



2ej 339  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

---

**TECNICAS DE IMPRESION  
EN  
PROSTODONCIA TOTAL**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA

**ALEJANDRO GARCIA PRIETO**

MEXICO, D. F. 1982

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## INDICE

INTRODUCCION.....	I
-------------------	---

### TEMA I

a). MAXILAR SUPERIOR.	1
b). MANDIBULA.	2
c). ZONAS NEURONALES DE LOS MAXILARES.	4
d). IRRIGACION HEMATICA PRINCIPAL DE LOS MAXILARES.	9
e). HUESO HIoidES.	11
f). ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.	12
g). MUSCULOS MASTICADORES.	14
h). MUSCULOS FACIALES O MUSCULOS DE LA EXPRESION.	15
j). MUSCULOS DEL PALADAR.	19
k). MUSCULOS DE LA LENGUA.	20
ll). MUSCULOS DE LA LARINGE	21
MUSCULOS DE LA FARINGE.	22
m). BOCA.	23

### TEMA II

a). APLICACION CLINICA.	27
b). COMPUESTOS DE MODELAR O TERMOPLASTICOS.	28
c). COMPUESTOS ZINQUENOLICOS.	30
d). HIDROCOLOIDES.	33
e). ELASTOMEROS Y SU APLICACION CLINICA.	37
f). MERCAPTANOS.	38
g). HULES DE SILICON Y SU APLICACION CLINICA	41

### TEMA III

a). HISTORIA.	46
b). CONCEPTO.	46
c). CLASIFICACION GENERAL DE LAS IMPRESIONES	46
d). TECNICA GENERAL.	47
e). PRINCIPIOS DE DR. WILSON.	48
e). IMPRESION ANATOMICA.	49
f). IMPRESION FUNCIONAL.	50
z). PORTAIMPRESION INDIVIDUAL.	50
h). TECNICA DE IMPRESION DE LOS DOCTORES NAGLER R. Y GEARS V. II	52

1).	TECNICA DE IMPRESIONES TOTALES DESCRITA POR EL DOCTOR LEVIN BERNARD.	61
1).	ZONAS PROTESICAS DE MAXILAR Y MANDIBULA.	81

TEMA IV

CONCLUSIONES.	83
---------------	----

BIBLIOGRAFIA.	84
---------------	----

## INTRODUCCION

"TECNICAS DE IMPRESION EN PROSTODONCIA TOTAL" es el título de la tesis que presento y esta orientada a encauzar y aclarar algunas dudas que se presentan en la practica en la obtención de impresiones totales.

Se hablará acerca de los elementos anatómicos que de algún modo se relacionan con la protesis y se dará una descripción detallada de los materiales de impresión en lo que respecta a sus propiedades, manejo y uso; así también se hará una descripción amplia de las impresiones totales.

En consideración a que son muchas las técnicas de impresión en prostodoncia, solo mencionaré una en general y dos en particular, una descrita por el Dr. Levin Bernard y la otra de los doctores Nagle y V. H. Sears.

## I- ANATOMIA

## a.- MAXILAR SUPERIOR.

El Maxilar Superior, es el más importante de todos los huesos de la parte superior de la cara, es un hueso par, situado en el centro de la cara. Presta a las piezas dentarias superiores sus correspondientes puntos de implantación y entra en la constitución de las principales regiones y cavidades de la cara, bóveda palatina, fosas nasales, cavidades orbitarias, fosas cigomáticas y fosas pterigomaxilares. La forma del Maxilar Superior es regularmente cuadrilátera y ligeramente aplanado de dentro afuera, y hemos de considerar en él dos caras, una interna y una externa, cuatro bordes y cuatro ángulos. Existe en este hueso una profunda cavidad que ocupa casi toda su masa, cavidad que disminuye mucho su peso, con la circunstancia favorable de disminuir muy poco su resistencia, esta cavidad es llamada el seno maxilar.

**CARA INTERNA.**- Lo que en primer término llama la atención, es la presencia en la unión de los tres cuartos superiores con el cuarto inferior de la apófisis palatina, que se extiende horizontalmente hacia adentro para ir al encuentro de la apófisis similar del lado opuesto. La apófisis palatina divide la cara interna en dos porciones, que son la porción infrapalatina y la porción suprapalatina.

**CARA EXTERNA.**- La cara externa mira hacia afuera y un poco hacia adelante, es irregular. En esta cara encontraremos, a la fosilla mirtoforme, a la eminencia canina y a la apófisis piramidal.

**BORDES.**- Los bordes del maxilar superior son cuatro, que se distinguen según su situación, en anterior, posterior, superior e inferior.

**BORDE ANTERIOR.**- Yendo de abajo hacia arriba, encontramos:

1) La parte anterior de la apófisis palatina con la semiespina nasal anterior, 2) La escotadura-

nasal. 3) El borde anterior de la apófisis ascendente.

**BORDE POSTERIOR.**- El borde posterior es redondeado y muy grueso, ha recibido el nombre de tubercidad del maxilar.

**BORDE SUPERIOR.**- El borde superior es delgado e irregular y se dirige de adelante atrás.

**BORDE INFERIOR.**- El borde inferior, que se designa también con el nombre de borde alveolar, está sembrado de cavidades o alvéolos, en los cuales se implantan las raíces de las piezas dentarias.

**ANGULOS.**- De los cuatro ángulos del maxilar superior, dos son superiores y dos inferiores, o también dos anteriores y dos posteriores.

**CONEXIONES.**- El maxilar superior se articula con nueve huesos, de los cuales dos corresponden al cráneo y siete a la cara y son: el frontal, el etmoides, el maxilar superior del lado opuesto, el pómulo, el unguis, el hueso propio de la nariz, el vómer, la concha inferior y el palatino.

**INSERCIONES MUSCULARES.**- Diez músculos correspondientes casi todos a los de la cara, toman inserción en el maxilar superior y son: el oblicuo menor del ojo, orbicular de los párpados, elevador común del ala de la nariz y del labio superior, el masetero, el buccinador, el canino, el mirtoforme, el transverso de la nariz y el dilatador de las alas de la nariz.

**SENO MAXILAR.**- También llamado Antro de Highmore, es una cavidad que se encuentra en el centro del hueso maxilar.

La forma del seno maxilar es piramidal de base interna y vértice externo,

**b.- MANDIBULA.**

La Mandíbula está situada en la parte inferior y posterior de la cara, la mandíbula es un hueso im-

par, central simétrico que constituye por sí solo el maxilar inferior, se divide en dos extremos laterales o ramas y una parte media o cuerpo.

**CUERPO DE LA MANDIBULA.-** El cuerpo de la Mandíbula tiene la forma de una herradura, cuya concavidad mira hacia atrás. Se consideran en él dos caras anterior y posterior, dos bordes superior e inferior.

**CARA ANTERIOR.-** Presenta sínfisis mentoniana que es indicio de la soldadura de las dos mitades del hueso. En esta cara encontraremos a la eminencia mentoniana, la línea oblicua externa, por encima de esta línea y aproximadamente al nivel del segundo premolar inferior, se encuentra el agujero mentoniano, por donde salen el nervio y los vasos mentonianos.

**CARA POSTERIOR.-** Presenta a las cuatro apófisis geni, dos superiores y dos inferiores, en las primeras hacen inserción los músculos genioglosos, en las segundas harán inserción los músculos geniohioideos. También se encuentra la línea oblicua interna por debajo de esta línea se encuentra la fosita sublingual, y por debajo de esta encontraremos a la fosita submaxilar.

**BORDE SUPERIOR.-** En el borde superior o alveolar de la mandíbula se encuentran distintas cavidades, en las que se alojan las raíces de las piezas dentarias.

**BORDE INFERIOR.-** El borde inferior es redondeado y romo, presenta la fosita digástrica, en la cual se inserta el vientre anterior del músculo digástrico.

**RAMAS.-** Las ramas de la mandíbula son cuadriláteras, más altas que anchas y llevan una dirección oblicua de abajo a arriba y de adelante atrás. En cada una de ellas hemos de considerar dos caras y cuatro bordes.

**CARA EXTERNA.-** Presenta líneas rugosas en las



cuales se inserta el músculo masetero.

**CARA INTERNA.**- En su parte central presenta el orificio superior del conducto dentario. Por delante y abajo de éste orificio se encuentra la espina de Spix, de la parte inferior y posterior de este mismo orificio se desprende el canal Milohiideo.

**BORDES.**- Se dividen en anterior, posterior, superior e inferior.

**BORDE ANTERIOR.**- El borde anterior es oblicuo de arriba abajo y de atrás a adelante.

**BORDE POSTERIOR.**- Es oblicuo hacia abajo y adelante y ligeramente contorneado en ese itálica.

**BORDE SUPERIOR.**- Es dirigido de adelante atrás lo forman la apófisis coronoides en la parte anterior, y otra posterior, designada con el nombre de cóndilo de la mandíbula. Estas dos apófisis están separadas por una escotadura profunda llamada escotadura Sigmoides.

**BORDE INFERIOR.**- El borde inferior de la rama se continúa sin ninguna línea de demarcación con el borde inferior del cuerpo.

**ARTICULACIONES.**- La mandíbula se articula por arriba con los dos temporales y por otra parte esta en relación de contacto con los dos maxilares superiores por medio de los arcos dentarios.

**INSERCIONES MUSCULARES.**- La mandíbula presta inserciones a treinta y dos músculos, dieciséis por cada lado.

#### c.- ZONAS NEURONALES DE LOS MAXILARES.

**QUINTO PAR CRANEAL: Nervio Trigémino,** es un nervio mixto, con un componente motor y dos sensitivos. El núcleo motor del trigémino está situado en el casquete de la protuberancia anular, interno al núcleo sensitivo principal del trigémino, inerva los músculos derivados del primer arco branquial, es de

cir, los músculos masticadores, al vientre anterior del digástrico, al milohiideo, al músculo del martillo y al periestafilino externo. En la parte dorsal del núcleo están localizadas las neuronas que inervan al vientre anterior del digástrico y al milohiideo, en la parte interna se sitúan las neuronas que inervan al temporal, en la parte central del masetero y en la parte externa del núcleo los músculos pterigoideos. En el polo cefálico se encuentran las neuronas que rigen al músculo periestafilino externo o tensor del velo del paladar y al músculo del martillo.

El núcleo sensitivo principal del trigémino está situado en el casquete, por afuera del núcleo masticador, recibe las fibras sensitivas de la cara que conducen la sensibilidad táctil fina proveniente de la mucosa y de los tegumentos de la cara.

El quinto par craneal tiene tres ramas las cuales son;

- 1) Oftálmica.
- 2) Maxilar.
- 3) Mandíbular.

RAMA OFTÁLMICA DEL TRIGEMINO.- Es la más pequeña de las tres ramas del trigémino, es enteramente sensitiva y da filetes sensitivos al globo del ojo la glándula lagrimal, la piel del párpado superior, la conjuntiva y otros tejidos orbitarios, parte de la mucosa nasal, piel de la nariz y la frente. Poco antes de salir del cráneo por la hendidura orbitaria superior ( esfenoidal ), el nervio oftálmico se divide en:

- 1) Lagrimal.
- 2) Frontal.
- 3) Nasociliar.

El nervio lagrimal inerva a la glándula lagrimal y da filetes a la conjuntiva y a la piel del párpado superior.

El Nervio Frontal se divide en:

- 1) Supraorbitario.
- 2) SupratrocLEAR.

El Supraorbitario envía ramas a la conjuntiva, a el párpado superior, la frente y al cuero cabelludo

El SupratrocLEAR inerva la piel de las partes inferior y media de la frente.

El Nervio Nasociliar da la raíz sensitiva al ganglio ciliar, los grandes nervios ciliares al cuerpo ciliar, al iris y la córnea y al nervio etmoidal posterior.

**RAMA MAXILAR DEL TRIGEMINO.-** Nace en la parte intermedia del ganglio de Gasser y corre anteriormente en la parte inferior de la duramadre, que forma la pared lateral del seno cavernoso. El nervio maxilar se distribuye en las siguientes ramas que se desprenden del cráneo, la fosa pterigopalatina el canal suborbitario y la cara.

En el cráneo, el Meningeo medio es la única rama que se desprende cerca del ganglio de Gasser, antes que la división maxilar salga del cráneo; es un nervio delgado, acompaña a la arteria del mismo nombre e inerva a la duramadre.

Las siguientes son ramas que se desprenden en la fosa pterigopalatina:

- 1) Cigomática.
- 2) Esfenopalatina.
- 3) Alveolar superior posterior.

**NERVIO CIGOMÁTICO.-** Se divide en Cigomático temporal y cigomático facial. Estas ramas salen de la órbita por sus respectivos agujeros en el hueso cigomático, el primero es la inervación cutánea de la región temporal anterior, el último, de la piel que cubre la región cigomática.

**NERVIOS ESFENOPALATINOS.-** Varios grupos de ramas han sido designados por su dirección como ascendentes, descendentes, posteriores y medios, diversas ramas orbitarias ascendentes muy finas inervan el periostio de los senos etmoidal y esfenoidal. Las ramas descendentes son las mayores e inervan la mayor parte del paladar.

El Nervio palatino anterior o mayor, inerva la mucosa del paladar duro y la encía lingual hasta la región incisiva.

El Nervio palatino medio inerva la mucosa de la región amigdalina del paladar blando.

El Nervio palatino posterior pasa por otro pequeño agujero palatino e inerva la mucosa de la super-

ficie bucal del velo del paladar.

**NERVIOS ALVEOLARES SUPERIORES POSTERIORES.**.- Nacen del nervio maxilar en la fosa pterigopalatina, poco antes de que entre en la órbita, desciende a la tuberosidad del maxilar y da ramas a la encía bucal en la región molar y a la mucosa bucal contigua antes de entrar en el agujero alveolar posterior y los canales alveolares posteriores. En los canales se desprenden ramas para distribuirse por el recubrimiento del seno maxilar y el ápice de cada raíz de los molares. En los canales nacen ramas que forman gazas bucales externas y gazas linguales internas del plexo alveolar superior, las gazas externas corren en la pared bucal del antro e inervan las raíces bucales, en tanto que las gazas internas corren en el piso del seno e inervan raíces linguales. De los nervios alveolares superiores medios, se distribuyen ramas a los premolares y a la raíz mesio-bucal del primer molar.

**RAMA MANDIBULAR DEL TRIGEMINO.**.- La tercera división del ganglio de Gasser y el nervio masticador pasan por el agujero oval y se unen para formar el nervio mandibular. Las ramas terminales del nervio del buccinador forman la inervación sensitiva general de toda la mucosa bucal, incluyendo los repliegues mucobucales superior e inferior y la encía hasta el vestíbulo y la comisura de la boca,

La división posterior está formada en gran parte por fibras sensitivas, de esta división nacen los siguientes nervios sensitivos:

- 1) Auriculotemporal.
- 2) Lingual.
- 3) Alveolar inferior.

**NERVIC AURICULOTEMPORAL.**.- Da una o dos ramas sensitivas a la membrana sinovial de la articulación, también al conducto auditivo externo,

**NERVIO LINGUAL.**.- Nacen varios filetes gingivales cuando cruza al músculo estilogloso y llega al lado de la lengua. El nervio lingual tiene distribuidas ramas en la membrana mucosa de los dos ter-

cios anteriores de la lengua.

**NERVIO ALVEOLAR INFERIOR.**- El nervio, la arteria y la vena corren hacia adelante en el canal alveolar inferior, dando cada uno de ellos filamentos a los dientes y a la membrana peridental. Es la única inervación de los dientes inferiores; las fibras que terminan en la pulpa transmiten los impulsos de dolor y las que terminan en la membrana peridental llevan los impulsos de dolor y presión, antes de llegar al agujero mentoniano el nervio y los vasos se dividen en una rama mentoniana y otra incisiva corre hacia adelante en el hueso e inerva los incisivos y la encía que los rodea. El nervio mentoniano sale de la mandíbula por el agujero mentoniano, este nervio inerva la piel del mentón y el labio inferior y la mucosa del labio inferior y la encía.

**NERVIO FACIAL.**- Las fibras postganglionares del Nervio facial son las fibras secretoras para las glándulas de la mucosa de la nariz, el paladar y la glándula lagrimal y las fibras vasodilatadoras de la misma región. Las fibras simpáticas son vasoconstrictoras para el músculo liso de los vasos sanguíneos de la nariz y el paladar.

Una parte del nervio facial corre hacia adelante y hacia afuera por la parte profunda de la glándula parótida, pasando por detrás y luego por un lado de la vena facial posterior y de la arteria carótida externa, en esta parte de su trayecto se divide en dos grandes ramas terminales que son:

- 1) Temporofacial
- 2) Cervicofacial.

La Temporofacial se descompone en muchas ramas pequeñas dentro de la glándula parótida, estas ramas suelen agruparse en temporales, cigomáticas y suborbitarias.

La rama Cervicofacial se divide en ramas bucales, mandibulares y cervicales. Las ramas bucales corren hacia delante por la parte inferior del masetero y termina en el buccinador y los músculos del labio inferior. Las ramas mandibulares corren por debajo de las ramas bucales, cerca del borde de la-

mandíbula, para inervar los músculos del labio inferior y del mentón. La rama cervical corre hacia abajo, detrás del ángulo de la mandíbula y entra en la cara profunda del cutáneo del cuello al que inerva.

d.- IRRIGACION HEMATICA PRINCIPAL DE LOS MAXILARES.

ARTERIA CAROTIDA EXTERNA.- La arteria carótida externa irriga la cara, la boca, el paladar, y la parte anterior superior del cuello.

ARTERIA LINGUAL. - Nace encima de la arteria tiroidea superior a nivel del hueso hioides e irriga la mayor parte de la lengua.

ARTERIA MAXILAR EXTERNA.- Nace de la carótida externa. Las ramas cervicales de la arteria maxilar externa son las siguientes:

Palatina.  
Rama de la amígdala.  
Ramas glandulares.  
Ramas musculares.  
Rama mentoniana.

ARTERIA LABIAL INFERIOR.- Es la principal irrigación del labio inferior, nace de la arteria maxilar externa.

ARTERIA LABIAL SUPERIOR.- Es una rama de la arteria maxilar externa que irriga la mucosa, el labio superior y el orbicular.

