mm. por distal de los surcos humulares y 2 mm. por distal de las foveolas palatinas. El propósito es obtener una cubeta que cubra exactamente la línea de vibración. Se continúa el trazo por los surcos de la tuberosidad de cada lado en el punto de repliegue de los tejidos y prolongándose hacia adelante evitando los frenillos labiales y bucales. Cada frenillo es una banda fibrosa, y la cubeta no debe inferir apoyando sobre ellos. El borde de la cubeta debe dejar un

espacio de 2 mm. aproximadamente.

#### Cubeta inferior:

Se traza una línea a través de la parte posterior de la zona retromolar, perpendicular al reborde óseo. Se marca otra línea de 1 mm. lateral a la línea oblicua externa. Se une el extremo posterior de esta última línea con el extremo lateral de la primera línea, de modo que quede determinado en ángulo de  $45^{\circ}$  con respecto al reborde alveolar.

A continuación, se recomienda el trazado en el extremo anterior de la línea oblicua externa, prolongándose hacia adelante bordeando el frenillo bucal en el punto de repliegue del tejido. Se repite lo mismo para el lado opuesto.

**Surco lingual:** Se traza una línea a lo largo de la cresta milohioidea. Esta unirá el repliegue del surco en la región premolar. Desde el extremo posterior de la cresta milohioidea se traza una línea oblicua hacia adelante y abajo, hacia el surco, frente a la fosa retromilohioidea.

Se traza el resto del borde lingual, mediante una línea que transcurra en el punto de repliegue de los tejidos. Posteriormente, el trazo pasará hacia arriba, justo por detrás de la fosa retromilohioidea. Se une esta parte al extremo lingual de la línea que cruza la zona retromolar.

### CONFECCION DE CUBETAS CON ACRILICO DE AUTOCURADO

#### Cubeta superior:

Se adapta con cuidado una hoja de cera, para encerado, sobre el área diseñada en el modelo

proporcionado, así el espacio entre modelo y cubeta. En esta hoja de cera se hacen cuatro pequeños cuadros quedando éstos a la altura aproximada de los caninos y de los primeros molares. Estos pequeños cuadros, que al ser evadidos por el acrílico de autocurado van a servir de tope, con el objeto de que la cubeta de acrílico no baje a su posición final total y deje un espacio suficiente para el material de impresión y éste tenga la resistencia suficiente a la fractura.

Se prepara la masa de resina acrílica de autocurado, con la cual se confeccionará una lámina de 2 mm. de espesor, que cubrirá el área diseñada. Con el resto de la masa, se prepara el mango, que se colocará sobre la cresta del reborde. No es conveniente hacer la lámina de acrílico muy fina, ya que la cubeta debe ser rígida.

#### Cuba inferior:

El procedimiento es similar al de la cubeta superior. Si existe un socavado profundo en la fosa retromilohiidea, basta con colocar una pequeña cantidad de cera para eliminar el socavado.

#### RECTIFICACION DE LOS BORDES O AREAS PERIFERICAS DEL MAXILAR SUPERIOR

Utilizando modelina de baja fusión en barras de color verde para impresionar o rectificar las áreas periféricas.

1.- 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 grosor.

Obtener con la modelina el fondo de saco del vestíbulo bucal, haciéndolo que el paciente chupe el dedo índice del operador, con 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 vestibulo bucal, después con la boca menos abierta que efectúe movimientos laterales de la mandíbula para definir el ancho del borde.

2.- Para obtener la inserción del frenillo bucal se ordena al paciente que pronuncie varias veces la letra "E", llevando la comisura de los labios hacia atrás y hacia adelante. Para completa la marca de esta inserción se hace que el paciente proyecte varias veces sus labios hacia adelante en forma circular.

3.- Obtener con la modelina reblandecida el fondo de saco y frenillo bucal del lado opuesto.

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

5.- En el borde posterior del portaimpresiones individual colocar la modelina de baja fusión previamente reblandecida, con un grosor de 2 mm. y 5 mm. de ancho. Se marcarán los movimientos del paladar blando para señalar la línea de vibración que servirá como límite posterior de la dentadura. Se le indica al paciente que pronuncie la letra "A", en la cual sube el paladar blando; baja el paladar blando al tratar el paciente de expulsar el aire por la nariz tapada.

## RECTIFICACION DE LOS BORDES O AREAS PERIFERICAS DE LA MANDIBULA

1.- Obtener con la modelina de baja fusión, previamente reblandecida, el borde del vestibulo bucal ordenándole al paciente que baje la modelina con la punta de la lengua, o colocando con los dedos del operador, índice y medios sobre la superficie del portaimpresiones y que trate de morderlos ejercitando la acción de los músculos maseteros.

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

2.- Para obtener la inserción del frenillo bucal vestibulo labial y frenillo labial, que lleve varias veces el labio inferior hacia arriba. Que el paciente proyecte el labio hacia atrás, dirigiéndolo hacia adentro de la boca al mismo tiempo se marca la inserción del frenillo labial inferior, si ésta no es muy prominente bastará con los movimientos que efectúe el paciente, en caso contrario se le ayudará, manualmente, llevando el labio hacia arriba y con movimientos laterales.

3.- Para obtener el 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 milohioides. Si se desea alargar la aleta lingual de la protodoncia para encontrar mayor retención en esta zona, es necesario llevar por presión manual, la modelina e indicarle al paciente los movimientos de deglución.

4.- Para obtener el borde lingual anterior, repetir varias veces el movimiento lateral de la lengua sobre el labio inferior y tocándose las



comisuras de los labios.

### IMPRESIONES FISIOLÓGICAS SUPERIOR E INFERIOR

1.- Se seca la cubeta o portaimpresiones individual.

2.- Se aplica vaselina o crema sobre los labios del paciente así como en los dedos del operador (esto es para prevenir la adhesión de la pasta zinquenólica a la piel).

Se mezcla la pasta zinquenólica (siguiendo las indicaciones del fabricante), empleando 8 cm. de pasta blanca con 11 cm. de pasta roja la mezcla. Se espátula hasta obtener una mezcla de consistencia y color homogéneos.

4.- Se cubre la superficie interna de la cubeta con una capa uniforme de la mezcla.

5.- Se le indica al paciente que enjuague su boca (para eliminar la mucosidad y saliva con un colutorio).

