

870121  
31  
24

# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México



ESCUELA DE ODONTOLOGIA



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

REGISTROS MIOLOGICOS Y ANATOMIA EN  
PROSTODONCIA TOTAL

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

NORBERTO GUTIERREZ AMEZQUITA

ASESOR: DR. RAFAEL I. BOJORQUEZ RUIZ

GUADALAJARA, JALISCO, 1989.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

" REGISTROS MIOLOGICOS Y ANATOMIA EN PROSTODONCIA TOTAL "

I N D I C E

Introducción.

CAPITULO I      Osteología de los maxilares.  
                  - Estructuras óseas dentales.  
                  - La mandíbula (maxilar inferior).  
                  - El cóndilo mandibular.

CAPITULO II     Músculos y tejidos blandos.  
                  - Estructuras gingivales.  
                  - Músculos de la masticación.  
                  - Músculos que abren la boca.  
                  - Tejidos blandos que afectan la  
                  posición de la mandíbula.

CAPITULO III    Impresiones.  
                  - Preparación del paciente.  
                  - Impresión primaria inferior.  
                  - Impresión primaria superior.  
                  - Impresión final inferior.  
                  - Impresión final superior.

Conclusiones.

Bibliografía.

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

El Tema de Ajustes Miológicos y Anatomía en Prosto - doncia Total no comprende la Elaboración de una Prótesis Total pero si contiene algunos puntos que considero básicos en su elaboración como son los diferentes ajustes - que se le deberán hacer.

En cuanto respecta a Anatomía, no comprende dar un - conocimiento anatómico muy profundo, pero si mencionar - algunas Estructuras Oseas y Miológicas que son de verda - dera importancia para todos los que nos encontramos en - ésta rama "la Odontología".

Deseo que este sencillo tema sirva de algún modo al - estudiante de ésta maravillosa profesión.

## C A P I T U L O I

### OSTEOLOGIA DE LOS MAXILARES

#### TEMAS A DESARROLLAR:

- Estructuras óseas dentales.
- La mandíbula ( maxilar inferior )
- El cóndilo mandibular.

## ESTRUCTURAS ÓSEAS DENTALES.

Las estructuras óseas que soportan los dientes son: maxilar superior y maxilar inferior o mandíbula.

El superior se compone de dos huesos: maxilar derecho e izquierdo suturados entre sí en la línea media. Los dos maxilares, a su vez, están unidos a otros huesos de la cabeza. La mandíbula, o maxilar inferior, no tiene conexión ósea con el cráneo y es movable.

Una descripción de los maxilares superior e inferior ha de comprender la estructura normalmente desarrollada que incluye los dientes en arcos dentales completos. Esto establece los dientes como tejidos de fundamento que han de ser incluidos con los huesos para el soporte maxilar y que integran la estructura para la porción móvil de la cara. Por su tamaño y angulación, las raíces determinan la forma de los alvéolos en los maxilares, y esto a su vez da forma a las partes óseas dentales de la cara.

La pérdida de los dientes origina la reducción atrófica de partes valiosas de los maxilares superior e inferior, que añade desfiguración y trauma psicológico a la mala función masticatoria obvia.

### Maxilares Superiores.

Estos constituyen una gran parte del armazón óseo de

la porción facial del cráneo. Forman la mayor parte del techo de la boca, o paladar duro óseo y contribuyen a la formación del piso de la órbita, lados y la base de la cavidad nasal. Alojan los dieciseis dientes superiores.

Cada maxilar es un hueso irregular de forma cuboide que consiste de un cuerpo y cuatro apófisis:

- Cigomática (piramidal o malar)
- Ascendente o frontal.
- Palatina.
- Alveolar.

Es hueco y contiene el seno maxilar, también llamado antro de Highmore. Aparte de su forma general y de las apófisis mencionadas, son muy importantes desde el punto de vista dental, los siguientes puntos anatómicos:

1. Fosa incisiva.
2. Fosa canina.
3. Eminencia canina.
4. Agujero infraorbitario.
5. Agujeros dentales posteriores.
6. Tuberosidad del maxilar.
7. Surco pterigopalatino.
8. Conducto incisivo.