ARTERIA MAXILAR INTERNA. - Tiene su origen de tras del cóndilo de la mandíbula hasta llegar a la región pterigoidea. La arteria se divide en tres partes;

- 1) Mandibular,
- 2) Pterigoidea,
- 3) Pterigopalatina,

**ARTERIA ALVEOLAR INFERIOR.**- Nace detrás de la rama de la mandíbula, al llegar al agujero mentoniano no se divide en ramas mentoniana e incisiva. En su trayecto por el canal alveolar inferior da una serie de ramas que corresponden en número y posición a las raíces de los molares y premolares, cada una de estas ramas de la vena y el nervio, entra en el agujero apical de las raíces de los dientes posteriores y se divide en ramas microscópicas en la pulpa dental.

**ARTERIA INCISIVA.**- Es la rama que continúa su trayecto en la mandíbula y de ella nacen ramas para los caninos y los incisivos.

**ARTERIA MENTONIANA.**- Es la rama terminal de la arteria alveolar inferior, sale de la mandíbula por el agujero mentoniano.

**ARTERIA ALVEOLAR SUPERIOR POSTERIOR.**- Nace cerca de la cara subtemporal del maxilar y corre hacia abajo en esta cara del hueso, donde se divide en ramas irrigan los molares y premolares superiores, su encía y la membrana del antro maxilar.

**ARTERIA SUBORBITARIA.**- Da una o dos ramas alveolares anteriores que descienden a los canales alveolares anteriores, su encía y la membrana mucosa del seno maxilar.

**PALATINA DESCENDENTE.**- Se divide en arterias palatinas mayores y menores, las ramas menores irrigan el paladar blando y las amígdalas, Las ramas mayores corren por los surcos del paladar duro y los huesos maxilares e irrigan la mucosa, las glándulas y la encía palatina.

La arteria esfenopalatina pasa por el canal del mismo nombre para entrar a la nariz e irriga gran parte del mucoperiostio de la pared lateral y el tabique nasal, corre hacia abajo y hacia adelante, pasando por el agujero incisivo y anastomosándose con la arteria palatina mayor.

### e.- HUESO HIOIDES.

El hioides, hueso impar y mediano, está situado en la parte anterior del cuello, por debajo de la lengua y por encima del cartílago tiroideo tiene forma de herradura y siendo convexo hacia adelante se puede distinguir en él una porción media o cuerpo y cuatro prolongaciones, dos de cada lado, denominadas astas mayores y astas menores.

**EL CUERPO.**- Es aplanado de delante atrás y posee dos caras, dos bordes y dos extremidades.

La cara anterior es convexa presenta una cresta transversal que lo divide en dos porciones, una superior y otra inferior, y las cuales, a su vez se subdividen por una cresta vertical y mediana, toda esta cara es rugosa, y sirve de inserción a los músculos geniohioideos, hiogloso, digástrico y estilohioideo.

La cara posterior es cóncava y lisa y se relaciona con la membrana tirohioidea por medio de la bolsa serosa de Boyer.

Su borde superior que es muy delgado y en él se insertan la membrana hioglosa y los músculos hiogloso, tirohioideo, omohioideo y esternocleidohioideo.

Las astas mayores son aplanadas de arriba abajo y en la parte interna de su cara superior se inserta el músculo hiogloso, por la externa lo hace el constrictor medio de la faringe y en su cara inferior la membrana tirohioidea, de sus bordes, el externo es convexo y el interno cóncavo y su extremidad posterior o vértice es redondeada y rugosa y sirve de inserción al ligamento tirohioideo lateral se insertan además en su cara superior, los músculos digástrico, estilohioideo, hiogloso y constrictor medio de la faringe.

Las astas menores están colocadas por dentro de las mayores y dirigidas hacia arriba, hacia afuera y hacia atrás. Cada una de ellas posee un cuerno del hueso, precisamente al nivel donde se unen las as-



tas mayores, y un vértice rugoso que es el punto de inserción del ligamento estilohiideo.

En la base de las astas menores, se insertan también los músculos hiogloso, estilohiideo y constrictor medio de la farínge y en el vértice, los músculos linguales superior e inferior.

El hueso hiodes, generalmente aislado en el hombre, puede en ocasiones estar unido al resto del esqueleto por un conjunto de formaciones óseas, que con él constituyen el aparato hiideo. Cuando ésta unión existe, se hace con la apófisis estiloides del temporal por medio de tres huesecillos, el más superior de los cuales se llama estilohial y es en realidad la misma apófisis estiloides, el siguiente huesecillo es el ceratohial, reemplaza al ligamento estilohiideo, por último el huesecillo inferior o hipohial es el asta menor del hiodes más desarrollada.

EXTRUCTURA.- El hiodes está formado por tejido compacto, salvo en la base de las astas mayores, en donde presenta una pequeña cantidad de tejido esponjoso.

#### f.- ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.

Pertenece al género de las bicondileas y forma parte del componente posterior de la articulación de la mandíbula, ya que el componente anterior está representada por la articulación de los dientes.

La articulación temporomandibular está formada por una articulación compuesta, dividida en un componente superior y otro inferior o cavidad articular y un disco fibrocartilaginosa, el menisco.

La articulación temporomandibular está constituida por dos huesos, por arriba el hueso temporal que es la parte inmóvil de la articulación, formada por la cavidad glenoidea que se prolonga hacia adelante e incluye la eminencia articular, posteriormente la cavidad está limitada por la fisura petrotimpánica y el cóndilo de la mandíbula que corresponde a la parte móvil. Ambas, la cavidad glenoidea y el cóndilo están cubiertas de cartilago hialino y están contenidas en posición por un saco fibroso y separadas

una de la otra por un disco o menisco articular y fibrocartilago que tiene inserciones tanto en el segmento móvil como en el inmóvil en número de dos y acompaña al cóndilo en todos sus movimientos.

Dicho menisco interarticular divide la articulación en dos cavidades distintas, una superior y otra inferior; rodeando a la articulación en dos cavidades distintas, una superior y otra inferior, rodeando a la articulación temporomandibular se encuentra una cápsula articular en forma de cortina que se inserta en la cavidad glenoidea y en el cuello del cóndilo, evitando la salida del líquido sinovial que lubrica a la articulación.

El menisco vá desde los límites anteriores de la eminencia articular hacia atrás hasta la fisura de Glasser, a la cual está insertado por medio de la cápsula. En su superficie superior o temporal el menisco presenta una superficie continua lisa que le permite deslizarse libremente hacia adelante. En sus límites está adherida al hueso temporal por medio de una cápsula floja. Su superficie inferior presenta un aspecto diferente, está dividida en dos porciones, una anterior que está insertada por medio de un fascículo fibroso resistente al pterigoideo externo y una superficie posterior cóncava, más bien poco profunda para alojar al cóndilo de la mandíbula. En la parte anterior de la superficie cóncava hay un engrosamiento del menisco que impide el desplazamiento hacia adelante del cóndilo. La cápsula en el cuello del cóndilo está insertada a la periferia lisa posterior y solamente a esta porción.

La estructura histológica del menisco no es uniforme. El tercio anterior y parte del tercio medio del menisco es blanco, firme y translúcido consistiendo principalmente de fibras de tejido conectivo denso algunas células cartilaginosas. Por otra parte, la porción posterior del menisco consiste principalmente de tejido conectivo laxo con abundancia de irrigación sanguínea, una característica ausente en su porción anterior.

No hay vasos sanguíneos o nervios en el tejido fibroso de la eminencia articular cóndilo y área central del menisco.

**LIGAMENTOS DE LA ARTICULACION.**- Existen tres ligamentos relacionados con la articulación temporo-mandibular, considerando los ligamentos capsular y capsular como si fueran uno sólo, puesto que éste último solamente resulta un espesamiento y refuerzo de la cápsula, se inserta en el borde inferior y posterior de la eminencia del temporal inferiormente se inserta en el cuello del cóndilo en su parte externa y posterior, dirige sus fibras oblicuamente de adelante hacia atrás y de arriba abajo.

Ligamento esfenomandibular, va de la apófisis pterigoides del esfenoides a la espina de Spix, dirigiendo sus fibras de arriba abajo y de dentro hacia afuera.

Ligamento estilomandibular, se dirige de la apófisis estiloides al ángulo de la mandíbula.

#### **g.- MUSCULOS MASTICADORES.**

**TEMPORAL.**- Su origen es la Fosa temporal y aponeurosis temporal.

Inserción: Apófisis coronoides.

Función: Cierre de la mandíbula y movimiento hacia atrás.

Inervación: Maxilar inferior.

Irrigación: Arteria maxilar interna.

**MASETERO.**- Origen: arco cigomático.

Inserción: Cara lateral de la rama y el ángulo de la mandíbula.

Función: Eleva la mandíbula.

Inervación: Rama maseterina del maxilar inferior.

Irrigación: Arteria maseterina segunda división de la maxilar interna.

**PTERIGOIDEO INTERNO.**- Origen: Cara media posterior de la lámina lateral de la apófisis pterigoides y apófisis piramidal del hueso palatino. Tuberosidad del maxilar.

Inserción: Área triangular de la cara media de la rama.

Función: Elevador de la mandíbula.

Inervación: Maxilar inferior.

Irrigación: Arteria maxilar interna.

**PTERIGOIDEO EXTERNO.**- Origen: Vientre superior al ala mayor del esfenoides y cresta subtemporal del hueso temporal. Vientre inferior a la lámina pterigoidea lateral de la apófisis pterigoides.

Inserción: Boveda fosa cigomática y cara externa, ala externa de la apófisis pterigoides, cara anterior del cuello del cóndilo, menisco articular y cápsula.

Función: Movimientos de diducción y proyección hacia adelante del maxilar inferior.

Inervación Maxilar inferior.

Irrigación: Arteria maxilar externa.

#### h.- MUSCULOS FACIALES O MUSCULOS DE LA EXPRESION.

Los músculos faciales, inervados por el nervio facial, pueden dividirse en una capa superficial y otra profunda. Esta última formada principalmente por el buccinador, las partes profundas del orbicular de los labios y el canino. La capa superficial es subcutánea y se encuentra inmediatamente debajo de la piel de la cara, el cuero cabelludo y la parte anterior del cuello. Los músculos que forman la capa superficial no están contiguos uno de el otro, como en la región cervical, donde el cutáneo del cuello forma una hoja continua directamente debajo de la piel. Los distintos grupos de músculos se conocen colectivamente con el nombre de músculos de la expresión, pues su actividad permite expresar los diversos estados emocionales. Pero estos músculos contribuyen también a la masticación, la respiración y la visión.

Los músculos de la expresión nacen en regiones superficiales del cráneo y se insertan en la piel o la aponeurosis superficial. La contracción de estos músculos superficiales tira de la piel junto con ellos. En la región cervical anterior, este grupo está representado por el cutáneo del cuello, en el cuero cabelludo por el occipital y el frontal unidos por la aponeurosis epicránea. En la cara éstos músculos están dispuestos en dos grupos que rodean los orificios de la boca, la nariz, las orbitas y los oídos.

Los siguientes músculos se agrupan alrededor de la boca:

**ORBICULAR DE LOS LABIOS.**- Inserciones: Haz labiocomisural, haz nasocomisural.

Acción: Cierra o modifica la abertura bucal.

Inervación: Temporofacial

Irrigación: Arteria maxilar externa.

**BUCCINADOR.**- Inserciones: Reborde alveolar, Gancho del ala interna del pterigoides, comisura de los labios.

Acción: Lleva hacia atrás la comisura labial y auxilia la masticación.

Inervación: Temporofacial.

Irrigación: Arteria maxilar interna

**ELEVADOR COMUN DEL ALA DE LA NARIZ Y LABIO SUPERIOR.**- Inserciones: Cara externa maxilar superior piel del ala de la nariz y piel del labio superior.

Acción: Eleva a la nariz y al labio superior.

Inervación: Temporofacial.

Irrigación: Arteria maxilar externa.

**CANINO.**- Inserciones: Fosa canina y piel del labio superior.

Acción: Eleva y lleva hacia adentro la comisura

Inervación: Temporofacial.

Irrigación: Arteria maxilar externa.

**ZIGOMÁTICO MENOR.**- Hueso malar y piel del labio superior.

Acción: Eleva y lleva hacia afuera el labio superior.

Inervación: Temporofacial.

Irrigación: Arteria maxilar externa.

**ZIGOMÁTICO MAYOR.**- Hueso malar y piel de la comisura labial.

Acción: Desplaza arriba y afuera la comisura labial.

Inervación: Temporofacial.

Irrigación: arteria maxilar externa.

**RISORIO DE SANTORINI.**- Inserciones: Tejido celular, región parotídea y comisura labial.

Acción: DESplaza hacia atrás la comisura labial

Inervación: Cervicofacial.

Irrigación: Arteria maxilar externa.

**TRIANGULAR DE LOS LABIOS.**- Inserciones; Línea oblicua externa del maxilar inferior y comisura de los labios.

Acción.- Desplaza hacia abajo la comisura labial.

Inervación: Cervicifacial.

Irrigación Arteria maxilar externa.

**CUADRADO DE LA BARBA.**- Inserciones: Línea oblicua externadel maxilar inferior, piel del labio inferior.

Acción: Desplaza abajo y afuera el labio inferior.

Inervación: Cervicofacial.

Irrigación: Arteria maxilar externa.

**BORLA DE LA BARBA.**- Inserciones: Símfisis del mentón y piel del mentón.

Acción: Levanta la piel del mentón.

Inervación: Cervicofacial.

Irrigación: Arteria maxilar externa.

#### 1.- MUSCULOS HIODEOS.

**DIGASTRICO.**- Inserciones: Ranura digástrica, tendón intermedio, cuerpo del hioides y fosa digástrica del maxilar.

Acción: eleva el hueso hioides y abate la mandíbula.

Inervación: El nervio facial y el glossofaríngeo para el vientro posterior y para el anterior el maxilar inferior,

Irrigación: Arteria maxilar externa e interna,

**ESTILOHIODEO.**- Inserciones: Apófisis estiloides y cara anterior del hioides y rafe medio.

Inervación: Facial.

Irrigación: Carótica externa.

**MILOHIOIDEO.-** Inserciones: Línea milohioidea maxilar inferior, cara anterior del hioides y rafe medio.

Acción: Elevador hueso hioides y de la lengua.

Inervación: Maxilar inferior.

Irrigación: Ramas de las arterias sublingual, milohioidea y submentoniana.

**GENIHIOIDEO.-** Inserciones: Apófisis geni inferior y cara anterior del hioides.

Acción: Elevador del hioides y abatidor de la mandíbula.

Inervación: Hipogloso mayor.

Irrigación: arteria lingual.

**OMOHIOIDEO:** Inserciones: Borde escapular por dentro, escotadura coracoidea, tendón intermedio y porción externa del cuerpo del hioides.

Acción: Abatidor del hueso hioides.

Inervación: Asa del hipogloso.

Irrigación: Carótida externa.

**ESTERNOHIOIDEO.-** Inserciones: Borde inferior del hioides mediante fibras tendinosas cortas.

Acción: Impide la elevación del hioides cuando baja la mandíbula.

Inervación: Asa del hipogloso.

Irrigación: Carótida externa.

**ESTERNOTIROIDEO:** Inserciones: Manubrio esternal y cara externa del cartílago tiroides.

Acción: Desciende al cartílago tiroides.

Inervación: Asa del hipogloso.

Irrigación: Arteria tiroidea superior.

**TIROHIOIDEO.-** Inserciones: Tubérculos tiroideos y ligamento que los une y asta mayor del hioides.

Acción: Eleva a la laringe, abate al hueso hioides.

Inervación: Hipogloso mayor.

Irrigación: Carótida externa.

j.- MÚSCULOS DEL PALADAR.

**PALATOESTAFILINO.**- Inserciones: Se extiende de la espina nasal posterior a la úvula.

Acción: Es elevador de la úvula.

**PERISTAFILINO.**- Inserciones: Se extiende de la roca al velo del paladar por arriba se inserta en la cara posteroinferior de la roca y en la porción cartilaginosa de la trompa de Eustaquio de donde se dirige a la apóneurosis del velo donde termina.

Acción: Es elevador del velo y dilatador de la trompa de eustaquio.

**PERIESTAFILINO EXTERNO.**- Inserciones: Se extiende de la foseta escafoidea de la apófisis pterigoideas al velo del paladar. Por arriba se fija en la foseta escafoidea en el ala mayor del esfenoides, por delante del agejero aval y en la cara externa de la trompa de Eustaquio, después las fibras se dirigen hacia abajo y terminan en la aponeurosis del velo del paladar.

Acción: Actuando los de ambos lados son tensores y elevadores del velo del paladar, a la vez que dilatan la trompa de eustaquio y permiten el paso del aire al oído medio, hecho que se verifica durante los movimientos de deglución.

**FARINGOESTAFILINO.**- Inserciones: Está contenido en el pilar posterior, se extiende de la úvula a la pared lateral de la faringe.

Acción: Es constrictor del istmo de las fauces. dilatador de la trompa y elevador de la faringe, también baja el velo del paladar.

**GLOSOESTAFILINO.**- Inserciones: Se encuentra contenido en el pilar anterior y se extiende del velo del paladar a la base de la lengua.

Acción: La acción de los músculos de ambos lados estrecha el orificio del istmo de las fauces,



### K.- MUSCULOS DE LA LENGUA.

**GENIOGLOSO.-** Inserciones: Se inserta en la apófisis geni superiores, desde donde sus fibras irradian hacia atrás, las superiores terminan en la punta de la lengua, mientras los inferiores se dirigen a la base de la lengua y cara anterior del hueso hioides. Las medias terminan en la mucosa de la lengua.

Acción: Trabajando en conjunto las fibras, reducen la longitud de la lengua y la aplican contra el piso de boca.

**ESTILOGLOSO.-** Inserciones: Se extiende de la apófisis estiloides a los bordes de la lengua.

Acción: Eleva la lengua y la lleva hacia atrás.

**HIPOGLOSO.-** Se extiende del hueso hioides a la lengua.

Acción: Consiste en abrir la lengua, al tiempo que la aproxima al hueso hioides y la comprime transversalmente.

**FARINGOGLOSO.-** Inserciones: Se dirige del constrictor superior de la faringe al borde de la lengua.

Acción: Acorta la longitud de la lengua.

**PALATOGLOSO.-** Inserciones: Está situado en el espesor del velo del paladar. Va de la aponeurosis palatina a la base y borde de la lengua.

Acción: Lleva la lengua hacia atrás y hacia arriba al mismo tiempo que estrecha el istmo de los fauces.