6.- Se introduce y asienta la cubeta. En el caso inferior, la lengua debe elevarse mientras se realiza la operación para que no quede atrapada debajo del lado lingual. Se separan los labios y carrillos con los dedos, de modo que no queden atrapadas burbujas de aire alrededor del borde. Se sostiene la cubeta firmemente colocando los dedos índice y mayor de la mano derecha sobre los mangos posteriores y el pulgar debajo de la mandíbula.

7.- Después de 30 segundos, se comienzan a conformar los bordes indicándole al paciente que haga los movimientos que se realizaron durante la rectificación con la modelina.

8.- Se espera unos 30 minutos para el fraguado total de la pasta.

9.- Para la impresión superior se carga la cubeta en forma similar para la impresión inferior. Se asienta la cubeta anteriormente primero y posteriormente después con firmeza. Se realizan los movimientos para la rectificación de los bordes. El repliegue vestibular labial y bucal deben ser registrados en el grado correcto de desplazamiento de tejido. Debe presentarse especial atención a la región de la tuberosidades y surcos hamulares que deben ser impresionados correctamente y la línea de vibración del paladar suave. Se espera el fraguado total de la pasta para su remoción de la impresión de la boca.

#### PREPARACION DE MODELOS SECUNDARIOS O FISIOLOGICOS

Después de haber tomado tantas precauciones para lograr un borde correcto con la impresión fisiológica es esencial reproducir ese borde en la prótesis terminada. Para ello, el modelo debe conservar la profundidad y el ancho del surco y una forma de lograrlo, evitando un tedioso recorte del yeso piedra, es "encajonar" la impresión.

Se aplica un rollo de cera en la cara externa de cada impresión, a 5 mm. de la parte más profunda del surco; de manera que éste se extienda 5 mm. fuera del borde de la impresión. Para la impresión inferior, el espacio lingual debe ser llenado mediante una hoja de cera correctamente conformada y unida al rollo de cera. Con una lámina de cera para encajonar, debe envolverse la impresión alrededor del borde de la moldura de cera, sellándola con una espátula caliente. En el caso de la impresión inferior, el encajonado abarca el espacio lingual bloqueado con cera.

Aplíquese un medio separado a la superficie de la impresión de yeso. Se hace el vaciado utilizando yeso piedra. Se separa a que el yeso. Se hace el vaciado utilizando el yeso que haya fraguado perfectamente y se elimina la cera del encajonado y se separa el modelo de la impresión.

### MODIFICACION DEL MODELO SUPERIOR PARA LOGRAR UN POST-DAMMING ARBITRARIO

Se desgasta el modelo 1 mm. de profundidad a lo largo del borde del post-damming. Se divide la zona mediante líneas de contorno separadas por 2 mm. en un punto más ancho. En algunos casos distará 2 mm. entre el borde anterior y el posterior del área de post-damming; en otros casos, la distancia puede ser de 6 mm. Se sombrea el área entre el borde posterior y la línea más cercanas empleando un lápiz blando.

A continuación, se desgasta el área sombreada en el modelo. Se coloca el modelo frente a uno y se ubica la punta del cuchillo sobre la línea que marca el borde posterior del post-damming. Se desgasta el modelo determinado un leve bisel inclinado hacia atrás cuando el área dibujada ha sido desgastada, se sombrea la zona entre la próxima línea de contorno y el borde posterior del post-damming. Y se desgasta. Se continúa sombreado y desgastando el modelo hasta alcanzar el borde anterior de la zona del post-damming. Como resultado de las modificaciones hechas en el modelo, la prótesis confeccionada sobre este desplazará, de manera gradual, los tejidos que se encuentran en la zona posterior, a la vez que proporcionará un sellado periférico adecuado.

La razón que explica porqué este sellado se extiende sobre una superficie, es que los tejidos se desplazan gradualmente de adelante hacia atrás y porqué el sellado es más efectivo sobre una zona amplia.

Si por algún motivo la extensión de la base protética tuviera que acortarse, habría la posibilidad de mantener gran parte del efecto del se llado posterior.

Algunos operadores inscriben una línea de 1 mm. de profundidad a lo largo del borde posterior del modelo, para que actúe como post-damming. Esta línea debe extenderse a través de los surcos hamulares y debe estar a 1.5 mm. por delante del borde posterior de la base.

### PLACAS BASE DE ACRILICO

#### ENCERADO DE LA PLACA BASE SUPERIOR:

Se adapta una hoja de cera sobre el paladar extendiéndola 1 cm. sobre el reborde alveolar. - No sobrecalentar la cera a la llama; debe sólo - ablandarse. Llenar el borde del surco con la cera enrasándolo con la parte superior del zócalo. Adaptar una hoja de cera sobre todo el modelo. - La placa base de cera será más gruesa en el centro y alrededor del borde. Esta distribución - del espesor aumenta la rigidez de la placa base y disminuye la distorsión.

El escalón en el paladar y alrededor del - borde proporciona un lugar para la terminación - de la capa de acrílico cuando se agregan los - dientes.

#### PLACA BASE INFERIOR ENCERADO:

Llenar los surcos labial, bucal y lingual a nivel del reborde del modelo. Adaptar una hoja de cera sobre todo el modelo.

#### EMUFLADO

Colocar los modelos en la mitad inferior de una mufila, de modo que el vaso esté al ras del -

zócalo del modelo. Usar yeso piedra para confeccionar la contramuf<sup>l</sup>a. Llevar la muf<sup>l</sup>a a ebullición sumergiéndola en un baño de agua hirviente.

### CURADO Y TERMINACION

Cuando la cámara de moldeo se ha enfriado, empaquetar en ella una masa plástica de acrílico transparente. El empaquetado del acrílico, no se hace en una muf<sup>l</sup>a caliente porque la polimerización puede acelerarse a tal punto que pueda dificultar en cierra de la muf<sup>l</sup>a.

Al terminar los modelos de las placas, seccionar los modelos y eliminar los fragmentos. No tratar de separar las bases de los modelos, intactos, pues pueden distorcionarse. Al recortar y pulir las bases, no eliminar el acrílico de los bordes.

### CONFORMACION DE LOS RODILLOS DE OCLUSION

Se pueden hacer con la ayuda de un conformador de rodillos.