El cuerpo del maxilar superior tiene cuatro caras:

1. Cara anterior o facial.
2. Cara posteroexterna o posterior.
3. Cara orbitaria o superior.
4. Cara media o nasal.

Tiene cuatro apófisis:

1. Apófisis cigomática (piramidal o malar)
2. Apófisis ascendente o frontal.
3. Apófisis palatina.
4. Apófisis (borde) alveolar.

Cara anterior.

La cara anterior o facial está separada de la órbita, por arriba, por la cresta subordinal.

En sentido mesial está limitada por el borde de la - escotadura nasal y hacia atrás está separada de la cara-posterior por el borde anterior de la apófisis cigomática, que tiene una cresta que concluye directamente por - encima de las raíces del primer molar. La cresta que corresponde al canino suele ser la más prominente y se llama eminencia canina.

En sentido mesial de la eminencia canina, sobre las-raíces de los incisivos, hay una concavidad poco profunda, conocida como fosa incisiva.

En sentido distal de la eminencia canina a un nivel más alto, se encuentra una concavidad más profunda, llamada fosa canina. Su fondo está formado en parte por la apófisis cigomática saliente. Por sobre esta fosa y por debajo de la cresta infraorbitaria se encuentra el agujero infraorbitario, que es la abertura externa del conducto suborbitario. La mayor parte de la fosa canina está directamente por encima de las raíces de los premolares.

#### Cara posterior.

La superficie posteroexterna o posterior, está limitada por arriba, por el borde posterior de la cresta orbitaria. Por debajo y adelante, está separada de la superficie anterolateral por la apófisis cigomática y su borde inferior. Esta superficie es más o menos convexa y está perforada en dirección hacia abajo por las aberturas de los agujeros dentales posteriores, que son dos o más.

Estos dos conductos están a un mismo nivel con el borde inferior de la apófisis cigomática y se encuentran un poco en sentido distal de las raíces del último molar. La porción inferior de ésta área es algo más prominente, donde sobresale la raíz del tercer molar, y se llama tuberosidad del maxilar. En dirección mesial está limitada por un borde filoso irregular con el cual se articula el hueso palatino.

Cara orbitaria o superior.

Esta superficie es lisa y forma parte del piso de la órbita. Su borde anterior corresponde al reborde o cresta suborbitaria al dirigirse hacia arriba para construir una parte de la apófisis ascendente. Su borde posterior coincide con el límite inferior de la hendidura esfenomaxilar.

Su fino borde mesial es escotado para formar el canal lagrimonasal por detrás del cual se articula con el unguis en un corto trecho, luego en mayor extensión con una parte delgada del etmoides y termina atrás en una superficie que articula con la apófisis orbitaria del hueso palatino. Su área lateral se continua con la base de la apófisis cigomática.

En sentido distal, el conducto suborbitario atraviesa esta área con su abertura anterior ubicada directamente por debajo de la cresta suborbital en el área anterolateral. Pero en el distal, debido a una deficiencia del recubrimiento, el conducto forma un surco en la cara orbitaria hasta el borde más alto de la superficie posterolateral.

Si se abriera la porción cubierta de este conducto, se verían los orificios de los conductos dentales medio y anterior por los cuales pasan los vasos y nervios para los premolares, caninos e incisivos.



## Apófisis.

La apófisis cigomática (piramidal) puede apreciarse en las vistas laterales del hueso. Las iluminaciones la muestran áspera y esponjosa, cuando está desarticulada del hueso malar. El borde inferior de esta, directamente sobre el primer molar, es un punto anatómico importante.

La apófisis frontal (o ascendente) se levanta desde la parte superior y anterior del cuerpo maxilar. Parte de esta extensión es la continuación con la cresta suborbitaria en sentido lateral. El borde anterior se articula con los huesos propios de la nariz. Más arriba el pico de la apófisis se articula con el frontal. La superficie mesial de esta apófisis está dirigida hacia la cavidad nasal.

La apófisis palatina tiene dos caras, superior e inferior. La superior ayuda a formar el piso de la cavidad nasal. La cara inferior al integrar la sutura con el maxilar opuesto forma las tres cuartas partes del paladar-duro. La porción posterior de este se encuentra formada por la porción horizontal del palatino. La superficie inferior de ésta apófisis es áspera y tiene perforaciones para las glándulas de la mucosa de la bóveda palatina y pequeños orificios para vasos y nervios. Como ya hemos mencionado, el conducto palatino posterior queda a la vista cuando los huesos palatinos han sido desarticulados de la apófisis palatina del maxilar superior.