**AMIGDALOGLOSO.-** Va de la cápsula amigdalina a la lengua.

Acción: Es elevador de la base de la lengua y la aplica contra el velo del paladar.

**LÍNGUAL SUPERIOR.-** Inserciones: En el hueso hioides y epiglotis de donde se dirige a la punta de la lengua donde termina.

Acción: Acorta la longitud de la lengua y dirige la punta hacia abajo y atrás, siendo además abductor de la lengua.

TRANSVERSO LINGUAL.- Inserciones: En las caras del septum lingual y la capa profunda de la mucosa del borde lingual.

Acción: Reduce al acortarse el diámetro transverso de la lengua, a la que transforma en un canal cóncavo hacia arriba.

#### L.- MUSCULOS DE LA LARINGE.

CRICOTIROIDEO.- Inserciones: Por su vértice en la cara anteroexterna del arco cricoideo a los lados de la línea media, de este lugar, irradian sus fibras y se fijan en el borde inferior del cartílagotiroides en su cara anterior y las más numerosas en su cara posterior hasta el borde anterior del ángulo inferior de la tiroides.

Acción: Es un músculo tensor de las cuerdas vocales.

CRICOARITENOIDEO.- Inserciones: En la lateral de la cara posterior de la placa cricoidea así como en la cresta que las separa. De donde se dirigen a la cara posterointerna de la apófisis muscular del aritenoides.

Acción: Es un músculo constrictor de la glotis.

TIROARITENOIDEOS.- Inserciones: al inferior va de las partes laterales de la faringe a la tiroides así como a la cuerda vocal inferior y termina en la cara anteroexterna del aritenoides y apófisis vocal

El superior va de la parte superior del ángulo entrante de la tiroides a la apófisis muscular aritenoides.

Acción: Ambos son constrictores de la glotis.

ARITENOCILIO.- Inserciones: Tiene dos porciones, una vertical y otra transversa, la vertical va a la apófisis muscular del aritenoides al vértice del aritenoides del lado opuesto, la acción transversa, se dirige por el borde anterior de uno al otro aritenoides.

ARITENOCARINADO.- Inserciones: En el vértice del aritenoides y en la parte superior del aritenoides.

laterales de la epiglottis.

Acción: Al contraerse abate la epiglottis y estrecha el orificio superior de la laringe.

## LI.- MUSCULOS DE LA FARINGE.

**CONSTRUCTOR SUPERIOR.**- Inserciones: En el borde posterior del ala interna de la apófisis pterigoideas. en el ligamento pterigomaxilar y la línea posterior de la línea milohioidea, de donde se dirige hacia atrás y cubre la cara lateral y la cara posterior de la faringe para entrecruzarse con el del lado opuesto en la línea media, constituyendo el rafe faríngeo.

Acción: Disminuye el calibre de la faringe tanto en el sentido transversal como en el sentido anteroposterior.

**CONSTRUCTOR MEDIO.**- Inserciones: Tiene forma triangular y su vértice se inserta en el borde superior del cuerno mayor del hueso hioides. Desde se dirigen las fibras hacia arriba horizontalmente y hacia atrás, para entrecruzarse con las del lado opuesto, constituyendo el rafe intermedio.

Acción: Disminuye el calibre de la faringe, además cuando toma un punto fijo en el rafe eleva la laringe y el hueso hioides.

**CONSTRUCTOR INFERIOR.**- Inserciones: Va del cartilago tiroideo al cartilago cricoideo. Después sus fibras se entrecruzan con las del lado opuesto y contribuyen a formar el rafe faríngeo.

Acción: Reduce el calibre de la faringe. Además cuando toma un punto fijo en el rafe, eleva a la faringe y el hueso hioides.

**ESTILOFARINGEO.**- Inserciones: En la cara interna de la base de la apófisis estiloides desde ahí se dirige a la aponeurosis faríngea y al cartilago tiroideo externo de la epiglottis.

Acción: Funciona como elevador de la faringe y de la laringe.

**CONSTRUCTOR INFERIOR.**- Inserciones: Está contenido en el músculo posterior del cuello, se extiende de la

úvula a la pared lateral de la faringe.

Acción: Es constrictor del istmo de las fauces, dilatador de la trompa y elevador de la faringe. También baja el velo del paladar.

#### m.- BOCA.

Es una cavidad situada en la cara, por debajo de las fosas nasales y por encima de la región suprahioides y dividida por los arcos o rebordes alveolares en dos porciones. De éstas, una es anterolateral y se llama vestíbulo de la boca, la otra es posterior y es la boca propiamente dicha. ambas cavidades se comunican entre sí por los espacios interdentarios y los espacios retromolares.

El vestíbulo de la boca es un espacio en forma de herradura limitado por los labios y las mejillas en la pared anterolateral y por los arcos alveolodentarios en su pared posterointerna, ambas mitades se unen en el surco o canal vestibular superior e inferior. Estos canales presentan en la línea media un repliegue mucoso, el frenillo del labio superior y el inferior.

En la boca se distinguen las paredes que la limitan y las formaciones que contiene o que se agrupan cerca de ella. Las paredes son seis: La anterior, constituida por los labios; la posterior, formada por el velo del paladar y por el istmo de las fauces; la superior, integrada por la bóveda palatina; la inferior, que corresponde a la lengua y piso de boca; finalmente, las dos paredes laterales, constituidas por las mejillas.

MUCOSA DE LA CAVIDAD ORAL.- El revestimiento de cualquier cavidad orgánica que comunica con el exterior se denomina membrana mucosa. La cavidad oral ya revestida de membrana mucosa que varía según las diversas zonas de la misma. Estas diferencias estructurales están relacionadas con las funciones de las distintas zonas y con las influencias biofísicas sobre los tejidos. Así pues, la mucosa que rodea los dientes, por sí, está sujeta a las influencias de la masticación con su acción mecánica de los alimentos, a veces rugosos o duros, sobre la pieza, mientras que la mucosa que reviste el suelo

de la boca protegida por la lengua, no recibe más que el impacto de alimentos ya blandos o de líquidos, por lo tanto el epitelio gingival está queratinizado, es decir, fortalecido para resistir la abrasión mientras que el del suelo de la boca lo está - menos, acaso porque no sufre la misma abrasión.

La mucosa va unida a las estructuras subyacentes mediante una capa de tejido conjuntivo, la submucosa, la cual, a su vez, también varía en su constitución en las diversas zonas, dependiendo de que la mucosa esté firmemente insertada o que tenga una unión laxa con las estructuras óseas inferiores o haya músculos entre ella y el hueso subyacente.

La mucosa oral se compone de dos capas, el epitelio superficial y la lámina propia, ambas están separadas por una membrana basal.

CONTENIDO DE LA BOCA.- En la boca como elementos principales, tenemos las encías y los dientes, y como órganos anexos las glándulas salivales y las amígdalas.

El vestíbulo de la boca se halla separado de la cavidad bucal propiamente dicha por los arcos dentarios que se superponen cuando la boca está cerrada y se separan uno del otro, acompañando a la pared superior e inferior cuando está abierta.

ENCIAS.- La encía es una fibromucosa que cubre los arcos alveolares por su cara vestibular y su cara lingual, reflejándose para continuarse con la mucosa de los labios y las mejillas al nivel del surco gingivolabial y gingivoyugal. Por su cara bucal cubre igualmente los arcos alveolares y la superior se continúa con la mucosa palatina mientras la inferior se prolonga con la mucosa que reviste el piso de la boca.

Al nivel del borde libre de los arcos dentarios terminan en festones cuya concavidad abarca la cara vestibular y la cara lingual del cuello del diente cuyos extremos contiguos se unen entre sí, estas extremidades se insinúan en los intersticios dentarios donde la encía se prolonga a manera de punta y llena más o menos dicho intersticio, para constituir la papila interdientaria.

La forma que tiene la papila interdientaria es de pirámide truncada.

**DIENTES.**- Los dientes son cuerpos duros, de coloración blanca, implantados en el borde alveolar de los maxilares. En número de 32 dientes para la segunda dentición. Los dientes por su forma y situación se dividen en incisivos, caninos, premolares y molares.

**ANEXOS DE LA BOCA.**- Comprenden glándulas salivales y las amígdalas.

**GLANDULAS SALIVALES.**- Además de las pequeñas glándulas diseminadas en la mucosa de las paredes de la boca, existen otras bien diferenciadas que se extienden de una articulación temporomandibular a la otra, siguiendo la curva maxilar inferior. Están colocadas por fuera de la mucosa y comunican con la cavidad por sus canales excretores. Son en número de tres para cada lado: Parótida, Submaxilar y Sublingual.

**PAROTIDA.**- Es la más voluminosa de las glándulas salivales. Se halla situada por debajo del conducto auditivo externo, por debajo de la apófisis mastoides y por detrás de la rama ascendente de la mandíbula. Se halla contenida en la celda parotídea

**Constitución anatómica:** Es una glándula acinosa cuyos acinos se agrupan para formar lobulillos primitivos, los cuales, a su vez, se reúnen con otros para formar lóbulos secundarios, cuyo conjunto viene a constituir la glándula. Los lobulillos están separados entre sí por tejido conjuntivo.

De cada acino, parten conductos intercalares llamados también conductos de Boll, los cuales van a desembocar a los conductos intralobulares, reunidos entre sí, van a formar conductos de mayor calibre llamados conductos interlobulillares, que van a terminar al conducto excretor, el cual es el conducto de Stenon.

El conducto de Stenon cruza la cara externa del masetero y al buccinador lo atraviesa oblicuamente hacia adelante y adentro para abrirse en la mucosa del vestíbulo de la boca al nivel del cuello del segundo molar superior.

**GLÁNDULA SUBMAXILAR.**- Está situada en la parte lateral de la región suprahioides en la foseta esculpida en la cara interna del maxilar inferior es

una glándula mixta, para estar constituida por acinos serosos y acinos mucosos separados por tejido conjuntivo.

Su secreción se vierte por el conducto de Wharton. Esta nace en la parte media de la cara interna de la glándula, se dirige hacia adelante y adentro hasta el borde inferior del frenillo de la lengua, en donde cambia de dirección y corre hacia adelante en el piso de la lengua.

GLANDULA SUBLINGUAL.- Está situada en el piso de la boca, por debajo de la mucosa y por dentro del cuerpo del maxilar, es la más pequeña de las glándulas salivales.

Constitución Anatómica: Es una glándula mixta, compuesta de acinos serosos y acinos mucosos, cuyos productos de secreción son eliminados por los conductos intraglandulares, los primeros estan situados en el espesor de la glándula, los segundos a continuación de los primeros, son los conductos de Bartholin y Walther.

A los lados de la glándula sublingual propiamente dicha se encuentran formaciones glandulares llamadas glándulas sublinguales accesorias, las cuales poseen sus conductos excretorios propios.

AMIGDALAS.- Son masas linfoides situadas en el istmo de las fauces. La más voluminosa es la amígdala palatina. Las amígdalas se consideran como glándulas de secreción interna, cuyos productos elaborados van al torrente circulatorio.

## II- MATERIALES DE IMPRESION.

### a.- APLICACION CLINICA.

Los materiales de impresión que el cirujano dentista necesita en su labor diaria, deben tener determinadas características:

- 1.- Que permitan la reproducción de la zona impresionada.
- 2.- Que no tengan cambios dimensionales de valor clínico.
- 3.- Que sea elástico para poder eludir retenciones, ángulos muertos, o en su defecto, que se fracture con nitidez para construir posteriormente el modelo.
- 4.- Que sea de fácil manejo y conservación.

Los materiales de impresión más usados los podemos clasificar en ;

#### RIGIDOS:

- 1.- Yeso soluble.
- 2.- Productos de modelar.
- 3.- Zinquenólicos.

#### ELASTICOS:

- 1.- Hidrocoloides; Irreversibles y reversibles.
- 2.- Mercaptanos.
- 3.- Silicones.

Los rígidos son aquellos que al endurecer en la boca no tienen elasticidad para retirarlos de retenciones o ángulos muertos cuando estos existan.

En el caso de los yesos con una fractura nítida nos permite construir fuera de la boca su forma.

Dado que los elásticos son los mayor uso debemos conocer según las características de cada uno, cuando debemos usarlos y conforme sus propiedades, darles una manipulación correcta.

En la clínica se nos presentaran distintos problemas de elementos por impresionar, como pueden ser modelos de estudio, modelos para prótesis total etc.

YESO SOLUBLE, - es la yeso llamado de París o beta, que responde a la fórmula  $CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$  con el  $\frac{1}{2}$



mentos modificadores que regulan el tiempo y la expansión de fraguado. Por lo general están constituidos por hemidrato "B" talco, aceleradores de fraguado y antiexpansivos. El tiempo de fraguado es regulado por la relación agua, yeso y la cantidad de acelerador incorporado, esto mismo reducirá la expansión de fraguado. Los yesos de impresión contienen a veces almidón cuyo objeto es hacerlos solubles, dado que al colocarlos en agua caliente el almidón se hincha y se desintegra facilitando la remoción del modelo.

**TECNICA.**- Se utiliza una cucharilla lubricada con grasa que permite retirarla, 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 una fractura nítida basta con aumentar la cantidad de agua. Evitando además, la exotermia exagerada en la boca. Una vez retirada la cucharilla queda el yeso en la boca, al cual deberá cortársele guías que permitan su fractura para lograr ya fuera de ella reconstruir el modelo, antes de vaciar el modelo con yeso piedra es necesario tapar los poros del yeso de impresión. Si no se tiene esta precaución se tendrán retenciones que dificultan la separación del modelo vaciado.

**b.- COMPUESTOS DE MODELAR O TERMOPLASTICOS.**- Son aquellos que se ablandan por acción del calor y se endurecen cuando enfrian sin ocurrir en ellos cambios químicos. Se utilizan como materiales de impresión, teniendo como desventaja que al retirarlos de la boca el material sufre deformaciones. Se consideran cuatro tipos:

- 1.- Compuestos de modelar para impresiones.
- 2.- Compuestos de modelar con mayor rigidez que se utilizan para confeccionar cabetas individuales, los otros dos se utilizan como compuestos que tienen un punto de ablandamiento mas bajo y se emplean para Agresados o como correcciones del tipo I, se sustruyen en barras o lingotes, los otros compuestos que tambien se usan para tomar impresiones que poseen cierta elasticidad en el momento de ser retirados de la boca.

COMPOSICION.- Generalmente se sabe que contiene: Esterina y Resina Kauri.

ESTEARINA.- Es el glicérido del ácido esteárico palmítico y oléico obtenido del sebo.

Temperatura de fusión entre 55 y 70 grados, actúa como plastificante de la resina Kauri. A estos componentes se les agrega una substancia de relleno, como la tiza francesa que mejora la maleabilidad y la textura del compuesto.

La estearina actualmente ha sido reemplazada por ácidos esteárico comercial. Según su uso, se denominan:

- 1.- Para impresión.
- 2.- Para cubetas.

El contraste con los compuestos para impresión los compuestos para cubetas, son más rígidos cuando endurecen.

Actualmente se usan junto con las resinas naturales, las sintéticas como la idenocumarona que hacen más constantes sus propiedades.

Propiedades físicas: Baja conductibilidad térmica.

Tal propiedad debe tenerse en cuenta al manipular, dado que al calentar la superficie en contacto con el calor plastifica antes que las partes externas del producto.

Es importante que la temperatura del ablandamiento se logra uniformemente en toda la masa, evitando el calentamiento de la superficie para evitar que se queme o volatilice algún componente haciendo perder su utilidad, para evitar el fenómeno de relajación. Segundo: Escurrimiento.- Una vez que ha sido ablandado el producto y mientras es presionado contra los tejidos, es necesario que escurra o fluya constantemente hasta lograr el registro exacto de los detalles o irregularidades.

Distorsiones: El fenómeno de relajación produce como resultado de las tensiones inducidas al compuesto, deformaciones o distorsiones. Este fenómeno es controlable por lo que deberá vaciarse el modelo o troquel dentro de la primera hora de haber registrado la impresión.

Si la superficie del compuesto está dura y no la parte más interna, se producirá una relajación inmediatamente después de retirar la impresión.

Por lo tanto, habrá de controlarse ésto, en - friando con agua el mayor tiempo posible para que - la condición inmediata de la temperatura sea lograda en todo su volúmen.

El ablandamiento deberá hacerse con calor seco - se utiliza un horno o algún otro dispositivo. En flama es necesario evitar que se agrume o queme, da - do que se puede volatilizar alguno de los componen - tes y perder sus propiedades cuando ha de usarse una gran masa, es conveniente calentar el compuesto con un baño de agua teniendo cuidado que al amasar - lo no se incorpore agua, que actuará como plastifi - cante y elevaría el escurrimiento al doble de lo normal.

c.- 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 temporaria.
- 4.- Como relleno en conductos radiculares.
- 5.- Como material de impresión en dentados.

En esta ocasión serán tratados como materiales de impresión.

Su uso esta confinado sólo como corrector de otra materia, una vez hecha la impresión preliminar se extiende el compuesto zinquenólico y se realiza la corrección de la impresión.

Este tipo de zinquenólico se presenta en 2 tipos de pastas, una con óxido de zinc que es el componente activo y otra con eugenol, su conversión a una sola se realiza agregando al óxido de zinc (polvo) - entre otros cuerpos aceite mineral, el eugenol (líquido) se le agrega polvo inerte.

Composición de un compuesto zinquenólico:

## POLVO:

Oxido de Zinc	80%
Resina	19%
Cloruro de magnesio	1%

## LIQUIDO:

Aceite de clavo-eugenol	56%
Gomorresina	16%
Aceite de oliva	16%
Acelte de lino	6%
Aceite mineral	6%

En el polvo el óxido de zinc esta finamente pulverizado, deberá tener una pequeña cantidad de agua que desgraciadamente tiende a reducir su promedio de vida útil.

La resina facilita la celeridad de la reacción y mejora la homogenidad y suavidad de la pasta. Con resina hidrogenada el compuesto es más estable.

El Cloruro de Magnesio, es un acelerador del tiempo de fraguado. La misma acción la tiene el agua, el acetato de zinc, alcoholes primarios y ácido glacial.

En el líquido la esencia de clavo tiene 70 a 80 por ciento de eugenol, la esencia de clavo reduce el ardor que produce el eugenol en los tejidos blandos.

El Aceite de Oliva, Actúa como plastificante y disminuye la acción irritante del eugenol.