Colocar un rollo de cera reblandecida en el conformador abierto y envaselinado, mientras todavía está blando, cerrar fuertemente las dos mitades, para comprimir la cera rosa en su lugar. Observar que las superficies numeradas en el conformador se encuentran en el mismo lado y asegurar que el rodillo tome la forma correcta. Se corta el sobrante de la cera al ras con el conformador, y con un cuchillo; una vez endurecido separar las dos mitades del conformador y retirar rodillo hecho en cera. La superficie más ancha, del rodillo, es la que sujeta a la placa base con una espátula caliente y se le da la forma y el contorno que siguen las periferias de las placas.

## FORMA Y CONTORNO DE LOS RODILLOS

Los rodillos se diseñan aumentando o disminuyendo cera por sus contornos vestibulares, palatino o lingual.

El rodillo superior se le da una inclinación de  $85^{\circ}$  en la parte anterior y una altura de 10 mm., y en la parte posterior una altura de 7 mm. el ancho del plano de oclusión es de 5 mm. en la parte de los incisivos, y en la parte de los molares.

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

## RELACIONES INTERMAXILARES

Cuando la mandíbula se encuentra en su posición de reposo, los dientes naturales están ligeramente separados. Este espacio se conoce como espacio libre interoclusal.

La separación entre los maxilares también influye en la dimensión vertical de la cara y, puesto que es más útil realizar medidas sobre la cara que en la boca, se seleccionan dos puntos arbitrarios, convenientemente localizados, uno sobre la boca y otro bajo la boca (generalmente en la línea media), y las mediciones se realizan entre éstos. La separación entre éstos. Los dos puntos, cuando los dientes ocluyen, se conoce por el nombre de dimensión vertical oclusal, y la que se verifica cuando la mandíbula está en reposo, se conoce como dimensión vertical en reposo.

La dimensión vertical oclusal será siempre



menor que la dimensión vertical en reposo y en una medida mayor que el espacio libre.

Cuando se pierden los dientes naturales, también se pierden los medios de medir con precisión la dimensión vertical oclusal. Sin embargo, la dimensión vertical en reposo puede ser determinada y esto representa un eslabón del que puede deducirse la dimensión vertical oclusal.

La dimensión vertical oclusal debe hacerse menor que la dimensión en reposo; como promedio, 4 mm. en los pacientes portadores de prótesis completa. Esto garantiza la existencia de por lo menos 2 mm. de espacio libre en la región premolar, lo cual es absolutamente necesario para que el paciente pueda usar la prótesis con comodidad.

Es importante que, con las prótesis instaladas el paciente pueda llevar sus maxilares a una posición tal que las cúspides de los dientes puedan interdigitarse. Si no lo hacen, puede producirse un movimiento. De las prótesis y traumatismos en los tejidos subyacentes, debido al efecto de los planos inclinados que hacen contacto.

Parece ser que la única posición que el paciente puede repetir constantemente, es aquella en que los cóndilos se encuentran en la posición de maxilar retrusión en las fosas condíleas.

Esta es la única que puede ser registrada consecuentemente. Los ligamentos laterales de la articulación temporomandibulares restringen el desplazamiento del cóndilo hacia atrás y es necesario aplicar considerable presión para retruir la mandíbula más allá de ese punto.

Cuando ambos cóndilos se hallan en retrusión en la fosa glenoidea, la mandíbula estará

también localizada en el plano lateral.

Una vez fijada la mandíbula en el plano horizontal, y determinada la separación vertical - entre los maxilares, queda establecida una relación tridimensional entre la mandíbula y el maxilar superior. Esta relación se conoce como relación entre los maxilares es necesario construir rodetes de oclusión sobre las placas, recortarlos hasta la dimensión vertical necesaria y ubicarlos en una relación horizontal apropiada.

#### DETERMINACION DE LAS RELACIONES INTERMAXILARES

Las bases no deben tener defectos, tales como nódulos, hay que controlarlas para ver que sean retentivas. Si no son retentivas, deben corregirse antes de continuar todo procedimiento.

#### CONTROL DE LA ALTURA Y DE LA ORIENTACION DEL PLANO OCLUSAL

Los procedimientos para ajustar el plano oclusal del rodete superior, y su forma labial, no se relacionan en realidad con el registro de las relaciones intermaxilares.

Ajustar el rodete de oclusión hasta que alcance la altura anterior deseada y recordarlo hasta hacerlo paralelo al plano que le tragus con la espina nasal (PLANO DE CAMPER).

Visto de frente, el rodete debe verse horizontal, cuando el paciente está sentado con su cabeza erguida.

Marcar la línea central de la superficie labial del rodete superior. Esta debe corresponder a la línea media facial y no necesariamente al centro de los labios, nariz u otras características faciales individuales.



## MEDIDA DE LA DIMENSION VERTICAL EN REPOSO

Colocar únicamente la base superior con el rodete de oclusión. El paciente debe estar sentado bien erguido, sin apoyar su espalda sobre el respaldo del sillón. En esta posición, el PLANO DE FRANK FORT (que pasa a través del punto más bajo del margen orbital y del punto más alto del margen del conductor auditivo externo) debe estar horizontal.

La mandíbula se lleva a su posición de reposo inmediatamente después de tragar y después de haber pronunciado ciertos sonidos o sílabas.

- 1.- Pedir al paciente que trague y se relaje.
- 2.- Pedirle que pronuncie "eme", "eme", --- "eme", y que se relaje.
- 3.- Pedirle que humedezca sus labios con la punta de la lengua y se relaje.

### PRIMER METODO.- El calibrador de Willis.

1.- Al emplear el calibrador de Willis, para medir la separación de los maxilares, el mango se sostiene de tal modo que el mentón sea tomado firmemente la corredera y la escala de medición, extendiendo ésta hasta el extremo, en ángulo recto, toque la base del septum nasa. La presión ejercida al asentar el calibrador modificará obviamente la medida registrada, pero en las manos de un solo operador, la angulación del instrumento a la base de la nariz y del mentón también puede afectar la medida, por lo cual es preciso adoptar un procedimiento para cada caso individual para valorar el calibrador como es debido

- 2.- Anotar la medida obtenida con la mandí-

bula en posición de reposo.

### SEGUNDO METODO:

1.- Colocar una marca en la punta de la nariz y otra sobre el mentón. Se hace con un lápiz graso o de cejas o con pequeños trozos de te la adhesiva que se fijan en la piel.

2.- Cuando se considera que la mandíbula es td en reposo, registrar la medida entre las marcas de mentón y de la nariz mediante un compás, o una tarjeta colocada entre éstos, haciendo las marcas sobre ella.