El borde posterior de ésta apófisis se adelgaza rela

tivamente en el sitio donde se une con el palatino a la altura del canal palatino posterior.

La apófisis palatina se vuelve más gruesa en forma progresiva hacia adelante del borde posterior. En este sentido llega a ser muy gruesa, si su espesor se mide desde el reborde alveolar de los dientes anteriores hasta el seno nasal. Esta porción de la apófisis confluye con el reborde alveolar que abarca las raíces de los dientes anteriores.

Inmediatamente por detrás del alvéolo del incisivo central, mirando el maxilar desde la cara media, se ve un canal liso que es la mitad del conducto incisivo (o palatino) anterior, cuando los dos huesos están unidos. La fosa incisal, hacia la cual se abren estos canales, puede ser vista inmediatamente en sentido lingual de los incisivos centrales en la línea media, o sutura intermaxilar cuando los maxilares están unidos.

El borde posterior de la apófisis palatina, cuando se mira desde abajo, está en una línea con el segundo molar y articula con la parte horizontal del hueso palatino.

La sutura intermaxilar y la sutura que une al palatino con la apófisis palatina del maxilar (sutura palatina transversa) están casi en ángulo recto.

La apófisis alveolar constituye la porción inferior del maxilar; es aquella parte del hueso que circunda las

raíces de los dientes superiores y que les da soporte óseo. Se extiende desde la base de la tuberosidad posterior por detrás del último molar, hasta la línea media anterior, donde se articula con la misma apófisis del maxilar opuesto.

Se une con la apófisis palatina en sentido mesial y con la cigomática en la lateral.

Si uno mira el maxilar por su cara inferior, hacia los alvéolos sin dientes, resulta evidente que la apófisis alveolar sigue una curva que se amolda con el arco dental. Junto con el opuesto completa el arco alveolar que aloja las raíces de los dientes superiores.

La apófisis tiene una superficie facial (labial o vestibular) y una lingual con crestas correspondientes a las superficies radiculares de los dientes contenidos en ella. Está constituida por láminas labiovestibulares y linguales de hueso cortical muy duro pero delgado, separadas por tabiques interdentes de hueso esponjoso.

La lámina facial es delgada y las posiciones de los alvéolos están bien marcadas por las crestas visibles hasta la altura de la raíz distovestibular del primer molar. Los bordes de los alvéolos son quebradizos, y sus cantos, filosos y delgados. La lámina vestibular del segundo y tercer molar, inclusive los bordes alveolares, son más gruesos.

Hablando en general, la lingual de la apófisis alveo

lar es más espesa que la facial. Además, es más larga - donde circunda a los dientes anteriores y, a veces, este recubrimiento adicional incluye los premolares. En suma, se extiende más lejos hacia abajo para cubrir la porción lingual de las raíces.

El hueso es muy grueso en sentido lingual a partes - más profundas de dientes anteriores y premolares. Esta - formación se produce por la confluencia de la apófisis - alveolar con el techo de la boca. La lámina lingual es - muy delgada a la altura del alvéolo lingual del primer - molar, y bastante delgada sobre los alvéolos linguales - del segundo y tercer molares. Esta tabla delgada sobre - las raíces de los molares constituye parte de la forma - ción del canal palatino mayor (o posterior).

Alvéolos dentales.

Estas cavidades están formadas por:

- Las láminas facial y lingual de la apófisis alveolar.
- Tabiques óseos de conexión ubicados entre las láminas.

La forma y profundidad de cada alvéolo está determinada por la forma y longitud de la raíz que soporta.

El alvéolo más cercano a la línea media es el del incisivo central. La periferia es regular y redondeada y - el interior es regularmente cónico.

El segundo alveolar es el del incisivo lateral. Por lo general, tiene una forma cónica. Es más angosto en sentido mesiodistal que labiolingual y en el corte transversal es más pequeño que el central, aunque muchas veces es más profundo que éste. A veces, se curva en su extremo superior.