Los Aceites de lino mineral, son plastificantes que se agregan para conferir suavidad y fluidez al producto: con el mismo fin se usan el bálsamo de Canadá y del Perú.

**TIEMPO DE FRAGUADO.** - Adquiere importancia puesto que debe permitir antes de fraguar que se realice la mezcla, llevarlo a la cubeta y a la boca para tomar la impresión. Por lo tanto debemos pensar en el control del tiempo de fraguado por el operador, diremos que:

- 1.- Agregando un acelerador,
- 2.- Cuando fragua muy rápido por acción de la temperatura ambiente y la humedad, se usa para re-

tardarlo la loseta y espátulas frías.

3.- El tiempo de fraguado aumenta agregando una mezcla de aceites inertes y ceras. Por difusión disminuye la proporción del acelerador pero reduce la rigidez del material.

4.- Cambiando la proporción de las pastas. Deberá conocerse en cual se encuentran los aceleradores por lo regular están en el eugenol.

5.- El tiempo de espatulado, entre más largo, más corto el tiempo de fraguado.

6.- Sabemos que la consistencia de un producto depende de la temperatura y la humedad por lo que resulta difícil su control, sin embargo químicamente es posible regular la fluidez. En el mercado podemos encontrar productos de alta y baja fluidez.

7.- Los compuestos zinquenólicos no deben deformarse ni romperse cuando se les retira de la boca. Se combinan en tal forma que no escurren a la temperatura bical como los productos de modelar, la resistencia a la compresión es de 70 Kg/cm<sup>2</sup>. después de dos horas de la mezcla.

Por lo que respecta a la estabilidad dimensional es satisfactoria, durante el escurrimiento se contrae menos del 0.1% una vez endurecido no tiene cambios de forma debidos a la relajación o otras causas de deformación.

Como material para cubeta es ideal la resina acrílica, el uso de modelina no se recomienda debido a las causas de deformación.

Lo más importante de las impresiones es la reproducción de los detalles. Se considera que los de fraguado más rápido son mejores.

**TÉCNICA DE MEZCLA.** - La relación de las pastas está determinada por el diámetro de los orificios de las pastas para que sean 505 de cada una y nos den el tiempo de trabajo y fraguados correctos, se utiliza espátula flexible de acero inoxidable y un loseta. Se mezcla durante un minuto hasta observar un color uniforme. La mezcla se esparce sobre la impresión preliminar y la cubeta se lleva a la boca, manteniendola firme en posición hasta su endurecimiento total y su retiro de la boca.

#### d.- HIDROCOLOIDES

Al usar hidrocoloides sabemos que se introduce en el medio bucal en un fluido viscoso dentro de una cubeta, que luego de mantenerse por un tiempo, el material gelifica en la posición adquirida y debido a la flexibilidad del gel, se retira la impresión intacta de la boca sin deformaciones permanentes apreciables.

Existen dos clases de Hidrocoloides que son:

- 1.- Hidrocoloides Reversibles.
- 2.- Hidrocoloides Irreversibles.

**HIDROCOLOIDES REVERSIBLES.** - Son ciertas sustancias que al estado coloidal pasan generalmente (en función de la temperatura) del estado de gel al de sol y viceversa, que cumplen con los requisitos de la elasticidad y constancia de propiedades. Como ejemplo de una fórmula podemos decir que contiene:

Agar-agar	8% a 15%
Borax	0.2%
Sulfato de Potasio	2%
Agua	83.5%

El agar-agar es un coloide orgánico (polisacárido) que se extrae de algunos tipos de algas. Es un éster sulfúrico de polímero lineal de la galactosa

El agar-agar construye la fase dispersa, que da los caracteres de coloide. Su temperatura de gelación se aproxima más o menos a 37 grados centígrados y presenta los efectos característicos de la histeresis y se transforma en sol entre los 60 grados centígrados y los 70 grados centígrados.

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

El Sulfato de potasio se agrega para contrarrestar, como acelerador del tiempo de fraguado del yeso, al bórax que es un retardador.

La temperatura de gelación debe ser compatible

con la de los tejidos bucales, ya que la gelación se realiza en la boca y estara entre 35 y 45 grados centígrados.

Los fenómenos de imbibición y sinérisis estarán presentes en el gel hidrocólico, por lo que conviene hacer el vaciado inmediatamente, ya que de no hacerse la estabilidad dimensional puede variar, según el medio en donde se encuentren (húmedo-imbibición, seco-sinérisis).

#### ASPECTOS TECNICOS.

- 1.- Elección de la cubeta y sus características.
- 2.- Preparación del material.
- 3.- Impresión propiamente dicha.
- 4.- Cuidados de la impresión.
- 5.- Vaciado.

**ELECCION DE LA CUBETA.**- Para lograr una buena impresión es importante elegir el porta-impresión, ya que dada la fluidez del material y dado que no tiene propiedades adhesivas utilizamos portaimpresiones que tengan una reyección mecánica, además considerando que la gelificación habrá de realizarse a través del descenso de la temperatura, tendran también un sistema de tubos de refrigeración.

El tamaño tendría importancia dada la fluidez del material al colocarlo en posición.

Para evitar el movimiento del portaimpresión durante la toma deberán ponerse guías de cera evitando con ello los fenómenos de relajación por absorción de tensiones.

**PREPARACION DEL MATERIAL.**- Este lo recibimos en tubos de polietileno que se recorta y se coloca en un mezclador de goma que se introduce en un recipiente con agua hirviendo durante 10 minutos, en la jeringa mezcladora se deja 5 minutos, tiempo necesario para transformar el hidrocólido de su estado de gel a sol, una vez pasado este tiempo deberá retirarse el mezclador de goma y la jeringa mezcladora, se destapa y se extrae el aire, se tapa nuevamente y se amasa comprimiendo el mezclador varias veces entre las manos, posteriormente se transfiere a

un recipiente, en el que el agua se encuentra entre 45 y 56 grados centígrados, manteniéndose por espacio de cinco minutos.

Los aparatos para el tratamiento de hidrocoloide reversible tienen las jeringas mezcladoras para material de baja y alta fluidez, así como tres recipientes, uno a temperatura de ebullición, otro a temperatura de 65 grados centígrados, temperatura de mantenimiento por espacio de ocho horas que se encuentra en la parte central y otra más en donde tenemos la temperatura inicial de trabajo.

**IMPRESIONES.**- Lo llevamos a la boca con las jeringas impresionando, de la profundidad de la superficie, las retenciones y ángulos muertos colocando con el de baja fluidez el hidrocoloide. Inmediatamente se lleva el portaimpresiones con el de alta fluidez una vez en posición en la boca, se coloca la goma para la circulación del agua de refrigeración excesiva y se mantiene en posición sin presión al portaimpresiones durante 5 minutos.

**QUIDADOS DE LA IMPRESION.**- Considerando los fenómenos de imbibición y sinéresis, deberemos de correr nuestra impresión inmediatamente después de haber salido de la boca sumergiéndola primero en una solución de potasio (acelerador del tiempo de fraguado del yeso) que contrarresta la acción retardadora en el fraguado del yeso que tiene el bórax, produciendo una superficie más dura y densa.

**VACIADO.**- Esto deberá por todas las razones antes dichas, vaciarse en hemihidratado alfa tipo II antes de 15 minutos, construyendo troqueles individuales, si se trata de prótesis fija o el vaciado total de impresiones de desdentados (el hemihidratado alfa tipo II tiene una resistencia suficiente para el tallado de cera sin detrimento del modelo).

**HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES.**- Son materiales que se caracterizan por el hecho de que el sol puede convertirse en gel, pero éste no puede pasar a su primitivo estado, al menos por medios simples. Son materiales de impresión que nos sirven para obtener



modelos de estudio, para modelos ortodónticos, para la construcción de parciales y para correctivo de prótesis totales.

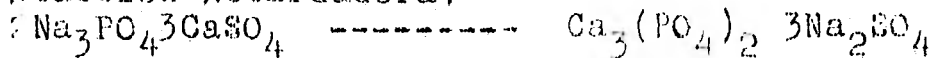
El componente principal es un alginato soluble (sal de ácido algínico que se obtiene de las algas marinas y se le considera como un polímero lineal de sal de sodio del ácido anhídrico-beta-manurónico)

Si bien el ácido algínico no es soluble en agua algunas de sus sales lo son. El ácido puede transformarse rápidamente en un éster, ya que los grupos carboxílicos tienen libertad de acción. La mayoría de las sales inorgánicas son insolubles, excepto

la de potasio, amonio y magnesio. Los materiales de impresión contienen, esencialmente, alginato de sodio o de potasio.

Por lo tanto la reacción será la siguiente:

Reacción Retardadora:



Reacción Final:



Así pues como se verá que la composición de los hidrocoloides irreversibles es:

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

**ASPECTOS TÉCNICOS.**- Los alginatos para formar una estructura clínicamente aceptable necesitan, una cantidad de agua, que el fabricante habrá de dar, por lo tanto, primero tendremos las cantidades de polvo y agua exactas para la mezcla, una vez hecho esto, prepararemos en el paciente la zona a impresionar de la siguiente forma;

Habrá de limpiarse con cepillo y pasta la boca del paciente y se debe tener listo un vaso con agua una solución de detergentes y astringente que sea

enjuagarse un instante antes de ser llevado el material a la boca, esta maniobra elimina la tensión superficial de la zona a impresionar evitando con ello burbujas o deficiencia en la impresión.

Ahora bien, para la preparación del material pondremos una taza de hule con agua, previamente medida a una temperatura de 20 grados C para que al mezclarla por espacio de un minuto con una espátula flexible nos permita el tiempo necesario de trabajo para su correcta manipulación, teniendo cargada la jeringa con el material y el portaimpresiones que será perforado o con retenciones alrededor del borde, el paciente se enjuagará con el detergente y el astringente. Una vez hecho se seca y se lleva con la jeringa del fondo a la superficie de las cavidades, se coloca en la boca el portaimpresiones cargado y se mantiene en posición sin movimiento por espacio de 5 minutos para evitar la inducción de tensiones que deformarían la impresión, hasta que se logre totalmente la reacción de gelificación. Para retirarla deberá hacerse de un solo movimiento en dirección paralela a los ejes mayores de la preparaciones.

Una vez fuera de la boca la impresión deberá lavarse al chorro de agua y colocarla en una solución de sulfato de potasio al 2% durante 2 minutos, se seca la impresión inmediatamente, y se vacía con un yeso que nos convenga para nuestros fines clínicos.

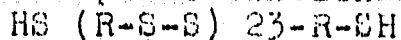
La exactitud de la reproducción está disminuida porque la formación de alginato insoluble va acompañada de una contracción durante el tiempo que dura la reacción, así mismo la relajación de las tensiones provoca cambios dimensionales, además habremos de considerar los fenómenos de imbibición y sinéresis y por último, la exactitud en la reproducción de detalles que se encuentran entre 2 y 7 %.

e.- ELASTOMEROS Y SU APLICACION CLINICA.- Los elastómeros son materiales a base de hule y se les clasifica también como cauchos sintéticos agrupados como geles coloidales que reaccionan provocando una polimerización por condensación.

Podemos considerar dos tipos de éstos, uno a -

base de polisulfuro de caucho que reacciona por lo general con peróxido de plomo y pequeñas cantidades de azufre llamado mercaptano (hule o tiocol) y otro llamado silicona cuyo constituyente básico es alguno de los tipos de la organosilicona.

f.- MERCAPTANOS.- El proceso por el que el producto base o polímero se transforma en un material semejante al caucho en la industria, por lo general se conoce como vulcanización o cura (combinación de goma de caucho natural con azufre por medio del calor). El componente básico del polímero líquido es un mercaptano funcional o polímero sulfurado:



que por medio de un reactor polimeriza o cura para dar el sulfuro de caucho. El reactor empleado es peróxido de plomo, 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.

Para usos odontológicos la mezcla de los dos componentes se realiza fuera de la boca, una vez en el portaimpresiones se lleva a ésta y es ahí donde se realiza la polimerización. Así pues, para facilitar el proceso tiene la siguiente posición:

BASE:

Polímero Sulfurado	79.72%
Oxido de Zinc	4.89%
Sulfato de Calcio	15.39%

ACELERADOR:

Peróxido de Plomo	77.65%
Azufre	3.53%
Acete de Castor	16.84%
Otros	1.99%

La presentación es en forma de pasta por lo que sirve en la fórmula para que plastifique el polisulfuro, que en el líquido, se le agregan polvos de sílice y sulfato de calcio, para dar una pasta blanca.

El reactor que sirve de reactor, para dar el

ficar el peróxido de plomo y el azufre se les agrega aceite de castor, por lo que la pasta toma un color marrón obscuro.

En su aplicación clínica se deben tener en cuenta sus distintas propiedades:

Tiempo de fraguado, elasticidad, estabilidad dimensional, propiedades térmicas.

**TIEMPO DE FRAGUADO.**- Desde que comienza la mezcla hasta que la polimerización ha logrado lo suficiente para retirarla de la boca con un mínimo de distorsiones, más sin embargo, tenemos también que considerar el tiempo de trabajo que es el lapso límite en el cual es posible manipular el material y colocarlo en la boca. Un mercaptano tiene de 5 a 8 minutos de tiempo de trabajo a 25 grados C está entre 9 y 12 minutos y a 37 grados C de 4 a 6 minutos.

El efecto de la temperatura por cada 10 grados C que se eleve se duplica aproximadamente el régimen de la reacción, por lo menos entre las temperaturas de 20 grados C y 70 grados C., por lo tanto, la temperatura ambiente influye en el tiempo de fraguado. El agua en pequeñas cantidades acelera su fraguado de ahí el cuidar tanto la temperatura de la loseta como la temperatura del medio ambiente.

**ELASTICIDAD.**- Debemos considerar las deformaciones permanentes y las elásticas. Las deformaciones elásticas de los mercaptanos están entre 2,6 y 6,9 y las deformaciones permanentes entre 2,6 y 6,9 - estos valores si los consideramos a una temperatura de 37 grados C, por lo tanto sabemos que el material con mayor elasticidad será el que usamos para registrar nuestra impresión.

**ESTABILIDAD DIMENSIONAL.**- Es tan buena que en 30 minutos después, estando confinados en su propia impresión sus cambios dimensionales marcan sólo un diez por ciento.

Al estar en la boca no debemos olvidar a su vez la contracción por la polimerización por lo regular se produce una contracción, así mismo, que pueden volatilizarse ciertos componentes polímeros de bajo peso molecular y los plastificantes se volatilizan y por lo tanto

sufra alguna reducción dimensional.

**PROPIEDADES TERMICAS.**- Son buenos aislantes térmicos; el promedio de expansión termica lineal en el II polisulfuro de 150 10-6c. Por lo que un mercaptano se saca de la boca a una temperatura de 37 grados C y se lleva a una temperatura ambiente de 20 grados C el material experimenta una contracción lineal de 0.26%.

**TECNICA DE MANEJO.**- Es conveniente que el volumen del material a utilizar sea mínimo ya que la exactitud de la impresión depende de que el material sea simplemente una capa delgada con un espesor óptimo entre 1 2 mm. por lo tanto, será necesario construir un portaimpresión individual rígido usando por tal efecto una resina acrílica autopolimerizable.

El material debe de estar tenazmente adherido al portaimpresión, para lo cual se usa un cemento específico pintándolo antes de cargarlo y se deja secar entre 6 y 7 minutos. Además deberán colocarse guías de posición que mantengan el portaimpresión inmóvil y en su sitio al ser llevado con el material.

Para la preparación del material deberá contarse con una loseta, una espátula, un portaimpresión individual, adhesivo y un Dappen, así como los materiales, más viscosa que es la que se utiliza para cargar el portaimpresión.

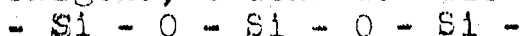
Una vez en la boca deberá mantenerse en posición y sin mucha presión y sin movimiento evitando la absorción de tensiones que puedan dar origen a distorsiones por relajación.

Ya que el tiempo de fraguado será de 10 minutos, deberá retirarse la impresión, pasado ese tiempo, nunca antes, pues dará como resultado deformaciones. Una vez obtenido el negativo deberá lavarse con un detergente que evite la formación de burbujas en el positivo, originada por la alta tensión superficial se lleva al chorro de agua, y se coloca en una solución de sulfato de potasio al 2%, un tiempo de 2 minutos para que disminuya el tiempo de fraguado de la yeso piedra.

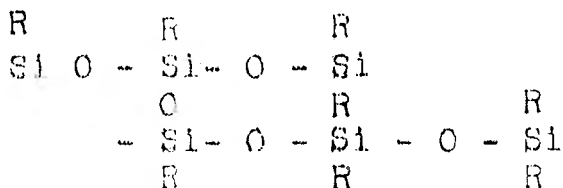
Ahora bien, la impresión deberá vaciarse como máximo  $\frac{1}{2}$  hora después de retirarla de la boca ya que continúa polimerizando y en más tiempo pasaría los límites de distorsión de importancia clínica.

g.- HUELES DE SILICON Y SU APLICACION CLINICA.-

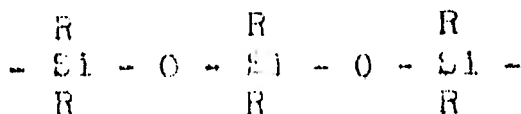
Los hules de silicón son polímeros sintéticos formados en una cadena de polímero, compuestos por silicio y oxígeno, cadena de siloxano.



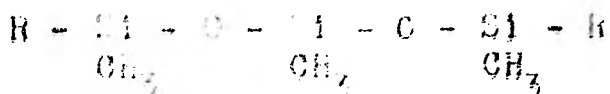
A la cadena central se le puede adherir diferentes radicales orgánicos para así formar el polidimetil siloxano, tipo base de una organosilicona.



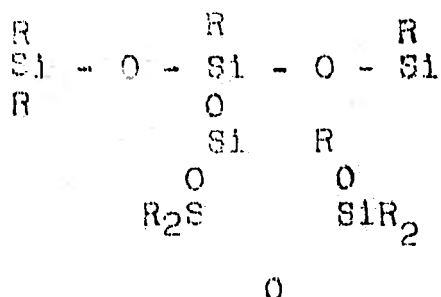
Cada silicio sustenta dos radicales orgánicos uniéndose los otros dos enlaces en la cadena polimérica a otros átomos de oxígeno.