### DETERMINACION DE LA DIMENSION OCLUSAL (VERTICAL)

1.- Colocar la base con el rodete inferior. Anotar la dimensión vertical utilizando los mismos puntos de referencia empleados para medir la dimensión vertical en reposo. Reducir el rodete inferior hasta que la separación entre las marcas sea la misma que la posición en reposo. Des gastar ahora el material, del rodete inferior h asta que la dimension vertical oclusal sea 2 mm. menor que la dimension vertical en reposo.

2.- Controlar que la oclusión, de ambos rodets, sea uniforme al cerrar la boca. Debe -- prestarse atención especial a la relación entre las bases en la región de las tuberosidades y - las zonas retromolares.

### REGISTRO DE LA RELACION CENTRICA

1.- Se marcan surcos en los dos rodets para ubicar la lámina de cera. En el rodete superior debe hacerse un único surco en forma de "V" a la altura de la región promolar de cada lado.

2.- Se toma una hoja de cera para base y se

ablanda un extremo pasándolo sobre la llama de un mechero Bunsen hasta que los dos lados de la cera tomen un color rosado y se ablanden uniformemente.

3.- Se dobla un extremo de la cera, sobre el mismo para formar un doble espesor y corte una tira de 5 mm. de ancho. Se adapta sobre la superficie del rodete inferior.

4.- En la base inferior de la boca, se colocan ambos dedos índices en el lado bucal y se le indica al paciente que cierre la boca, llevando la mandíbula hasta su posición de máxima retracción.

### REGISTRO PROTUSIVO

El propósito del registro protusivo es el de permitir que los dientes puedan ubicarse de tal modo que brinden una oclusión balanceada cuando el paciente incide o realiza movimientos excéntricos. La máxima protusión necesaria será que haga contactos los bordes incisales de los incisivos superiores e inferiores.

### PROCEDIMIENTO

1.- Se utiliza una tira de cera ablandada de triple espesor.

2.- Se coloca sobre el rodete inferior, y haga cerrar la boca en posición protuida.

3.- Se retira el registro y se mantiene en agua fría hasta que las placas bases y los rodetes hayan sido montados al articulador mediante el registro de relación céntrica.

### EL REGISTRO CON ARCO FACIAL

1.- El registro con arco facial permite ubi

car las placas y los rodetes en el articulador, de modo que su relación con los ejes de rotación obtenida entre los rodetes y los ejes de rotación mandibulares en la boca. También relacionarán bases rodetes, con el plano horizontal del articulador, tal como están relacionados con el plano de Frankfort.

Los ejes de rotación de la mandíbula que consideramos son:

a) El eje de rotación intercondilar horizontal (eje de bisagra) que es el eje de apertura y cierre similar a una bisagra.

b) Los dos ejes verticales, que transcurren a través de cada cóndilo, son los ejes alrededor de los cuales rota la mandíbula en el movimiento lateral.

2.- Una posición promedio para el eje intercondilar se determina en la cara marcando un punto situado a 1 cm. frente al centro del meato del conductor auditivo externo, a lo largo de una línea que une el tragión (el punto más posterior de la curva del trago) con el canto externo del ojo.

3.- Se ajustan los vástagos condilares de tal manera que la medida de cada lado sea la misma cuando aquéllos contactan levemente con la piel, sobre los puntos marcados.

Los vástagos condilares se ajustan en esa posición y se retira el arco facial.

4.- La horquilla del arco facial (por ejemplo, Dentatus, Hanau) está diseñada para ser insertada sobre las superficies labiales del rodete oclusal de cera, siendo también posible utilizar este procedimiento con los rodetes de compuesto.

5.- Las puntas de la horquilla se calientan a la llama de un mechero y se introducen sobre la superficie labial del rodete superior, 3 mm. por encima del borde inferior. El mango de la horquilla debe quedar alejado, de modo que se ubique a la derecha del paciente cuando el rodete se instale en la boca.

### PROCEDIMIENTO

1.- Se coloca en la boca del rodete superior con la horquilla unida a él. Hágase pasar el mango de la horquilla a través de la hendidura que posee la articulación universal del arco facial y se ajuste este último hasta que los vástagos condíleos estén en la posición correcta. Se ajusta a continuación, el tornillo de fijación. El perno paciente mientras que el de arco facial debe estar a su derecha. Se atornilla luego el ajuste telescópico hasta ubicarlo sobre el perno que acomoda la horquilla del arco facial.

2.- Se toma el vástago infraorbitario y se pasa a través de la otra hendidura del arco facial colocando el extremo del borde inferior de la órbita. Se ajusta en posición. Es importante que al ajustar el tornillo de fijación, la parte inferior del mecanismo de ajuste, ya que éste puede girar y aflojarse. Se le indica al paciente que cierre firmemente sobre la horquilla para mantenerla inmóvil. Se ubica el arco facial en posición junto con el marcador infraorbitario, tal como ya se ha descrito.

Debe tomarse la precaución de asegurar la inmovilidad del arco facial cuando el paciente hace contactar los rodetes oclusales.

### SELECCION DE LOS DIENTES

Al elegirse los dientes artificiales, deben

armonizar en forma y color de acuerdo a las características del paciente.

En primer lugar, debe tomarse la decisión de utilizar dientes de acrílico o de porcelana. La porcelana posee una superficie glaseada y dura que no es afectada por los alimentos abrasivos, agentes limpiadores o solventes. Por otra parte, los dientes de acrílico pueden desgastarse con la consiguiente pérdida de la dimensión vertical.

La desventaja de la porcelana es que esta es frágil y, por lo tanto, susceptible de fracturarse. Además los dientes de porcelana son difíciles de desgastar.

Lamentablemente, el uso extendido de los dientes de resina acrílica se basa principalmente en razones económicas y no en la consideración de las propiedades de los materiales de la indicación clínica.

### SELECCION DE LA FORMA

Lo importante es elegir un diente de proporciones agradables. Es preferible que la longitud sea mayor que el ancho. Hay una correlación útil entre la distancia existente entre los vértices de los caninos, medida con una línea recta, el ancho de la nariz. Puesto que los seis dientes anteriores están dispuestos en un arco, y en el formato de la guía están en un mismo plano, la medida tomada en la guía debe ser 3 ó 4 mm. mayor que el valor del ancho nasal, es decir, 33, 38, 45 mm. El largo de los dientes utilizados depende del espacio existente para enfilarse la forma seleccionada, entre el borde incisal del rodete superior y la placa base.