El procedimiento para obtener el tipo de enlaces ramificados se funda en la introducción de átomos de silicio trifuncionales a intervalos y a lo largo de las cadenas de los siloxanos. A lo seguido situar puentes de oxígeno entre dichos átomos trifuncionales monosustituidos.



Los anillos pueden incorporarse a las cadenas de una manera semejante.



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 llamados aceites de silicón; los polímeros de cadenas largas, cuanto más largas más viscosas serán. 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 por algunas uniones cruzadas que pueden formarse al calentar el silicón líquido con peróxido benzoico entre uno de los radicales metilos de una cadena y otro grupo similar de otra cadena adyacente.

REACTOR.- Como reactor se utiliza un compuesto organometálico ( octoato de estaño ), 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 lo tanto se le agrega un aceptor de hidrógeno; se dice que la reacción se produce a través de los grupos hidróxilos terminales.

El tiempo de fraguado y de trabajo son modificados en los silicones:

1.- Por la proporción de un polidimetil siloxano y el octoato de estaño, a mayor cantidad de reactor, menores son los tiempos.

2.- El tiempo de trabajo es de 2 a 3 minutos y el de endurecimiento de 2 minutos.

TIEMPO DE TRABAJO Y POLIMERIZACION.- Los silicones observan cambios dimensionales de contracción durante la polimerización; las contracciones son de 2% a 5% al correr de 24 horas, durante los si-

guientes 25 horas existe una contracción adicional de 0.2%; por tanto, deberemos vaciar inmediatamente después de obtenida la impresión.

**ESTABILIDAD DIMENSIONAL.**- A medida que pasa el tiempo la estabilidad dimensional se expresa en contracciones, por lo tanto obtenemos como aplicación clínica el que debemos correr nuestra impresión como máximo 30 minutos después de obtenida.

La conservación de la impresión de silicón en una atmósfera húmeda de cloruro de calcio, reduce la contracción no se manifiesta clínicamente.

**TEMPERATURA.**- La temperatura actúa sobre los silicones con un coeficiente de expansión de  $200-104^{\circ}$  por grado centígrado; por lo tanto una impresión se toma en la boca a 37 grados centígrados y al retirarla se pasa al medio ambiente a una temperatura de 20 grados C el material experimentará una contracción de 0.34%, sin embargo no tiene significación la contracción clínica en la exactitud dimensional. La temperatura actúa al elevarse, disminuyendo el tiempo de endurecimiento.

Algunas propiedades deberán de considerarse además de las anteriores:

- 1.- La absorción del agua de los silicones es insignificante. Son hidrófobos.
- 2.- No afectan la dureza de la superficie del yeso piedra.
- 3.- El desprendimiento de hidrógeno en los silicones produce en los modelos pequeñas perforaciones.
- 4.- El octoato de estaño es tóxico, sin embargo el producto final no lo es.
- 5.- El color y el olor no son repulsivos al paciente y son limpios en su manipulación.
- 6.- La duración del material no será mayor de 11 meses desde su producción. Esta propiedad es importante, dado que deberá obtenerse directamente de la fábrica.

**TÉCNICA DE ELABORACIÓN.**- El silicón se obtiene en forma de pasta, el tubo contiene el polidimetilsiloxano y el líquido el octoato de estaño.

Para preparar el silicón de tipo industrial se



reduce el costo notablemente y envasarlo en recipientes de plástico. Lo mismo podemos hacer con los aceites que permiten al combinarlos, con los de cadenas largas, mayor fluidez al material.

La mezcla puede hacerse en una loseta, papel encerado, cartulina, vidrio o simplemente un azulejo.

El azulejo tiene la ventaja de tener base de barro que permite la absorción del agua y, por lo tanto, bajar la temperatura de la loseta, ya que la capa porcelanizada del azulejo es muy pequeña; al aumentar la temperatura, baja el tiempo de trabajo.

La mezcla se realiza de la siguiente manera:

Se coloca una de las bases en la loseta y se agrega al reactor en gotas (la relación base reactor deberá darlas el fabricante).

Se mezcla uniformemente durante 30 segundos y se coloca en el portaimpresión; no es necesario la colocación de adhesivo, ya que el polidimetil siloxano actúa como tal y el sílice hidratado proveniente del silicato de etilo forma una unión física con la cubeta.

Si consideramos que entre más pequeña sea la cantidad de silicón entre el portaimpresión y la zona por impresionar, más exacta es la impresión, podemos considerar las impresiones en dos grandes grupos:

- 1.- Las impresiones de desdentados.
- 2.- Las de prótesis individual o múltiples para los pilares de puentes fijos.

En las impresiones de desdentados o para prótesis dental encontramos fácil construir primero un portaimpresión individual de resina incolora y rectificar después con el silicón de cadenas largas, hecha previamente la limitación del portaimpresión.

Hecha la mezcla se carga el portaimpresión y se coloca en la boca, si recordamos que entre el tiempo de trabajo y defraguado existe un lapso de 10 minutos calcularemos este tiempo para retirar la impresión.

Al retirarse la impresión deberá enjuagarse el chorro de agua y dársele un baño con un detergente de alto poder, esto elimina la gran tensión superficial del silicón, posteriormente se lleva nuevamente

te al chorro del agua, se seca y se coloca en una solución de sulfato de potasio al 2%. Luego se realizará el vaciado.

CONCLUSIONES.- 1.- La exactitud y el costo del material los consideramos ideales para nuestras impresiones de precisión.

2.- La duración del material es de 12 meses-maximo refrigerado.

3.- Se usa el material de cadenas largas en cadenas largas para construir el portaimpresión.

4.- Al agregarle el material viscoso aceite-de silicón, aumenta su viscosidad y la capacidad de obtener detalles más finos.

5.- La técnica de manipulación es muy simple.

6.- El silicón se fabrica en México.

### III- TIPOS DE IMPRESIONES EN PROSTODONCIA TOTAL

**HISTORIA.**- Las dentaduras completas se han hecho desde cientos de años, pero es tan sólo desde el siglo XVIII, cuando las técnicas que podemos decir modernas han encontrado sus fundamentos.

Pierre de Fauchart indica que se puede lograr una buena retención para la dentadura utilizando los conocidos principios de la presión atmosférica adhesión y cohesión, así como la capacidad de los músculos para sujetar la dentadura. Se han tardado dos siglos para desarrollar estos principios al grado presente de conocimientos sobre los mismos.

**CONCEPTO.**- En prostodoncia las impresiones son copias o reproducciones de las formas locales con sus relieves invertidos. Se logran poniendo en contacto los tejidos materiales en estado plástico, capaces de consolidarse rápidamente y que pueden ser extraídos de la boca sin deformaciones.

**CLASIFICACION GENERAL DE LAS IMPRESIONES.**- Se busca una nomenclatura sencilla y clara por ser la facilita la comunicación. Según su objeto, las impresiones son para modelos preliminares de antagonismo y de trabajo, según el maxilar superiores o inferiores, según la posición mandibular, con la boca abierta o cerrada; según el rechazo de la mucosa de soporte, de acuerdo con el tipo de plasticidad del material y la manera de utilizarlo, son compresivas o no compresivas, según la extensión de sus bordes, sobre extendidas o delimitadas; según las cualidades en relación con la futura prótesis, son preliminares (también llamadas anatómicas) o terminales que requieren, son simples o complejas; se les califica de acuerdo con la cubeta y el material de impresión.

La nomenclatura en uso no resulta lo suficientemente precisa para designar los diversos tipos de impresiones, a causa de esto se usa la antigua clasificación de anatómicas y funcionales.

No cabe duda, sin embargo, de que:

1.- Todas anatómicas y funcionales, reproducen formas anatómicas.

2.- Puesto que no es posible tomar impresiones con la boca en posición de reposo, todas las reproducen en función. En el fondo, por lo tanto, todas las impresiones son anatómicas y son funcionales a un tiempo.

Por otra parte, allí donde se sigue practicando una odontología primitiva las impresiones inicia-suelen ser también las finales.

Las técnicas particulares de impresión se pueden contar por decenas y se conocen con el nombre del autor, pero sería inútil la perpetuación de nombres, con el tiempo y la evolución de conceptos objetivos y materiales las técnicas serían a modificar.

d.- **TECNICA GENERAL.**- Conviene distinguir una técnica general aplicable a todos los procedimientos de impresiones de las técnicas particulares, dependientes de los materiales, instrumental y procedimientos variados que pueden aplicarse dentro de lo general.

En la técnica general es bueno incluir la preparación del modelo por lo cual se pueden reconocerle cuatro tiempos:

- 1.- Preparatorio.
- 2.- Bucal.
- 3.- Postbucal.
- 4.- Modelo.

**Preparatorio.**- Preparación del material e instrumental preparación del paciente; Selección, prueba y eventual corrección o adecuación de la cubeta; plastificación del material; carga de la cubeta.

**BUCAL.**- Introducción en la boca; Centrado, profundización; mantenimiento; desprendimiento, retiro.

**POSTBUCAL.**- Lavado; examen crítico, retoque inmediato para el modelo.

**MODELO.**- Preparación final para el modelo, preparación del yeso; vaciado; fragado; recuperación y

terminación.

e.- PRINCIPIOS DEL DOCTOR WILSON.- Dichos principios son básicos para el prostodoncista en la práctica diaria.

1.- La impresión es la base sobre la cual va a construirse el aparato dento-protésico y el éxito depende de ella en una manera principal.

2.- Una buena impresión se obtiene sólo cuando se ha estudiado con detenimiento la boca y se ha hecho, por decirlo así un esquema definido de la manera de proceder.

3.- La primera cosa esencial para una buena impresión es un portaimpresión adecuado.

4.- La retención de un aparato dento-protético está en relación directa con la superficie plana - por cubrir.

5.- La base de un aparato dentoprotésico debe extenderse en todas direcciones, tan lejos como las inserciones musculares lo permitan.

6.- La periferia de una dentadura, debe hacer compresión adecuada sobre los tejidos blandos, con el objeto de formar la cámara sellada.

7.- En ningún caso la periferia de un aparato debe tropezar con una inserción muscular.

8.- El borde palatino posterior, es el punto vital de la placa superior

9.- Una área tan grande como sea posible, deberá cubrirse con la placa palatina.

10.- Deberá existir contacto completo en todas las superficies del aparato dentoprotético.

11.- Los tejidos blandos son los que determinan la variedad en las impresiones finales.

12.- No deberá hacerse presión exagerada sobre los tejidos ya sean duros o blandos.

13.- Nunca deberá usarse cámara de vacío.

14.- Raspar el modelo o positivo en algún punto para obtener un aumento en la retención, no está indicado

15.- Todos los materiales de impresión tienen positivo valor cuando son inteligentemente usados.

16.- Ningún material de impresión, tiene un defecto capital, todo depende muchas veces de la dificultad de actuar sobre los tejidos marginales.

e).- IMPRESION ANATOMICA.- Debe de cubrirse la mayor cantidad de superficie posible sin distender ni deformar los tejidos marginales.

Se toma complemento de diagnóstico e iniciación del trabajo de tratamiento.

En cuanto ayudas de diagnóstico, permiten completar el estudio del paciente: a) por la experiencia de las condiciones de trabajo de la boca. b) por el exámen de su sensibilidad. c) Por el reconocimiento de su posición psicológica.

Transformadas en modelos reproducen las formas de los maxilares y permiten: d) Un mejor reconocimiento de la topografía de los maxilares y de las relaciones entre ellos, mediante un articulador; e) documentar topográficamente el caso; f) explicar al paciente algunas circunstancias y pormenores del problema.

Con elementos iniciales de trabajo; g) permiten preparar cubetas individuales para las impresiones funcionales; h) en algunas técnicas, actualmente poco usadas, solamente en caso de apuro, pueden ser tratadas como impresiones corregibles y transformarse en impresiones funcionales (fisilógicas), o bien pueden transformarse en cubetas individuales.

Se concede gran importancia a la nitides y extensión de las impresiones anatómicas, no sólo porque deben ser bien extendidas, sino también porque al diseñar el portaimpresiones en los modelos tenemos una visión más clara de los elementos anatómicos periféricos y áreas o zonas protéticas.

La impresión anatómica o preliminar es un paso técnico definido que como tal, integra el modus operante del odontólogo. Una impresión preliminar defectuosa es con frecuencia el primer paso en el camino del fracaso protético.

CUBETAS PARA DEDENTADOS.- Existe una gran variedad de cubetas para dedentados, tienen la forma de una bandeja redondeada, en la que se ha previsto lugar para los dientes, y los bordes relativamente bajos.

El material de que estan hechas suele ser metal, también las hay de materiales plásticos.

El tamaño puede calificarse en pequeño, medio y grande.

Las formas, además de distinguir las superiores de las inferiores, permiten seleccionar las de paladar más o menos profundo y las de prolongaciones posteriores y linguales suficientes.

La retención del material está prevista en muchas cubetas construídas para ser utilizadas con alginato, materiales que no se adhieren suficientemente a las cubetas, por medio de pestañas a lo largo de los bordes o de perforaciones.

Las cucharillas de plomo y aluminio son las más usadas por su adaptabilidad.

Las cubetas de plástico son más económicas, pero carecen de ductibilidad y pueden ser excesivamente flexibles.

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

f.- IMPRESION FUNCIONAL.- En el concepto habitual, son impresiones funcionales aquellas que se toman con el objeto de obtener los modelos más adecuados para construir las prótesis completas.

En otras palabras, son impresiones elaboradas de acuerdo con el concepto funcional del operador y que por intermedio de sus modelos, modificados o no se reproducirán en el material de base, transformándose en superficies de asiento de las bases protéticas para que una impresión primero y después la dentadura sean a la vez estables y cómodas, deben extenderse hasta cubrir el área de soporte del maxilar y mandíbula, alcanzar el contorno correcto y toda la base de sustentación, entrar en contacto firme y uniforme con los tejidos de soporte y estructuras subyacentes para evitar molestias, lesiones traumáticas o desplazamientos en los movimientos de la mandíbula durante los efectos de la masticación, deglución, mímica facial, etc.

g.- CENTRALIZACION INDIVIDUAL.- sobre los modelos individuales preliminares. La cubeta se divide en

Cubeta superior: a) Marcar escotaduras para los frenillos medio y laterales. b) Marcar los surcos vestibulares post-tuberales. c) Unir las marcas anteriores mediante líneas algunos milímetros más altas de la inserción.

Cubeta inferior: a) Marcar escotaduras para los frenillos medio anterior, laterales y lingual. b) hacer trazos anteroposteriores sobre las líneas oblicuas externas. c) Hacer trazos trasversales horizontales 1cm, por detrás de las iniciaciones de lanteras de los cuerpos piriformes. d) Trazar líneas anteroposteriores 3 ó 4 mm por debajo de las líneas milohioideas y paralelas a éstas. e) Unir los trazos anteriores entre sí.

Preparación del modelo.- Para una cubeta de resina acrílica debe empezarse por eliminar los socavados retentivos rellenándolos con cera o plastilina, para evitar que entre el acrílico en ellos y no pueda retirarse la cubeta sin romper el modelo, además se moja el modelo para que el acrílico no se adhiera a éste.

Si la cubeta es diseñada, se pasa lapiz tinta sobre el diseño para que éste se reproduzca en el acrílico.

Cubeta de acrílico polimerizable. Se prepara el acrílico poniendo en un recipiente ( vidrio porcelana) unos 6 cc. de monómero y añadiendo de a poco - 20 a 25 cc. de polvo y se mezcla, cuando está desprende de las paredes del recipiente al revolver con la espátula, es el momento para formar la cubeta y se procede al moldeado entre dos vidrios moñicos hasta una tercera parte de espesor.

Luego se procede a la adaptación, si el modelo es superior, se adapta la lámina plástica primero sobre la superficie palatina y de inmediato por vestibular, compresiones suaves de los dedos para adelantar la cubeta a menos de 2mm.

Si el modelo es inferior, se empieza por cortar la lámina de plástico por el centro en dos tercios de diámetro, para poder abrirla y adaptarla a un ángulo.

Los detalles de los accidentes se marcan con



con cachillo filoso y sobre el modelo, mediante presiones sucesivas para no arrastrar el material plástico.

El mango se pondrá a la base antes de que termine su polimerización.

La cubeta no se pule, pero se le quitan las asperezas y filos que pudieran lesionar la mucosa del paciente.

Una vez terminado el portaimpresión, será llevado a la boca del paciente y como condición indispensable debe tener soporte y deberá extenderse hasta el límite de flexión de los tejidos, dejando en amplia libertad de movimientos a las inserciones musculares y frenillos.

#### h.- TECNICA DE IMPRESION DE LOS DOCTORES NAGLER R. Y SEARS V. H.

TECNICA I.- Selección de la cubeta metálica inferior. Se escoge una cubeta metálica fuerte con flancos adecuados y cuya superficie sea lisa para poder retirar de ella fácilmente el material utilizado en este caso - godiva-, el cubeta debe seguir en sus dimensiones el proceso alveolar, dejando espacio suficiente y uniforme para el material de impresión.

Diseño de los límites de la impresión.- Es necesario perfilar los límites que deben cubrir la impresión y para ello se seca el fondo del vestíbulo y con un lápiz de tinta indeleble se marca el límite extremo, tanto labial como bucal, a donde no ya de llegar la impresión. Es necesario tirar de los labios y mejillas horizontalmente para ver hasta donde llega su inserción, ya que no se vé, si se dejan caer verticales, séquese el suelo de la boca y márchese rápidamente los límites linguales de la prótesis, colocando el paciente, la lengua contra el paladar, se hace el diseño de la zona de canino a canino inferior; para los laterales es necesario que se marque en el lado derecho, mientras el paciente coloca su lengua sobre el lado izquierdo y viceversa; a veces hay que sujetar la lengua apretándose con el dedo.

Impresión preliminar con modelina.- Se hace un rodillo con la modelina blanda y se coloca sobre la cubeta de impresión; es conveniente que su color sea más bién blanco para recibir las marcas que hemos hecho en la boca; si fuera necesario se introduce en agua caliente para reblandecerla más, antes de colocarla en la boca del paciente.

Primero se introduce el lado izquierdo de la impresión, sujetando el lado derecho de la boca con el espejo, antes de sentar la impresión el paciente a de elevar su lengua; cuando la impresión está asentada, a de relejar la lengua mientras que se presiona suavemente para profundizarla.