En muchas guías, los dientes se despojen en forma cuadrada, triangular y ovoideas, de acuerdo

con la sugerencia de Lebn Williams en el sentido de que existe una correlación entre la forma del incisivo central superior y la forma de la cara invertida. Otra forma que ha sido empleada para determinar la forma de los dientes es del considerar el diseño del arco superior. Ninguno de estos métodos tiene base científica, pero el hecho de que hayan sido usados durante muchos años tal vez no lleven a considerar que la forma no es tan importante.

Lee (1962) ha descrito un método de selección de dientes que pueden ser más fáciles de aplicar. Utiliza tres medidas faciales y relaciona las proporciones de los dientes con las proporciones de la cara. Compara el ancho de la frente y el ancho facial al nivel de los labios, con el ancho de la cara a través de los cigomas. Las dimensiones dentarias correspondientes son el tercio gingival, el borde incisal y el ancho máximo.

Así, un paciente cuyas dimensiones faciales sean anchas al nivel de la frente de los labios requerirá un diente que sea a ancho nivel del tercio gingival y del borde incisal, esto corresponde a la forma cuadrada. Si las dimensiones de la frente de los labios más fuesen angostas por comparación con el ancho interior gomático, la forma ovoidea sería la más apropiada.

### SELECCION DEL COLOR

El color sustancial del diente es básicamente el amarillo, el agregado del rojo a este color básico lo hace más cálido, y el agregado de azul lo hace más frío. Con cualquier color, los dientes pueden hacerse más blandos o más oscuros. Para producir una apariencia natural, los dientes deben elegirse sobre la base de su color más cálido descartando los que contienen demasiado pigmento azul (dientes grises). El color de



Los dientes naturales está dado por la dentina - subyacente que se va a través del esmalte traslúcido. A medida que se deposita más dentina secundaria, con el transcurso de los años, el tono se oscurece.

## DISTINTOS TIPOS DE DIENTES ARTIFICIALES

1.- Dientes anatómicos, son aquellos que han sido diseñados de la forma de los naturales, lo más representativo de estos tipos de molares son los Trubyte 33°.

2.- Dientes funcionales, desde el punto de vista estético, los dientes anteriores tienen la forma más aproximada a los naturales y los molares tienen la forma más conveniente para la masticación sin modificar mucho a la anatomía, entre éstos los más representativos son los de Trubyte 20°.

3.- Dientes no anatómicos, son aquellos que carecen de la forma anatómica considerando únicamente su calidad funcional, entre éstos mencionados las formas mecánicas de Trubyte 0°; sin embargo, su real calidad funcional aún no es comprobada.

Los dientes artificiales, en sus distintas categorías, tiene sus propias guías de colores, formas y tamaños; por lo tanto, al escoger los dientes debemos de tomar en cuenta la raza, sexo, edad, profesión, forma de cara, movimiento, forma y tamaño de los labios, color de la piel y de la mucosa bucal.

La selección de tipo de dientes a utilizar, la elección de los anteriores y posteriores, entre los de porcelana y los de resina sintética, deben estar sujetos a un minucioso y acertado diagnóstico, en cada caso individual.



## MONTAJE DE LAS PLACAS Y LOS RODETES DE OCLUSIÓN

En esta etapa, las bases y los rodetes se montan en un articulador ajustable o semiajustable, y después, se enfilan los dientes en oclusión céntrica.

Se asegura que todos los tornillos de ajuste estén en su lugar y de que el vástago incisivo esté en "0".

Primero de montar la placa superior. Esta, con los rodetes, se montan en el articulador, uniendo los modelos de montaje a las ramas y anillos de montaje con yeso de taller y utilizando el arco facial como soporte, y el vástago orbitario debe tocar el plano de gula orbita. Se monta, después, el modelo inferior utilizando el roostro de relación céntrica con cera, para ubicarlo con respecto al borde superior. El articulador puede evitarse para facilitar el montaje del modelo inferior.

Se recorta con nitidez el montaje y se elimina con agua los restos de yeso que quedan en el articulador.

### ENFILADO DE LOS DIENTES

Dientes superiores anteriores:

1.- Se colocan los incisivos centrales con sus ejes mayores verticales y sus puntos de contacto coincidentes con la línea media de la cara.

2.- El incisivo lateral se coloca con su eje mayor vestibular inclinado levemente hacia distal y un poco adentro, en cervical.

3.- El canino se ubica con su mayor vertical. Colocando de esta forma, la superficie la-

bial posee en el cuello una prominencia que da - el efecto de que la superficie labial está inclinada hacia cervical.

#### Dientes superiores posteriores:

No se enfilan muy juntos, se deja un pequeño espacio entre ellos (aproximadamente 1 mm.). Si se emplea una platina, se colocan los dientes de modo que las cúspides bucales apoyen sobre la platina y el nivel oclusal de los dientes posteriores se determina mediante un compás. Se tiene en cuenta que, en esta etapa, los dientes se ubican sobre una superficie plana.

#### Dientes inferiores anteriores:

1.- Se colocan los incisivos centrales de modo que los bordes incisales toquen la superficie palatina de los incisivos superiores a 2 mm. del borde incisal. Los ejes mayores de las superficies vestibulares deben quedar verticales, pero ligeramente hacia adentro en cervical.

2.- Se ubica el incisivo lateral de modo que su eje longitudinal está ligeramente inclinado hacia distal y hacia adentro a la altura del cuello. Esta inclinación no debe ser tan inclinada como la del incisivo lateral superior.

3.- Se coloca el canino inferior, con su eje longitudinal casi vertical, con una leve inclinación distal.

#### Dientes inferiores posteriores:

1.- Se ubican estos dientes en oclusión céntrica con respecto a los dientes superiores posteriores.

2.- Esto se verá facilitado si se reduce el tamaño de los bordes marginales de los dientes -

posteriores superiores e inferiores; también ayuda la pequeña separación dejada entre los dientes superiores.

3.- Se asegura que se ha dejado suficiente resalte bucal.

4.- Se controla que los ejes longitudinales de los dientes estén en ángulo recto con respecto al plano oclusal.

### PRUEBA DE LA PRÓTESIS

Cuando el paciente ha perdido sus dientes naturales y posee prótesis, la posición de los dientes sobre la prótesis debe ser tal que no impida la actividad de los músculos que participan de esas funciones. A su vez, la actividad muscular no debe desalojar las prótesis de su posición.

Los dientes deben estar ubicados de tal modo que las fuerzas linguales sean iguales a las fuerzas que ejercen los labios y los carrillos. La superficie oclusal inferior debe estar a una altura tal que la lengua pueda, facilitar, ubicar los alimentos sobre aquella y que pueda fácilmente, ubicar los alimentos sobre aquella y que pueda también ayudar a mantener la prótesis en posición cuando se abra la boca ampliamente y el labio inferior tiende la prótesis hacia atrás.

Al probar la prótesis encerada se tiene, en primer lugar, oportunidad de controlar nuevamente las relaciones intermaxilares. Cuando se consideran correctamente se controla y ajusta la prótesis de los dientes. Cuando la prótesis encerada es satisfactoria, se toma un registro por trusivo que será utilizado para ajustar las trayectorias condíleas del articulador. Este se usa, pues para montar los dientes en oclusión excéntrica balanceada.

## REGISTRO PROTUSIVO

En esta etapa, el registro protrusivo se utiliza para ajustar la trayectoria condílea, después de lo cual se ajusta la oclusión para que exista balanceo en las posiciones excéntricas.

El registro protrusivo de cera se ubica sobre la superficie oclusal inferior, en el articulador. Se ajustan los ángulos de las trayectorias condíleas hasta que los dientes superiores del registro protrusivo de cera. En esta posición, se fijan las trayectorias condíleas.

## BALANCEO DE LAS OCLUSIONES EXCÉNTRICAS

Si al desplazar la prótesis, de una oclusión céntrica a otra excéntrica, existe contacto en 3 puntos ampliamente separados, se dice que la oclusión excéntrica está "balanceada". Las oclusiones excéntricas que se consideran en general son las oclusiones en lateralidad derecha e izquierda (con los dientes del lado activo interdigitando sus cúspides bucales) y la oclusión protrusiva (con los dientes anteriores en relación de borde con borde).

En la oclusión protrusiva deben existir contactos balanceados entre todos los dientes posteriores (o al menos entre los últimos molares). En la oclusión en lateralidad deben existir contactos balanceados entre todos los dientes posteriores del lado de balanceo (o al menos entre los últimos molares).

La cantidad de superposición vertical de los incisivos que se produce a una superposición horizontal dada, determina la inclinación de la plataforma de guía incisiva. La disposición de los dientes anteriores se controla de acuerdo con los registros previos.

## NOTAS SOBRE EL DESGASTE OCLUSAL

**OCLUSION CENTRICA:** Se hacen los ajustes desgastando las fosas, sólo desgastando las cúspides si es necesaria una reubicación oclusal.

**LADO ACTIVO:** Se hacen los ajustes desgastando las cúspides bucales superiores o las linguales inferiores (éstas no intervienen en oclusión céntrica).

**LADO DE BALANCEO:** Se hacen los ajustes desgastando las cúspides palatinas superiores. Se evita el desgaste de las cúspides bucales inferiores, porque éstas intervienen en oclusión céntrica, en la oclusión activa y en la oclusión balanceada.

Cuando debe desgastarse una cúspide, se desgastan las inclusiones de modo que se mantenga la forma del molar. Cuando se han balanceado todas las oclusiones excéntricas, se verifica que el movimiento desde oclusión céntrica hacia una oclusión excéntrica se hace libre de desplazamientos y bloqueos. Puede ser necesario modificar algunas inclinaciones cuspldeas para garantizar el libre desplazamiento. Después del desgaste, se pulen las superficies desgastadas.

## CONTORNO Y TERMINACION DEL ENCERADO

La conformación de las superficies enceradas se dividen en dos partes. La primera se refiere a la forma general de las superficies, las que deberán ser conformadas de modo que la actividad muscular tienda más a asentar la prótesis que a desplazarla.

Los lados bucales, desde los premolares hacia atrás, deben mirar hacia abajo y afuera para la prótesis superior, y hacia arriba ya afuera para la inferior. El lado lingual inferior debe

mirar hacia arriba y adentro.

El lado labial superior se configura de modo que, junto con los dientes, proporcione una forma agradable para el labio también el lado inferior se confecciona de acuerdo con la forma de labio inferior. Los cuellos de los incisivos deben ubicarse ligeramente hacia lingual, para formar un surco en forma de V, entre la cara vestibular del diente y la superficie labial de la base.

La segunda parte es la apariencia de las superficies vestibulares y esto se relaciona con el contorno particular de las superficies para reproducir la apariencia de la gingiva natural. Es importante que haya suficiente cera para permitir un tallado adecuado y que la cera sea sólida y no laminada.

**Superficies bucal y labial:** Se comienza por el segundo molar, se talla alrededor del cuello de cada diente con un tallador Ash número 5 o Le Cron. Este tallado debe llevarse a cabo con el tallador colocado en ángulo de  $45^\circ$  y debe exponer las coronas dentarias hasta su unión con el borde de cera.

**Superficies lingual y palatina:** Una vez determinado el espesor de los bordes al confeccionar las placas bases, la conformación lingual y palatina debe ser dirigida hacia adelante, determinado un espacio cóncavo, apropiado para administrar el máximo espacio para la lengua. Los márgenes cervicales deben ser recortados de la misma forma que la superficie externa, pero sin intentar contornearlos. La preparación de surcos interradiculares y de surcos en el cérvic gingival causa irritación lingual y, algunas veces, un lingual defectuoso.

**Gtaneado o puntillado:** El buen tallado de -

La cera determina un contorno que simula una en- cla natural, produce una correcta dispersión de la luz, y si el color de base es satisfactorio, proporciona un resultado agradable.

Una desventaja del graneado es que produce una prótesis apropiada a la contaminación por de pó sitos de sarro.

### CURADO DE LA PROTESIS

1.- Se vierte yeso piedra sobre las placas bases confeccionando así un modelo que incluya los bordes de la prótesis.

2.- Se incluye la prótesis y los modelos en la mitad de una mufla. Se da a las prótesis una inclinación posterior, de modo que no haya posibilidad de que la parte anterior presente un socavado. La inclinación posterior de la dentadura inferior protegerá también de todo daño los extremos posteriores de la base inferior.

3.- Se prepara la contramufla con una mezcla de yeso piedra 50% y yeso de taller 50%. -- Cuando el yeso ha fraguado (por lo menos una hora), la mufla se calienta para ablandar la cera, de modo que se puedan separar sus dos mitades.