Luego que se haya endurecido la modelina, para poder manejarla sin deformarla se retira de la boca con la impresión aún caliente en la cubeta se recorta el exceso de material que sobra desde las líneas trazadas en la boca y trasladadas ahora a la impresión; la cubeta sirve de sostén para que no se deforme; se puede calentar ligeramente la modelina para facilitar ésta maniobra, de modo que se logre cortar el exceso sin romperla. Seguidamente se levanta la impresión de modelina de la cubeta y una vez levantada, se comprime otra vez sobre ella para restaurar la forma, se enfría y se seca, ya separada la cubeta.

Seguidamente se pone una barra metálica de refuerzo sobre el dorso de la impresión, que basta calentar ligeramente y asentar, para evitar futuras deformaciones al reforzar el conjunto, sobre el lado derecho y el izquierdo se colocan unas piezas de material caliente para rellenar los fondos vestibulares bucales en seguida se procede a enfriarlos.

A lo largo de la zona lingual anterior, entre la cúspide de un lado y otro añade una pequeña cantidad de modelina plástica en posición más o menos horizontal para recoger la posición de la zona sublingual; no debe colocarse esta extensión más baja que la indicada por la línea indeleble marcada.

Ahora se introduce la impresión en agua caliente, pero sólo para ablandar la modelina en su superficie interna, no para ablandar la modelina de la impresión; se lleva rápidamente a la boca del pa-

ciente y se asienta comprobando si hay sobreextensiones; recórtese cualquier zona de los flancos que pueda dificultar las inserciones de los tejidos - cuando éstos se extienden horizontalmente o cuando la lengua sale de la boca hasta la mitad de su recorrido. Enfríese y séquese. Con un cuchillo afilado se recorta cualquier zona que haga retención, especialmente los ángulos muertos que existen en las zonas milohioideas a lo largo de la línea oblicua interna.

Rebasado de la impresión inferior.- Sirviendo nos de está impresión de modelina como cubeta, se trata ahora de obtener una impresión que nos proporcione más fidelidad en cuanto a los detalles superficiales y para ésto se coloca sobre ella una pasta de impresión en cantidad suficiente para llenar la cubeta; póngase aceite o vaselina líquida el operador en sus dedos, como también en los labios del paciente. Se lleva la cubeta de modelina de modo que la pasta no caiga de ella y se introduce en la boca del paciente, se centra y asienta sobre el reborde del paciente eleva la lengua cuando se introduce la impresión en la boca, pero ahora la deja caer relajada sobre ella una vez asentada; con el dedo índice se golpetea sobre la región de las bicuspides para profundizar, pero siempre con cuidado, con ligera presión; la punta de la lengua debe estar sobre el labio inferior mientras la pasta endurece, una vez logrado esto, se saca y se coloca en un recipiente de agua fría.

Al examinar la impresión si a través de la pasta vemos pequeñas zonas de modelina, se rascan con un instrumento afilado; si éstas zonas son muy extensas, entonces se rebajan más se quita la pasta de impresión y se hace otra, repitiendo las mismas fases.

Selección de la cubeta metálica para la impresión superior.- Se escoge una cubeta metálica similar a la inferior, cuyos flancos se conforman al proceso alveolar superior y cuyo borde posterior queda bastante adaptado al paladar, entre los flancos y el proceso debe quedar espacio suficiente para colocar la masa de modelina y que llegue posteriormente más

allá del límite propuesto para el sellado palatino.

Diseño de los límites propuestos para la impresión.- Séquese con una gasa los tejidos del fondo del vestíbulo; con un lápiz de tinta indeleble se perfilan los límites de la zona que ha de tomarse con la impresión, tanto en la zona vestibular labial como en la zona bucal correspondiente, tírese de mejillas y labios horizontalmente para ver las inserciones musculares. Séquese el paladar en la zona de unión del paladar duro y el blando y señálese la línea donde se ha de situar el sellado palatino.

Impresión preliminar con modelina.- Se llena la cubeta con modelina ablandada suficientemente y colocada en forma elevada sobre el centro de la cubeta, pues se trata de que alcance bien la zona de la bóveda del paladar y con cierto exceso en los ángulos para extenderse bastante alrededor de las tuberosidades.

La cubeta se introduce en la boca de manera similar a la inferior y una vez colocada se presiona con un dedo sobre la bóveda, hacia arriba hasta estar seguros de que está bien asentada en toda su extensión.

Cuando ya está algo endurecida se retira la impresión de la boca y se recorta el exceso hasta la línea que se ha transferido y que señala la delimitación en la boca, en la zona del paladar blando no se recorta, pues se deja unos 4 mm, más atrás de la línea marcada. Se retira la impresión de la cubeta cuidando de no deformarla y una vez sacada se comprime sobre la misma cubeta para restablecer su forma si hubiera habido deformación.

Se hacen pruebas en la boca en cuanto a la extensión de los flancos, retirando el exceso si hubiere, o añadiendo si fuera necesario, en especial sobre la zona correspondiente a las bolsas bucales.

Con un cuchillo afilado se recorta el material que forma entrantes y retenciones, especialmente sobre el lado bucal de las tuberosidades.

Rebasado de la impresión superior.- Se marca con un lápiz de tinta indeleble la línea del sellado palatino posterior y también la zona correspondiente a la superficie dura del centro; mézclese pasta para la impresión en cantidad suficiente y séquese

la cubeta constituida ahora por la impresión de modelina se asienta en su sitio y se sujeta contra el paladar con moderada presión.

Ha de instruírse al paciente para que cierre la boca sin llegar a morder los dedos y a que dirija - las comisuras de los labios hacia atrás, cuando endurezca, retire la impresión y colóquese en agua fría.

Al examinarla posteriormente, si se aprecian - pequeñas zonas de modelina a través del material de rebasado, se rascan con un instrumento adecuado, pero si éstas zonas son grandes, acaso sea más conveniente retirar la pasta de impresión y después de haber rascado la modelina, tomarla de nuevo.

Con un instrumento bien afilado se quita el material de la impresión, si es necesario, según la línea marcada en el centro correspondiente a las zonas duras, para hacer los alivios en ella.

Para unos procesos alveolares de consistencia corriente la técnica descrita aquí, permite obtener impresiones satisfactorias; sin embargo, cuando estos procesos alveolares son blandos y depresibles, se consiguen mejores impresiones cuando se utilizan finas, hechas individualmente y con cuñas o calzas empleando la siguiente técnica:

Modelos Preliminares.- Una vez secas las impresiones se vacían con yeso corriente, conservando los contornos especialmente en la región bucal de los superiores y en la de los primeros molares de los inferiores, así como en el suelo de la boca. - Cuando el yeso ha fraguado, han de calentarse los modelos con cuidado y retirar la modelina. Se han de intensificar los trazos transferidos al yeso y los correspondientes a la línea posterior del paladar y la zona dura del centro.

Colocación de los realces.- Se corta una cuña o alza de material de placa base, que siga el diseño de la zona de alivio que se ha señalado previamente sobre el paladar y se adapta firmemente al modelo en zona correspondiente y se biselan los bordes, se quita del modelo, pero se guarda aparte.

Preparación de los modelos.- Una vez obtenido el modelo, se marca un corte profundo en forma de arco detrás de la línea del sellado palatino poste

rior, este surco debe ser de una profundidad igual a la del sellado o depresión propuesta, más el relieve de la alza puesta sobre la zona dura del centro. La cubeta individual debe quedar fijada en este surco para formar un relieve que nos sirva para confinar la pasta de impresión.

Se examina el modelo superior rellenando todos los socavados o ángulos muertos que pueda presentar especialmente en el lado bucal de las tuberosidades.

Del mismo modo se hace en el inferior, rellenando todos los socavados o ángulos muertos que pudiera tener, para que no haya retención que dificulte la salida o retirada de la cubeta del modelo; se rellena el yeso.

En lo alto del proceso inferior se pone una doble capa de esparadrapo, extendiéndola posteriormente más allá de la zona de soporte. Cuando se trata de un proceso muy elevado, este dispositivo para el mantenimiento del espacio debe cubrir la cresta y los lados del reborde hasta 5 mm de la parte más profunda del flanco. Cuando se trata de un proceso muy plano, el mantenedor de espacio o doble grosor de esparadrapo debe cubrir casi todo el espacio del asiento, desde la parte externa a la interna. La cubeta sólo debe tocar la superficie del modelo en sus porciones periféricas externa e interna y la zona del frenillo lingual.

Construcción de la cubeta individual posterior. Se espolvorea todo el modelo con talco para evitar que se pegue el material de la misma sobre el yeso o sobre el esparadrapo que hemos colocado encima. Se coloca sobre el modelo una hoja o plancha de trucas y con la llama del mechero se calienta y se deja extender esta hoja unos 10 mm en todas direcciones, recortando con unas tijeras los excesos de material se levanta varias veces y se va calentando y adaptando mediante presión, se espolvorea talco repetidamente para evitar que se pegue al modelo, pero haciéndolo ahora sobre la superficie de la plancha que está en contacto con el mismo, esta hoja recortada con el exceso de unos 10 mm, por la periferia se calienta y se comprime sobre el modelo.

Este material de refuerzo ha de quedar limitado

a la cresta 3-4 mm más corto de los límites propuestos para los flancos de la proyectada cubeta; cuando se ha endurecido este material, se calienta la placa y se la fuerza sobre el vestíbulo a lo largo de toda la periferia sobre el modelo, mientras el material todavía está blando, se vuelve sobre sí el exceso cubriendo el material de refuerzo hasta donde alcance. Los bordes de la cubeta así formados se adaptan directamente en la boca ablandándoles - antes de usar la pasta de la impresión definitiva; - cuando a través de la pasta se vé el material de la cubeta se puede raspar sobre ella.

Para dar refuerzo a la cubeta, en lugar del material autopilimerizable se puede utilizar una placa metálica especial o simplemente un alambre duro.

Sobre la zona de los últimos molares se reduce el grosor de la cubeta, ya sea mediante presión o por otro medio cualquiera; se trata de conseguir espacio libre para las tuberosidades superiores cuando cierra la boca. Antes de que el material de la cubeta sea duro completamente, se coloca sobre el modelo y se retira varias veces hasta estar seguros de que no hay retenciones que dificultan más tarde esta maniobra con sus arrastres. Los flancos de la cubeta así construída deben hacer contacto con el modelo en toda su superficie interior y exterior, a menos de que en algún lugar tengan que dejar un ligero espacio por una retención, por toda la zona señalada para el soporte de la cubeta debe abrazar el modelo. Se le deja terminar de enfriar encima del modelo.

**Abrir agujeros de escape.** - Se abren unos orificios sobre la zona correspondiente a la cresta del proceso para que escape el material cuando se hace la impresión definitiva.

**Construcción de la cubeta individual superior.** Se espolvorea el modelo superior con polvos de talco de la misma forma que se hizo en el inferior. Después de ablandar una plancha de trucas, se coloca sobre el modelo y se procura que quede libre en los flancos bucales y labial, una extensión de unos 10 mm.; se refuerza bien con plástico autopolimerizable; sin embargo este esfuerzo no ha de ser muy ex-

en el túb. pueñ se refuerza la cu-  
r síma tend porción libre y adap  
sobsteperza cubeta individual  
tend porform un poco más atrás de  
a prstaa ellado palatino poste-  
uidastan de no sea muy gruesa la  
en lgió las rosidades.

colón stio uña o calza que se  
ra lna toruse comprime la cubeta  
lla, fls de cubeta deben quedar a  
metrpar en la extensión de lo  
o er mod si calza levanta mucho  
a ehtrola ca hasta que todo dese  
al d eso, liza tiene como funda-  
ctuamo en boca del paciente, pro  
ndo cioicie para el material de E  
ón e laeta s tejidos, pues excep  
estalzaara orde posterior no ha-  
tact laeta los tejidos de la bó-  
latb cos pros alveolares.

resinfe defiva.- Se asienta la  
indhal a l del paciente y se com  
si hobrensi que molestey recor-  
s si hub, ya con un cuchillo afi-  
mede lropiejdos, después de ca  
a. an l indle se marca una línea  
rsabre ordecho e izquierdo so-  
procalvr, adonde éste sea más -

llea cu conta de impresión y se-  
a épomoha p anteriormente. La cu  
be er ga er posición al ser asene  
r silanontey externos, la pre-  
l den lgió las bióspides debe  
era llea que flancos desplacen -  
riaholecont con la enca directa  
la plón sepilar a la que emplea  
hac no prenar; se golpea ligera  
hac viione se sujeta en su al-  
ntra pate ca la punta de su len-  
ore abioeridomo la presión inten-  
e lbetaplaa el material dentro  
lisma pfa entacte con los teji -  
bemprocu que no suceda. Los orifi



cios de escape sobre la cresta facilitan la salida del material evitando el confinamiento de la pasta y la sobrepresión sobre el proceso.

Cuando la pasta ha fraguado, se enfría la impresión y se retira de la boca se recorta toda extensión excesiva.

Al examinar la impresión debemos comprobar que la cubeta no aparece através del material de impresión definitivo, a menudo parte de los flancos Pueden hacer contacto con los tejidos causando presión en éstos sitios; cuando estas zonas de presión son pequeñas de extensión, basta rascar un poco sobre las mismas, pero si éstas zonas de presión son extensas, lo indicado es rascarlas sobre la cubeta, retirar la pasta de impresión y tomar una impresión nueva.

Impresión superior definitiva.- Se pone aceite o vaselina líquida sobre la porción superior de la impresión inferior que está ahora colocada en la boca, para evitar que se pegue sobre la modelina blanda que vamos a utilizar. Se ablanda una porción suficiente de modelina en el mechero y se pega a la parte superior que está seca; se forman dos piezas y colocadas en la boca ocluyen con la inferior.

Colocamos en la boca la cubeta superior y el paciente la cierra con cuidado sobre éstos dos bloques de modelina y golpeando ligeramnete los aplanamos hasta la altura deseada; no tiene importancia muy grande el que se cierre más o menos en este momento, pero sí que ambos lados hagan contacto a la par y que ambas cubetas no toquen entre sí sobre la zona de las tuberosidades. El propósito perseguido con éstos bloques de modelina es hacer presión en la boca sobre la cubeta superior con la pasta de impresión colocada.

Se marca el palatino posterior y con un lápiz y se bate la pasta de impresión colocándola con la cubeta y llevándola a la boca; el paciente golpea cerrando la boca para asentar la cubeta y nosotros dirigimos su asiento si con este golpeteo vibratorio se desprende de su sitio, una vez bien asentada el paciente mantiene la boca cerrada con presión, hasta que la pasta se endurece; al mismo tiempo se le pide que dirija sus comisuras hacia atrás, como-

para sonreír, del mismo modo que hiciera antes en la primera impresión. Cuando la pasta ha fraguado se retira de la boca.

Examinando la impresión, si comprobamos que se ve la cubeta a través de las zonas extensas, se raspa la cubeta en ellas, se quita toda la pasta y se repite la impresión; si es poco, basta rascar un poco sobre ellas.

Con un explorador de bola o un bruñidor de amalgama se comprimen las zonas blandas de paladar especialmente a lo largo de la línea propuesta para el sellado palatino posterior, tomando nota de su depresibilidad para hacer más tarde el surco correspondiente en el modelo.

**OBTENCION DEL MODELO.**- La impresión se seca cuidadosamente. La impresión inferior deberá llevar sobre toda la periferia de los flancos bucales y linguales una tira de cera blanda que tenga 4mm. de grueso.

Lo mismo se hace con la impresión superior, esto se hace con el fin de obtener un modelo en el cual se puedan reproducir los bordes de las dentaduras en las condiciones adecuadas.

**VACIADO DEL MODELO.**- Se prepara el yeso en una consistencia espesa. Se sujeta una impresión sobre la meseta del vibrador y se vacía una pequeña cantidad sobre la superficie alta interior, dejando que escurra de modo que no atrape porciones de aire o de agua que más tarde serían poros; se añade más cantidad hasta cubrir toda la superficie y entonces se retira del vibrador, se le agrega suficiente yeso para que tenga una altura conveniente.

#### 1.- TECNICA DE IMPRESIONES TOTALES DESCRITA POR EL DR. LEVIN BERNARD.

Materiales empleados:

- 1.- Portaimpresiones para desdentados.
- 2.- Taza de hule.
- 3.- Espátula para yeso.
- 4.- Portavasos.
- 5.- Esponjas de 2 por 2.
- 6.- Espejo bucal.

- 7.- Lápiz tinta.
- 8.- Grasa.
- 9.- Alginato.
- 10.- Medidor de agua.
- 11.- Rodillos de cera.

#### IMPRESIONES PRELIMINARES.-

- 1.- Colocación del paciente.- El paciente debe estar sentado confortablemente en una posición recta.
- 2.- Tenga un vaso de agua para que se pueda enjuagar.
- 3.- Lubricar los labios del paciente con grasa.
- 4.- Lo mejor es terminar primeramente la impresión mandibular.

#### IMPRESION MANDIBULAR.-

- 1.- Marcar el final distal del espacio retromolar con un lápiz tinta.
- 2.- Seleccionar un portaimpresiones que sobrepase muy poco distalmente a las marcas que tienen más o menos un cuarto de pulgada entre el portaimpresiones y el tejido. Para un proceso largo utilizar un portaimpresión perforado para prótesis parcial Coe. Para proceso normal usar los portaimpresiones Rimlock.
- 3.- Colocar el portaimpresiones bordeándolo con cera negra si está indicado.
- 4.- Colocar el portaimpresiones firmemente para adaptar la cera y practicar su inserción. El portaimpresiones inferior a menudo no requiere de ser corregido, pero es usualmente una ventaja colocar el borde distolingual del portaimpresiones para ayudar a que la lengua no fuerce el alginato en esta área.
- 5.- Intruir al paciente para que se enjuague.
- 6.- Mezcla del Alginato: La taza debe de estar limpia y seca. Usar agua a 70°C y mover la mezcla por un minuto hasta lograr una consistencia cremosa.
- 7.- Cargar el portaimpresiones en un minuto o menos. Dar forma al alginato con los dedos húmedos de acuerdo a la forma del proceso.
- 8.- Antes de colocar, secar el proceso con esponjas, si la salivación es profusa colocar espon-

jas sobre el proceso y limpiar exactamente antes de colocar el portaimpresiones.