4.- No debe sobrecalentarse la mufla al ablandar la cera. Se elimina todo resto de cera mediante el empleo de solventes y detergentes.

5.- Se deja enfriar la mufla durante una no che antes de proceder al empaquetado. Esto per- mitirá que el yeso piedra y el yeso de taller al cancen su máxima resistencia.

Se aplican dos capas de separador sobre las superficies de yeso, dejando secar cada una. No debe colocarse sobre los cuellos de los dientes expuestos.



6.- Se empaqueta después resina acrílica rosada. No empaquete hasta que toda la masa alcance el estado plástico y podrá ser prensada con una presión mínima.

7.- Se procede al acuerdo a baja temperatura (72°C durante 9 horas).

8.- Al desmuflar, se asegura de retirar todo el contenido de la mufla en un solo boque. No se golpee la mufla. Se elimina en pequeños pedazos el yeso que está sobre la prótesis y alrededor de ella.

9.- Al desgastar y pulir, no tocar el borde de la base.

10.- Se reubican las prótesis sobre los modelos de montaje y se controla que el contacto, en oclusión céntrica no se ha modificado durante el curado. Si se encuentra un error, se corrige mediante desgaste.

## RECTIFICACION FINAL DE LA OCLUSION

### Tallado selectivo de dientes, artificiales:

Unos de los factores más importantes sobre la construcción de dentaduras completas, es una buena oclusión balanceada que se consiga sin la pérdida de la deseada relación céntrica. La perfecta oclusión es importante por las siguientes razones:

La máxima distribución de las fuerzas en céntrica.

Mantener la abertura vertical.

Asegurar la armonía de las cúspides en posiciones excéntricas.

Mantener cúspides afiladas.

Reducir la cantidad de dientes que entra en contacto para disminuir las fuerzas laterales.



Las características de los materiales usados en la construcción de dentaduras completas (ceras, resinas, etc.), hace que varíe la articulación que se les dio a los dientes en el montaje. Siempre que se haga el remontaje en el articulador, una vez terminada la dentadura, nos encontramos con que el pin (gula incisal) ha quedado abierto. Esta es la más probable demostración de las variaciones ocurridas, pero aunque esto no ocurriera, lo más aconsejable es hacer siempre un tallado selectivo.

El propósito del tallado selectivo es eliminar todas las áreas de interferencia entre dientes inferiores y superiores de manera que trabajen deslizándose suavemente.

El tallado selectivo se puede hacer remontando las dentaduras terminadas al articulador o directamente en la boca del paciente.

Para obtener un buen balance oclusal, se debe:

Corregir la relación céntrica.

Corregir la oclusión de los movimientos de trabajo y balanceo respectivamente.

Corregir la oclusión en protusión.

Retocar y pulir.

Para el balanceo oclusal necesitamos: Papel de articular azul para relación céntrica, verde para relación de trabajo, rojo para las relaciones de trabajo y protusión. Tiras de papel cebolla. Piedras montadas. Discos de goma para pulir, piedras de cono invertido, polvo sicate, pasta de corborundum de grano fino.

Para restablecer la oclusión céntrica, se tallará una cúspide sólo en caso de que se contacte prematuramente en todas las posiciones (céntricas, trabajo y balanceo), en otros casos

se talla la fosa oponente.

Para localizar los puntos altos, se coloca papel de articular entre las superficies oclusales y se cierra el articulador o la boca (según sea el caso), se retira el papel. Con fresa redonda se talla cada fosa marcada con precaución de no sobretallar. Se deben borrar todas las marcas y repetir tantas veces como sea necesario hasta que el pin incisal del articulador contacte con su base.

Se colocan tiras de papel fino de cebolla entre las dos superficies oclusales y se tiran de ellas bruscamente. Ver si el papel es cogido con las mismas fuerzas por todos los dientes, si esto no ocurriera se significará que en algunos de ellos existe más contacto. En este caso, se deberá volver a marcar y tallar.

La oclusión de los lados de trabajo y balanceo se deberá corregir al mismo tiempo, tallando los planos inclinados de las cúspides y no las puntas de ellas para no perder la relación céntrica.

Para tallar el lado del trabajo se sigue la regla de BULL, es decir, los planos inclinados de las cúspides bucales superiores y los planos inclinados de las cúspides linguales inferiores. El lado de balanceo seguiremos la misma regla pe no al revés.

Para realizar el trabajo, habrá que tener en cuenta los siguientes puntos:

1.- Asegurarse que las líneas condilares estén bien fijas para poder realizar el movimiento de Bennet sin variar.

2.- Colocar papel verde de articular solamente en la parte derecha. Se cierra el articu-

lador en céntrica y se coge la rama superior del articulador con la mano izquierda y la inferior con la derecha.

Asegurándose de que los cóndilos estén en su posición más restructiva, se realiza el movimiento de trabajo llevando la rama inferior del articulador hacia la derecha nos 5 mm. para volver a la posición céntrica.

3.- Se coloca papel rojo en la parte izquierda y se repiten los mismos movimientos.

4.- Se talla la parte derecha con la regla Bull y la izquierda con el reverso de Bull.

5.- Repetir los puntos 2, 3 y 4 pero colocando el papel de articular verde a la izquierda y rojo a la derecha, moviendo la zona inferior del articulador hacia la izquierda.

Cuando las cúspides bucales superiores e inferiores están altas en el lado de trabajo, hay que reducir la inclinación lingual superior.

Cuando las cúspides linguales están altas y no hay contactos en balanceo, se reducen las inclinaciones linguales de las cúspides bucales superiores y las inclinaciones bucales de las cúspides linguales inferiores.

Regla para el lado de balanceo.- Decidir cuál cúspide, si la bucal inferior o la lingual superior, mantiene mejor la oclusión céntrica y reducir la oponente. Reducir sólo una cúspide, nunca las dos.

Normalmente se reduce la inclinación lingual de la cúspide bucal inferior.

Balance en protusión.- En los movimientos de protusión entran en contacto las superficies

distales de las cúspides, tanto vestibulares como linguales de los dientes superiores y las cúspides mesiales de los inferiores.

Si en el movimiento de protusión los dientes anteriores son los únicos que contactan, los aparatos no tendrán ninguna estabilidad por lo que deberemos tener al menos un punto de contacto posterior en cada uno de los lados. Cuando contactan los dientes posteriores, hay que tallar la superficie inciso-labial de los dientes anteriores inferiores.