9.- Colocación del portaimpresiones: colóquese enfrente y a la derecha del paciente. Retraiga la esquina derecha de la boca con un espejo bucal en su mano izquierda. Coloque el portaimpresiones con su mano derecha rotando el portaimpresiones contra la esquina izquierda de la boca. Instruya al paciente de levantar la lengua cuando se esté colocando la impresión. Retraiga el labio hacia atrás y asegúrese de que el alginato está fluyendo en el vestibulo y sobre las orillas del portaimpresiones, cuando el portaimpresiones se ha colocado, libere el labio. Instruya al paciente de mover la lengua un poco hacia adelante para que la punta esté tocando el aspecto lingual del portaimpresiones con sus dedos índices en la región bicuspídea y sus dedos pulgares en el borde inferior de la mandíbula. Mantenga el portaimpresiones sin moverlo durante 3 minutos hasta la gelificación del alginato. Después de esto sepárelo con un desplazamiento firme.

10.- Inspección e interpretación de defectos:

a.- Impresiones demasiado pequeñas.

1.- Portaimpresiones demasiado pequeño.

2.- El portaimpresiones no corregido con cera

3.- Insuficiente alginato.

b.- Cuando la parte de metal del portaimpresiones se muestra en el área del proceso es porque se usa presión. Cuando la parte de metal del portaimpresiones se muestra en el área del borde un portaimpresiones demasiado grande.

c.- Vacios probablemente la lengua estaba obstruyendo la franja lingual, debido a que la lengua estaba elevada cuando se colocó el portaimpresiones.

d.- Demasiadas burbujas en el alginato; se debe espátular bien el alginato contra las paredes de la taza.

e.- Consistencia grumosa, es porque no se mezcló el alginato en el tiempo debido.

#### IMPRESION MAXILAR.

1.- Con un espejo bucal, palpe la escotadura maxilar y marque ésta área en ambos lados con lápiz

tinta.

Anote la línea de vibración y marque esta línea con lápiz tinta conectándola con las otras marcas. Para facilitar estas marcas, seque la mucosa en estas áreas con una esponja de 2 por 2 y humedezca la punta del lápiz tinta con agua.

2.- Seleccione un portaimpresiones que vaya muy poco hacia la parte donde está la línea posterior y tenga un espacio más o menos de 1/4 de pulgada entre el portaimpresiones y el tejido. El portaimpresiones puede ser curvado, si es necesario.

3.- Siempre coloque en el borde posterior del portaimpresiones cera para prevenir que el alginato se salga del paladar. Rodillos de cera es lo manuable para adherirse prontamente al portaimpresiones y no requiere de calor.

4.- Si el paciente tiene un proceso largo y un vestíbulo profundo, tendrá que extenderse a otras partes del lado del portaimpresiones con cera.

5.- Si la bóveda palatina es profunda, construya alguna clase de soporte con la cera para prevenir a que no escape el alginato.

6.- Coloque el portaimpresiones firmemente para que las correcciones de la cera sean bien adaptadas. Asegúrese de que tiene un contacto firme con la cera en la parte final posterior del portaimpresiones para que el alginato no pase esta área y cause náuseas y molestias.

7.- Es una ventaja el practicar la colocación del portaimpresiones y sus movimientos, siempre usando el mismo camino, ya sea para colocarlo o para moverlo. Use un espejo bucal para mover los labios. Esto también prepara al paciente para la impresión.

8.- Haga que el paciente se enjuague.

9.- Mezcle el alginato durante un minuto hasta conseguir una mezcla consistente, cremosa.

10.- Cargue el portaimpresiones, esta carga debe hacerse en un minuto o menos. Dele forma al alginato con sus dedos húmedos de acuerdo a la forma del proceso.

11.- Seque el proceso con un poco de esponja, coloque un poco de exceso de alginato en el centro del paladar con sus dedos, Si la región retromolar

es grande y profunda, coloque algo de alginato también en esta área.

12.- Colocación de la impresión: colóquese a la derecha del paciente. Retraiga la esquina izquierda e inserte el portaimpresiones con su mano derecha contra la esquina izquierda de la boca.

Coloque primero el portaimpresiones en la escotadura hamular derecha y rote el portaimpresiones a su posición. Retraiga más el labio con el espejo y los dedos de la mano derecha y asegúrese de que el alginato está fluyendo en el vestíbulo y derramándose sobre las esquinas del portaimpresiones. Suelte el labio y mantenga el portaimpresiones sin moverlo durante 3 minutos hasta el tiempo de gelificación.

13.- Después de esto, remueva la impresión y saquela con un desplazamiento firme.

Inspeccione su impresión cuidadosamente e interprete los errores como en la impresión mandibular.

#### CONSEJOS EN EL MANEJO DEL PACIENTE DE FACIL REACCION NAUSEOSA.-

1.- Use agua a 72 grados C o más caliente, pero se debe trabajar rápidamente la mezcla

2.- Las náuseas a menudo salivan excesivamente, así es que asegúrese que la cabeza esté recta o un poco hacia adelante. Dé al paciente una toalla húmeda para que pueda limpiarse la saliva que salga de la boca,

3.- Antes de colocar el portaimpresión, coloque un poco de sal en la punta de la lengua; un utensilio de distracción es amenudo efectivo.

4.- Remueva la impresión más o menos un minuto después de la gelificación, no espere los tres minutos acostumbrados.

5.- Una plática constante es útil.

6.- Nunca use la palabra náuseas cuando esté con el paciente.

#### MANEJO DE LA IMPRESION DESPUES DE RETIRADA DE LA BOCA.-

1.- Enjuáguese suavemente la impresión con agua tibia,

2.- Ajuste cualquier exceso de alginato con un cuchillo,

4.- Estas impresiones deben ser vaciadas dentro

de 12 minutos. Envuelva la impresión con una toalla húmeda mientras se está haciendo la otra.

El vaciado de las impresiones se hace de la forma habitual.

#### FABRICACION DE LOS PORTAIMPRESIONES INDIVIDUALES.

1.- Sobre el modelo dibuje la extensión deseada del portaimpresiones con un lápiz.

2.- Pule cualquier aspereza con cera para la placa base.

3.- Lubrique el modelo con vaselina.

4.- Mezcle la resina acrílica de autopolimerización en un vaso de papel.

5.- Espere hasta que la resina alcance una consistencia de masa.

6.- Portaimpresión superior: Coloque un poco de vaselina en sus dedos y también coloque un poco en la prensa "roller". Moldee la resina en un recipiente circular. Colóquela en la parte gruesa de la mesa de trabajo y amáselo hasta lograr un grosor uniforme.

Amase el acrílico para darle aproximadamente la forma del modelo. Adapte la masa de acrílico en el modelo de yeso previamente encerado. Adapte con los dedos y remueva el exceso de material con un cuchillo, siga adaptando rápidamente con el movimiento de los dedos el área total del portaimpresiones, hasta que se inicie la polimerización.

7.- Haga una pequeña mezcla para que sirva de mango, cuando ésta mezcla llegue a una consistencia masosa, moldeelo para darle la forma de mango o asa dicha anteriormente. Debe ser tan largo como el labio superior y debe tener una inclinación labial. Después haga un ángulo recto y extiéndalo más o menos una media pulgada para que el portaimpresiones pueda ser firmemente enpuñado. Humedezca el área de la uña anterior, con el monómero para que sea más manuable y se pueda empuñar con seguridad. Usualmente el mango debe ser soportado con los dedos hasta que esté casi fraguado. Espere que la resina este dura antes de remover el modelo de yeso.

8.- Portaimpresiones inferior.- Estos procedi-

mientos son similares a los anteriores, excepto que a la resina se le da una forma de barra antes de amasarlo en la mesa de trabajo. El mango inferior debe tener una longitud de un promedio de 25 milímetros del vestíbulo a incisal y una ligera inclinación labial y después, hacia adelante, 1/2 pulgada más o menos paralela a la base.

9.- Ajuste de los portaimpresiones: Los excesos deben ser removidos con una banda "ardor" y después deben ser perfeccionados con fresas para acrílico para pieza de mano. Pulir la parte superior y los lados con una piedra pomex. No debe tocarse la cera.

#### IMPRESIONES FINALES.- Material necesario:

- 1.- Espejo bucal.
- 2.- Recipiente con agua fría.
- 3.- Agua a 130 grados F.
- 4.- Barra de modelina.
- 5.- Lámpara de alcohol.
- 6.- Grasa.
- 7.- Esponjas de 2 por 2.
- 8.- Vaso de agua.
- 9.- Fresa para pieza de mano # 702.
- 10.- Fresas para acrílico largas.
- 11.- Cemento de óxido de zinc eugenol.
- 12.- Lápiz tinta.
- 14.- Cuchillo Xacto # 22.
- 15.- Rebajador Kingsley.
- 16.- Recipiente para cera.
- 17.- Cera verde
- 18.- Cepillo #5.

RECTIFICACION DE BORDES.- Los bordes de los portaimpresiones individuales deben ser refinados y perfeccionados hasta que el portaimpresiones tenga una retención y estabilidad adecuada. Este paso es absolutamente necesario para unos resultados consistentes. Ceras acrílico de autopolimerización, pasta de óxido de zinc consistentes y elastomeros han sido exitosamente usados para la rectificación de bordes. La barra de modelina toma un poco más de tiempo y experiencia, pero da los mejores resultados para este importante paso.



La rectificación de bordes se hace aprovechando ciertos movimientos del paciente y manualmente manipulando los labios y las mejillas, o combinando ambos. Una cooperación amplia del paciente puede ser muy funcional para moldear los bordes bajo una buena supervisión. Otros pacientes no siguen las instrucciones fácilmente y la manipulación debe ser ejecutada. Cualquiera de éstos procedimientos dará buenos resultados si el operador tiene un conocimiento completo de lo que debe ser el resultado.

**INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA BARRA DE MODELINA.**- 1) Cuando se calienta sobre una flama, suavice solamente el extremo.

2.- Cuando se realice la rectificación que permita la fisiología muscular o hágala manualmente para quitar el exceso. Trátese de colocar la modelina uniformemente. Si la aplicación no es uniforme, moldear la modelina para que de una forma ideal y esto se hará con las manos. Lubrique un poco sus dedos con grasa para evitar que se le adhiera el material.

3.- Después caliente el área de borde con una lámpara de alcohol y témplela por unos pocos segundos en agua de 130 grados C.

4.- Asegúrese de que el paciente tenga un vaso de agua y se enjuague a menudo para que la mucosa este húmeda y prevenir ciertas molestias o quemaduras.

5.- La superficie de la modelina debe ser lisa. Si su aspecto es brillante no tendrá un buen contacto con el tejido. Ablande más modelina y repita.

6.- Enfríela después de cada operación, si es que ésta es satisfactoria.

7.- Si parte de la mezola rebaza fuera adentro del portalimpresiones, remuévala con un cuchillo.

**PREPARACION DEL PACIENTE.**-

1.- Lubrique los labios del paciente con grasa.

2.- Siente al paciente en posición cómoda y regular.

4.- Explique el procedimiento brevemente al paciente para ponerlo tranquilo.

### RECTIFICACION DE BORDES INFERIOR.-

1.- Ajuste la cabecera para que el proceso este paralelo al piso estando el paciente con la boca-- abierta. Lubrique los labios del paciente con grasa

2.- Inserte el portaimpresiones inferior y revise que la periferia deje un espacio de 2 mm , marque el final distal del espacio retromolar con un lápiz tinta y asegúrese de que el portaimpresiones cubra ésta línea.

3.- Generalmente es difícil revisar visualmente las extensiones linguales. En caso de que un área este sobreextendida, consiga un poco de pasta Sorenson y adhiera un milímetro de pasta en la periferia con una espátula sobre el área de rectificación. El área debe estar seca o la pasta no se adherirá. Inserte el portaimpresiones e instruya al paciente a mover la lengua en cada mejilla y que húmedezca su labio superior. Si el área está sobre extendida, la pasta rebasará y expondrá el portaimpresión. Reducir éstas áreas con una fresa para acrílico larga y repita hasta que la pasta no sea desplazada con los movimientos de la lengua.

#### 4.- Rectificación de bordes:

Sección 1.- Agregue una cantidad suficiente de modelina. Instruya al paciente diciéndole que debe abrir la boca ampliamente, succione las mejillas y después muerda sobre su pulgar.

Sección 2.- La misma que la sección 1.

Sección 3.- Agregue una pequeña cantidad de modelina. Instruya al paciente de abrir ampliamente la boca y succionar en las mejillas. Si es necesario jale la mejilla un poco hacia adelante y hacia atrás.

Sección 4.- La misma que en la sección 3.

Sección 5.- Agregue una capa de modelina. Instruya al paciente de levantar el labio o hágalo usted mismo.

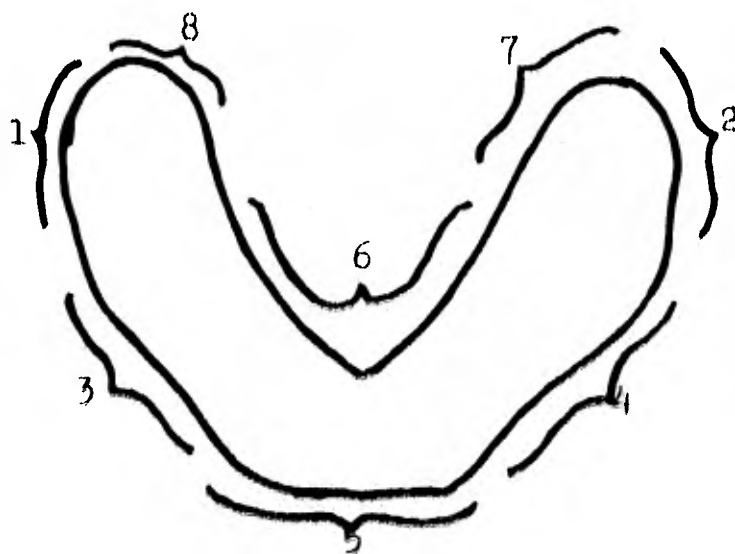
Sección 6.- Esta área es muy difícil para una buena retención y sellado periférico. Agregue una cantidad suficiente de modelina. Instruya al paciente de levantar la lengua, coloque el portaimpresión y se le pide al paciente que relaje la lengua. Después empuje el material hacia abajo con los dedos

segurandose que el material está en contacto con el piso de la boca y sobre una área amplia. Ahora sostenga el portaimpresiones en posición firme con sus dedos índices. Instruya al paciente que saque la lengua y empuje sobre la base del portaimpresión - esto activa el piso de la boca. No le permita sacar la lengua más allá de los labios o tendrá una rectificación corta del borde y no habrá sellado. Es generalmente necesario repetir éste procedimiento dos o más veces para obtener la mejor longitud y también la mejor anchura en ésta área difícil.

Sección 7.- Se usa el mismo procedimiento que en la sección 6, pero también se instruye al paciente de extender la lengua dentro de la mejilla opuesta. No permita que la lengua se extienda más allá o la rectificación quedará corta.

Sección 8.- La misma que el 7.

#### "RECTIFICACION DE BORDES"



Todo frenillo debe ser moldeado individualmente  
1.- Frenillo labial; Caliente la punta de un al

filer a la flama para esta área solamente, inserte, jale el labio inferior hacia arriba y hacia abajo varias veces.

2.- Frenillo bucal.- Jale la mejilla hacia adelante y hacia atrás. Lo mismo para cada lado.

3.- Sellado lingual anterior.- debe ser hecho exactamente para preservar el sellado. Primero examínelo visualmente para determinar su altura y su anchura, examínelo también manualmente e inserte.

Después caliente esa área solamente, inserte - arriba y hacia abajo, después que la saque y la mueva de lado a lado.

4.- Ligamento Pterigomandibular.- Abriendo ampliamente la boca moldeará ésta zona.

Revise para la extensión y estabilidad con la lengua en una posición relajada anterior. Instruya al paciente de hacer algunos movimientos del labio de mejilla y de lengua, los cuales no deberán desplazar el portaimpresión.

IMPRESION MANDIBULAR FINAL.- La impresión final es terminada con pasta de óxido de zinc. Se puede usar también polisulfuro o hule de silicón. Estos materiales elásticos son especialmente útiles cuando se presentan retenciones.

1.- Agregue 3 piezas redondas de cera roja, de más o menos 2 mm. de alto en la parte más alta y en tres diferentes lugares; uno en cada área molar y en el área incisal.

2.- Ajuste la cabeza del paciente para que el proceso esté paralelo al piso cuando esté con la boca abierta. Lubrique los labios del paciente con grasa. Instruya al paciente de enjuagarse vigorosamente.

3.- Amase alrededor de 4 pulgadas de pasta de cada tubo y espátule hasta que no haya líneas de diferente color. Agregue uniformemente al portaimpresiones incluyendo los bordes.

4.- Sedue el proceso inferior con esponjas.

5.- Coloque el portaimpresión de una manera similar como la descrita antes para impresiones de alginato. Colóquela firmemente sosténgala en su lugar con los dedos índices en el área bisagrálica y los pulgares bajo la mandíbula.

6.- Sostenga el portaimpresión suavemente y uniformemente.

a.- Instruya al paciente de abrir la boca ampliamente y haga algunos movimientos de la lengua moderados. Si la impresión es sobrestendida, la prótesis se moverá en una dirección superior.

b.- Soporte y aplique presión en el área molar en un lado y después en otro. La impresión no se moverá apreciablemente.

c.- Retención : Aplique presión en el mango del portaimpresión dirigida hacia abajo, esto indica el grado de sellado en los bordes de la parte bucal posterior y en el borde lingual. Aplique presión en el mango dirigida hacia arriba, esto indica el grado de sellado de los bordes existentes en el área del borde labial.

d.- Estabilidad: tome la impresión en el área bicuspídea e intente desplazarla lateralmente.

Todas las impresiones finales deben ser lavadas en agua y se debe remover la saliva y cualquier residuo existente.

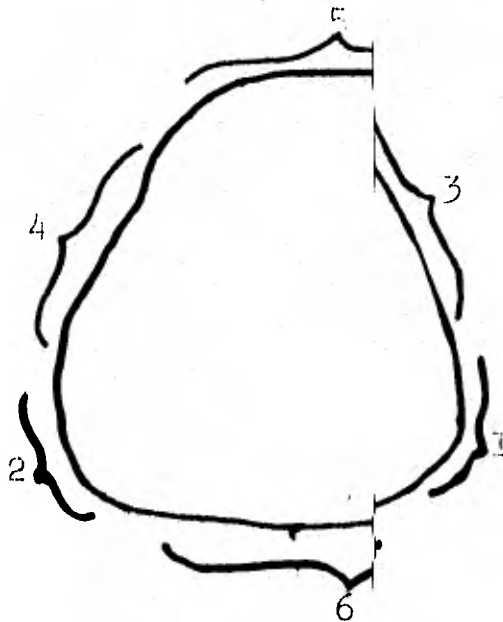
Planeé vaciar las impresiones tan pronto como sea posible y guárdense por un tiempo en una toalla húmeda.

#### RECTIFICACION DE BORDES SUPERIOR.

1.- Inserte el portaimpresión y cheque las soportes extensiones e interferencias con los frenillos, las esquinas del portaimpresión deben ser curvas y un poco cortas (más o menos 2 mm) de la altura del vestíbulo.

2.- Marque en el borde posterior con un lápiz tinta como antes, inserte el portaimpresión y asegúrese de que el borde posterior es suficientemente largo para cubrir ésta marca. Si el portaimpresión es demasiado largo, la marca transferirá y usted puede ajustar la longitud de acuerdo a esto. Sobre pase 1 mm. la escotadura hamular y de la línea vibrante, esto es mejor. Para una clase palatina III ajuste el portaimpresión en ésta línea. Si el portaimpresión es corto, corrija con modelina café.

## "RECTIFICACION ES"



Sección 1.- Construya esa firmemente para que las propiedades de anchura sean efectivas para una buena retención ajustar esto tenga al paciente de esta

1.- Que abra ampliamente la boca.

2.- Que succione las mejillas

3.- Instruya al paciente de un lado a otro la mandíbula.

Todo esto es una sucesión.

Si el manual de manipulación necesario, haga que el paciente abra ampliamente después se relaje, jale las mejillas hacia adelante y hacia atrás.

Sección 2.- La misma que 1.

Sección 3.- Instruya al paciente de succionar las mejillas, jale hacia adelante y hacia atrás.

Sección 4.- La misma que 3.

Sección 5.- Instruya al paciente de mover el labio superior hacia adelante y atrás.

Sección 6.- Selle el borde inferior con una línea uniforme de modelina de cera de alta

y 3 mm. de ancho. Coloque firmemente. Intruya al paciente de abrir la boca ampliamente para ajustar el ligamento pterigomandibular y después cierre la boca. No se necesitan de movimientos como en el sellado palatino posterior que será desarrollado más tarde en cera. Cada frenillo debe ser hecho individualmente. Usando una punta de alfiler flameada, caliente solamente el área del frenillo labial y mueva manualmente el labio hacia arriba y hacia abajo varias veces. Para cada frenillo bucal mueva la mejilla hacia abajo, hacia adelante y hacia atrás. Haga cada frenillo bucal separadamente. Ahora revise su portaimpresión para rectificación de bordes para retención y estabilidad. No dependa de la impresión final para retención, debe hacerlo ahora. Vea si el paciente puede desalojar el portaimpresión con movimientos moderados. Movimientos exagerados, o una abertura muy amplia desalojaran la mayoría de las impresiones. Si la retención es inadecuada, revise sus bordes y trate de determinar donde el sellado del borde es inadecuado. El error más común es una falta de impresión posterior, faltando el área de la tuberosidad en la región post-molar.

#### PREPARACION DEL PORTAIMPRESION PARA LA IMPRESION FINAL.

1.- Remueva cualquier mezcla de dentro del portaimpresión con cuchillo Xacto, pero no modifique la altura de los bordes y el área del post-dam.

2.- Taladre una serie de más o menos unas 15 perforaciones abajo del centro del paladar y sobre la superficie lingual de los procesos de más o menos 1/4 de pulgada, aparte con una fresa 701 para pieza de mano.

3.- Coloque tres piezas de cera roja, más o menos de 2 mm. de altura, en tres lugares: En cada área del primer molar, y en el área anterior un poco labial a la papila incisiva. Selle para colocar con una espátula caliente, pero cuide no derretir la cera, coloque el portaimpresión y examine el límite de la cera para el contacto del sellado.

4.- Secado del portaimpresión, punteé con una gasa de 2 X 2 en la parte exterior de la porción palatina.

## IMPRESION MAXILAR INFERIOR

- 1.- Ajuste la cabeza del paciente para que el proceso superior este paralelo al piso.
- 2.- Lubrique los labios del paciente con grasa
- 3.- Instruya al paciente de enjuagarse vigorosamente.
- 4.- Use más o menos 4 pulgadas de pasta de óxido de zinc de cada tubo para la mayoría de las impresiones. La experiencia dictará la cantidad correcta de material.
- 5.- Espatule hasta que la mezcla tenga un color uniforme.
- 6.- Ponga la pasta del portaimpresiones tan uniforme como sea posible, incluyendo los bordes.
- 7.- Seque el proceso superior con esponjas. Si la bóveda es profunda, coloque algo de pasta en esta área con una hoja.
- 8.- Coloque el portaimpresión de una manera similar como la descrita anteriormente en las impresiones de alginato. Colóquela con una presión firme después sosténgala en su lugar suavemente. Coloque los dedos sobre las perforaciones cortadas previamente para prevenir el excesivo escape de la pasta. Tenga a la mano algunas esponjas para quitar rápidamente cualquier pasta que fluya sobre el borde posterior.
- 9.- El portaimpresión es sostenido suavemente teniendo la boca abierta. Cuando la pasta empiece a fraguar instruya al paciente de fruncir suavemente los labios y después sonreír, por último que se relaje. En caso de náuseas, agregue dos gotas de alcohol a la mezcla, la cual será un gran acelerador para el tiempo de fraguado.
- 10.- Retirar del portaimpresión, es a menudo difícil, debido a la adhesión de la pasta. Rompa el sellado retrayendo los labios y las mejillas. Si esto es insuficiente, use una jeringa de aire alrededor de la periferia.
- 11.- Examine la impresión cuidadosamente para que haya contacto de tejido completo y una distribución uniforme del material, y falta de áreas de presión.

Un vacío de paladar puede ser corregido taladrando una pequeña perforación en el centro del vacío y



añadiendo una pequeña mezcla de pasta y reinsertar hasta que la pasta esté cuajada.

Las deficiencias pequeñas de los bordes pueden ser corregidas con cera suave. Derrita algo de cera verde en un vaso pequeño de metal y aplique la cera con un cepillo o con un cuchillo, arreglelo en la boca.

Las áreas de pequeña presión pueden ser pulidas suavemente o corregidas más tarde en la prótesis terminada. Sin embargo, los grandes defectos y las áreas de presión requieren de otra impresión. Pula las áreas de presión con una fresa para acrílico o use el cuchillo Xacto en el modelo de plástico. Remueva toda la pasta y repita la impresión.

12.- Remueva cualquier pasta que se extienda más allá del borde posterior con un cuchillo.

13.- Inserte y revise la impresión para extensión soporte, retención y estabilidad.

a).- Extensión.- Revise los bordes labial y bucal sosteniendo el labio y mejillas suavemente hacia el exterior mientras se coloca la impresión. El borde de la impresión debe encontrarse suavemente con los tejidos en el vestíbulo para crear el sellado del borde.

b).- Soporte.- Plique presión en la dirección del tejido alternadamente en una de las secciones posteriores oclusales y después en la otra. La impresión no debe moverse apreciablemente.

Retención.- Use los siguientes exámenes:

1.- Presión hacia arriba en el mango, esto prueba el sellado posterior.

2.- Presión en el área derecha cuspídea, después en el área, indica el grado de sellado en el lado izquierdo. Haga el lado opuesto de la misma manera.

3.- Empuje hacia abajo con el asa del portaimpresión.

Estabilidad.- Empuñe el portaimpresión en el área bicuspídea e intente desplazarla lateralmente, indica el grado de estabilidad.

#### SELLADO PALATINO POSTERIOR.

1.- Instruya al paciente de enjuagarse la boca.

2.- Falpe el área del sellado posterior con el extremo de un espejo bucal y evalúe el grado de resistencia.

Seque el área del sellado posterior en la impresión.

3.- Derrita algo de cera verde en un pequeño vaso de metal.

4.- Aplique cera derretida con un cuchillo siguiendo el diagrama que está a continuación, el cual será apropiado para la mayoría de los casos si es menor la resiliencia, disminuya de acuerdo a esto.



Profundidad:	3mm	2mm	3mm	1/2mm
Anchura:	2mm	3mm	4mm	2mm

5.- Coloque firmemente por 2 minutos. Remueva y examine. La cera deberá haber fluído poco hacia la parte posterior y tener una apariencia brillante. Si la cera es áspera y no se ve que fluya, agregue más cera y repita. Ajuste el exceso de cera que fluye posteriormente con un cuchillo caliente.

6.- La adición del sellado deberá aumentar la retención. Si es peor, es debido a que tendrá de siada cera habrá perdido adaptación. Caliente un poco y muy cuidadosamente con una flama y luego coloque firmemente por otros dos minutos.

#### **SELLADO PALATINO POSTERIOR RECTIFICACION.**

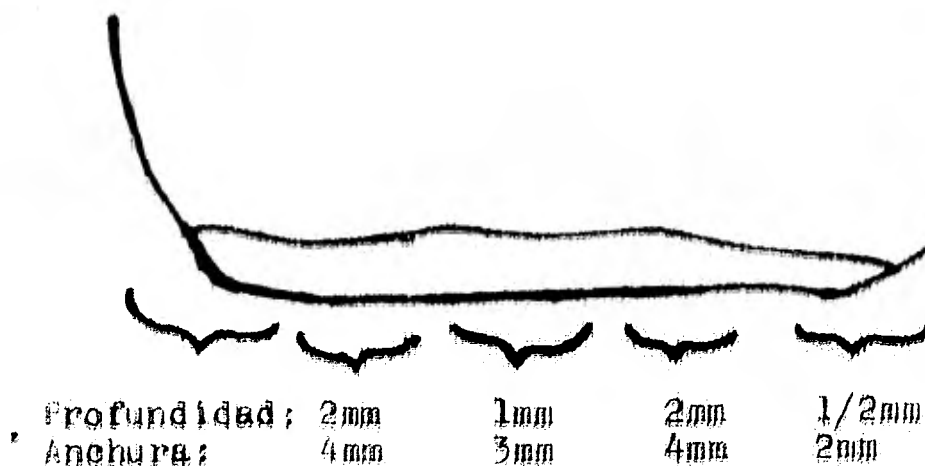
En algunas ocasiones los bordes hacen que la ig

serción y el retirado de la impresión terminada sea dolorosa. También la impresión final es algunas veces terminada con un material elástico tal como el silicón o hule de polisulfuro. En éstas situaciones es necesario sellar la prótesis terminada puliendo en el sellado palatino posterior y en el modelo de yeso.

1.- Márque la escotadura hamular y la línea indeleble a la placa base. Si su impresión final y su modelo de yeso fueron correctos, la línea indeleble estará en el extremo distal de la placa base. Si la placa es corta, será necesario hacer una nueva impresión. Si la placa base es demasiado larga en cualquier área reduzca con una fresa Melite. Después coloque la placa sobre el modelo de yeso, dibuje una línea con un instrumento afilado exactamente en el distal de la placa base. Esta línea en el modelo de yeso es el final distal de la placa.

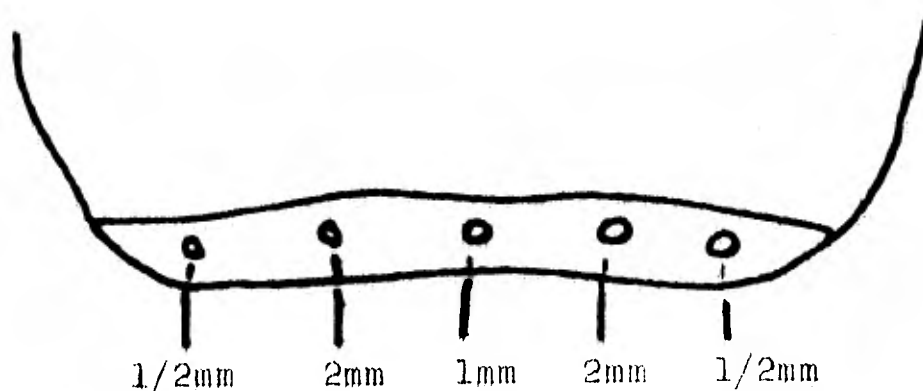
2.- Palpe el área de sellado posterior con un instrumento obtuso, para ésto, es bueno usar el extremo del espejo bucal, y evalúe la profundidad de desplazamiento de tejido. Es a menudo sorprendente como varía ésto con los diferentes pacientes.

3.- El diagrama siguiente será el adecuado para los casos generales.



a).- Después de que haya determinado la profundidad de los valores, escribalos en el modelo de yeso y delinie la línea del área del sellado.

b).- Use una fresa redonda del # 3 que tiene un diámetro de 2mm. Si está usted tallando un sellado con valores generales, hará usted las perforaciones como están en el siguiente diagrama.



c).- Después talle ligeramente y cuidadosamente con la misma fresa para combinar las perforaciones usándolas como una guía para máxima profundidad. La parte más profunda del sellado es el centro y es una "V" en una sección cruzada. Termine la superficie uniformemente con un raspador y papel lija.

#### TERMINADO DE LAS IMPRESIONES FINALES.- IMPRESION MAXILAR.-

- 1.- Seque la impresión con su jeringa de aire.
- 2.- Coloque barras de cera a 2mm de altura de los bordes. Coloque una barra de cera a 1mm debajo del borde posterior. Esta cera es pegajosa y requiere solamente de muy poco calor sobre el mechero de Bunsen.
- 3.- Complete el terminado con cera, endurezca cualquier área abierta con una espátula caliente para cera.
- 4.- Marque una línea interior aproximadamente de 1/2 pulgada sobre el punto más alto en la impre-

sión en los dos lados opuestos.

IMPRESION MANDIBULAR.-

- 1.- Seque la impresión con jeringa de aire.
- 2.- Coloque en toda la periferia barras de cera complete la sección lingual con una pieza de cera boxing, pero extienda la cera para que tenga 6mm en las partes posteriores al espacio retromolar.
- 3.- Complete el terminado con cera, Endurezca cualquier área abierta con una espátula caliente de cera.
- 4.- Marque una línea interior aproximadamente de 1/2 pulgada arriba del punto más alto en la impresión en ambos lados.

## j) ZONAS PROTESICAS.

Maxilar Superior.- Las zonas protéticas del maxilar superior se dividen para su estudio en:

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

El contorno o sellado periférico, está constituido por todo el fondo de saco vestibular que se extiende de una escotadura hamular a otra, pasando por la inserción semitendinosa del buccinador denominado frenillo bucal; éstas son una anterosuperior o vestíbulo labial superior y dos posterolaterales, uno de cada lado.

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.

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 evitara ejercer presiones exageradas y están representadas por la papila, el rafe sutural medio, y por lo agujeros palatinos posteriores.

La zona de sellado posterior, está representada por la union del paladar duro con el blando, denominada línea vibratil y se extiende de una escotadura hamular a otra.

Mandíbula.- Las zonas protéticas de la mandíbula se dividen para su estudio en:

- 1.- Contorno o sellado periférico.
- 2.- Zona principal de soporte.
- 3.- Zona secundaria de soporte.
- 4.- Zona retrahedor.

### 5.- Sellado posterior.

El contorno o sellado periférico en la mandíbula lo dividimos en: vestibular y lingual; la primera está constituida por todo el fondo de saco vestibular, que se extiende de un espacio retromolar al otro, 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 o izquierdo. El segundo vá de un espacio retromolar al otro, contorneando todo el piso de la boca pasando por la inserción del frenillo lingual.

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

La zona secundaria de soporte está constituida por la región incluida entre el contorno periférico y la zona principal de soporte.

La zona retromolar, está localizada en el límite posterior del reborde alveolar inferior, donde se une con la rama ascendente, tiene la forma de una almendra y su centro ocupado por una elevación de la papila piriforme.

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

## CONCLUSIONES

Para una correcta toma de impresiones es indispensable tener los conocimientos anatómicos básicos de la región que se va a impresionar.

El conocer las propiedades así como la técnica de manipulación de los materiales de impresión nos permitirá elegir el más adecuado al caso que se nos presente y de esta manera obtener la mayor precisión posible.

El elaborar un plan de trabajo de la manera en que vamos a realizar nuestra toma de impresión, nos ayudará a obtener una buena impresión.

La correcta aplicación de la técnica de impresión elegida será el complemento para la obtención de una buena impresión.

Por lo tanto el cirujano dentista deberá tener en cuenta que para la obtención de una buena impresión, será indispensable el conocer los elementos anatómicos de la zona por impresionar así como el dominio del manejo de los materiales y técnicas de impresión.



## BIBLIOGRAFIA

MOSES DIAMOND.  
Anat mia Dental  
2a Edición en español  
Editorial UTEHA.  
Pags. 269-288-371-417

QUIROZ GUTIERREZ FERNANDO.  
Tratado de Anat mia Humana.  
Tomo I. Cap.6 y 11 Pags. 976101-109-111-122-230-234  
-314-330.  
Tomo III. Cap. 1,2,3. Pags. 20-23-63-105-108.  
Editorial Porrúa  
6a Edición.

VILLEGAS MALDA ROBERTO.  
Materiales de impresión  
la Edición  
Editorial Diógenes.

SKINNER PHILLIPS.  
La ciencia de los Materiales Dentales.  
Cap. 4, 5, 6, 7, 8 y 9.  
Pags. 55- 136.  
Editorial Interamericana.  
7a Edición.

FACULTAD DE ODONTOLOGIA.  
Modulo de Prostodoncia Total.  
Cap. 1V  
2a Edición.

LEVIN BERNARD.  
Manual Clínico de Protesis Totales.  
Pags. 16-52.  
7a Edición.  
Biblioteca A.D.M.

ZAIZAR PEDRO.  
Prostodoncia Total.  
Cap. 9, 10, 11. Pags, 168-207.  
Editorial Mundi.  
Buenos aires, argentina, 1972.

NEGLE RAYMOND J. Y SEARS VICTOR H.  
Protesis dental.  
Cap. 9. Pags. 186-190-224-241.  
EDITORIAL Toray.  
2a Edición.

OSAWA DEGUCHI JOSE.  
Prostodoncia Total.  
Cap. 6 y 10  
Pags. 60-63-125-126.  
Textos universitarios