Cuando hay contacto en los dientes posteriores sin ningún contacto en los dientes anteriores, hay que tallar las inclinaciones distales y linguales de las cúspides bucales superiores y las inclinaciones mesiales y bucales de las cúspides linguales inferiores.

Se coloca papel rojo en ambos lados y se realizan los movimientos de protusión. Se tallan todos los contactos prematuros, observando con mucho cuidado la estética de los dientes anteriores. Se quitan todas las marcas rojas y se repiten hasta conseguir una buena articulación balanceada.

Fase Final.- Pulir ligeramente con pasta de carborundum (para porcelana), abrir y redondear las crestas oclusales que contactan con el fin de evitar terminado Esto, pulir con discos de goma para el acrílico y disco de cuero y piel y polvo de sacate para porcelana.

#### INDICACIONES AL PACIENTE

Una vez instalada las prótesis se cita al paciente para una próxima sesión entre 48 y 72 horas y durante este lapso deberá cumplir con las siguientes indicaciones:

1.- Comer cosas blandas y semilíquidas.

2.- En caso de tolerarlas, usarlas el mayor tiempo posible, inclusive para dormir, hablar el máximo posible en voz alta procurando vocalizar y pronunciar correctamente los fonemas; todo esto es con el fin de acelerar al acostumbamiento de la prótesis.

3.- Si aparece algún punto doloroso pedirle al paciente que lo tolere tres o cuatro horas y luego las vuelve a colocar, tratando de que las use el mayor tiempo posible.

En la próxima sesión revisaremos las zonas lastimadas, si en el fondo del vestibulo y se -- presentan en forma de ulceraciones nos indicará que nuestra prótesis está alta en ese punto. Procederemos a rebajarla con una piedra para acrílico de grano fino.

Si se presentan las zonas dolorosas en la zona de soporte, ya sea en paladar o en los rebordes alveolares, procederemos sobre la mucosa tratando de que esta se encuentre lo más cerca -- posible; colocaremos de nuevo nuestras prótesis en la boca del paciente y al retirarlas nos habrá quedado impresas las marcas circunscritas -- que rodea la zona lastimada. Procederemos a hacer un alivio en el interior de esta marca con -- una piedra para acrílico de grano fino, teniendo en cuenta de no usar y abusar del desgaste.

Le indicaremos al paciente que vaya ingiriendo alimentos de mayor dureza, de acuerdo como pueda ir tolerándolos.

Le recordaremos que las prótesis son hechas a base de materiales.

## C O N C L U S I O N E S

Se han expuesto los puntos más importantes dentro de la elaboración de una dentadura total, tratando de hacer notar la importancia de cada uno de los pasos que se deben seguir para la elaboración de una Prostodoncia Total.

Es necesario conocer perfectamente las técnicas que implican la construcción de una dentadura, ya que si se desconocen, o son mal ejecutadas, conduciría indudablemente al fracaso de un tratamiento.

La Prostodoncia Total, siendo el último recurso para restablecer el funcionamiento del aparato masticatorio, y su relación con sus órganos vecinos, es necesario comprender con exactitud las características particulares de cada paciente y todos los problemas que implica éste, ya que no existe una técnica específica que nos pueda indicar cómo restablecer a cada paciente en su integridad, sino que las técnicas que se explican en los libros de texto nos sirven, únicamente, como base para aplicar dichas técnicas a la rehabilitación adecuada de cada caso en particular. De esto es necesario que el operador ponga todo sus conocimientos y habilidad para cumplir con el objetivo que es: La Rehabilitación adecuada de los diferentes casos que se presentan.

## B I B L I O G R A F I A .

- (1) Dr. L. TESTUT  
TRATADO DE ANATOMIA HUMANA  
TOMO I  
Novena Edición, *revisada, corregida y aumentada*.  
Casa Editorial P. Salvat.  
Barcelona.  
1954.  
*Copia directa del autor.*
- (2) Dr. L. TESTUT  
TRATADO DE ANATOMIA HUMANA  
TOMO III  
Novena Edición, *revisada, corregida y aumentada*.  
Casa Editorial P. Salvat.  
Barcelona.  
1954.  
*Copia directa del autor.*
- (3) Dr. L. TESTUT  
COMPENDIO DE ANATOMIA DESCRIPTIVA.  
22ava. Edición, *revisada, corregida y aumentada* por A. LATARJET.  
Casa Editorial P. Salvat.  
Barcelona.  
1968.
- (4) Dr. JOSE V. OZAWA DEGUCHI.  
PROSTODONCIA TOTAL.  
Segunda Edición.  
Textos Universitarios U.N.A.M.  
1975.

- (5) Dr. SIGURD P. RAMFJORD.  
Dr. MAYOR M. ASH, Jr.  
OCCLUSION.  
Segunda Edición.  
Editorial Interamericana, S.A.  
1972.  
Copia directa del autor.
- (6) DR. MERRIL G. SWENSON, D.D.S., F.I.C.D.,  
F.A.D.P.  
DENTADURAS COMPLETAS  
Segunda Edición en español adaptada de la -  
tercera edición en inglés.  
Unión Tipográfica Editorial Hispano America  
na "UTHEA".  
1955.  
Copia directa del autor.
- (7) D.J. NEILL, D.F.C., M.D.S., F.D.S., R.C.S.  
R.I. NAIRAN, M.Sc., B.D.S., F.D.S., R.C.S.  
PROTESIS COMPLETA - MANUEL CLINICO Y DE LA-  
BORATORIO.  
Primera Edición, traducción Dr. Martín Hora  
cio Edelberg.  
Editorial Mundi, S.A. I.C. y F.  
Buenos Aires, Argentina.  
1971.
- (8) CARL O. BOUCHER D.D.S., F.A.D.P., F.A.C.P.,  
F.A.C.D.  
JUDSON C. HICKEY D.D.S., F.Sc., F.A.D.P. -  
F.A.C.D., F.I.C.D.  
GEORGE A. ZARB B. Ch.D. (Malta). D.D.S., --  
M.S. (Michigan), M.S. (Edo. de Ohio), --  
F.R.C.D. (Canada).  
PROTESIS PARA EL DESDENTADO TOTAL  
Séptima Edición.  
Editorial Mundi S.A.I.C. y F.  
Buenos Aires, Argentina.