El alvéolo del canino es el tercero desde la línea media. Es mucho más grande y profundo que los hasta ahora descritos. La periferia es ovalada y tiene contornos regulares, con el ancho labial mayor que el lingual. Se extiende en sentido distal. Es aplanado en sentido mesial y algo cóncavo en el distal. El hueso es tan frágil en la eminencia canina, en la superficie facial del alvéolo, que muchas veces queda expuesta la raíz en la cara labial cerca del tercio medio.

El alvéolo del primer premolar tiene forma de riñón, con la cavidad parcialmente dividida por una espina ósea que encaja en el surco de desarrollo mesial de la raíz de este diente. Esta espina divide la cavidad en una porción vestibular y una lingual. Si la raíz es bifurcada en parte de su longitud, como ocurre muchas veces, la porción terminal de la cavidad está separada en los alvéolos, vestibular y lingual. El alvéolo es aplanado en sentido distal y mucho más ancho en el vestibulolingual que en el mesiodistal.

El alvéolo del segundo premolar también es reniforme, pero las curvaturas son inversas a las del primer premolar. Las proporciones y profundidad son casi las mismas.

La espina que separa está ubicada en el lado distal en vez del mesial, dado que la raíz de este diente suele tener un surco de desarrollo muy marcado en sentido distal. En general, este diente tiene una sola raíz ancha con un extremo romo, pero en ocasiones es bifurcado en el tercio apical.

En fotografías de acercamientos, de tres dimensiones separadas de alvéolos superiores se procuró enfocar la lente de la cámara de tal modo que se viera el fondo de los alvéolos.

En tres vistas solo se logró parcialmente, porque como ya habíamos dicho, raras veces se encuentran raíces paralelas, ni en el mismo maxilar.

Sin embargo, es posible hacer algunas observaciones interesantes y significativas como por ejemplo:

- 1) La lámina ósea cortical facial es delgada sobre los dientes anteriores.
- 2) El hueso cubre las superficies vestibulares de todos los dientes posteriores es mucho más grueso y está distribuido con regularidad encima de los premolares y molares; esto se refiere tanto al hueso esponjoso como al cortical.
- 3) Los tabiques interradiculares entre todas las raíces son gruesos y muy vascularizados, como se ve por las aberturas en el hueso esponjoso.

- 4) Se observa hueso esponjoso que proporciona una buena irrigación sanguínea en las porciones apicales de los alvéolos. Los alvéolos anteriores están flanqueados por una capa cortical dura y lisa; los posteriores no tanto.

El alvéolo del primer molar está formado por tres cavidades distintas separadas ampliamente entre sí. El alvéolo lingual es el mayor; es redondo, regular y profundo. La cavidad se extiende en dirección al paladar duro y tiene una lámina lingual que es muy delgada. La periferia lingual de este alvéolo es extraordinariamente filosa y frágil. Esta condición contribuye a la retracción tisular que se observa muchas veces en este lugar.

Los alvéolos mesiovestibular y distovestibular del primer molar no tienen características especiales, excepto que las láminas vestibulares son delgadas. El hueso es algo más grueso en la periferia que en el alvéolo lingual. Pero es más delgado más arriba en la lámina vestibular. No es raro encontrar raíces no cubiertas por hueso en algún punto en piezas resecadas.

Los alvéolos vestibulares reflejan las formas de las raíces que contienen. El mesiovestibular es ancho en sentido vestibulolingual, y tiene las paredes mesial y distal planas. El distovestibular es más redondo y cónico.

Los tabiques que separan los tres alvéolos (tabiques interradiculares) son anchos en la zona que corresponde a la bifurcación radicular y se hacen más gruesos en for

ma progresiva al acercarse a la periferia de los alvéolos. Los tabiques óseos son muy esponjosos, con una rica vascularización, que es válido para todos los tabiques, - incluidos los que separan los diferentes dientes.

Una descripción general de los alvéolos del segundo molar coincidiría con la del primer molar; estos están - más juntos, dado que las raíces de este diente no son - tan divergentes. Como consecuencia, los tabiques que los separan no son tan espesos.

El alvéolo del tercer molar es similar al del segundo molar, excepto que es algo más pequeño en todas sus dimensiones. Por lo general, las raíces están fusionadas, por lo menos las vestibulares y, muchas veces las tres. - Por lo tanto, será distinto el tabique interradicular. - Si las raíces del diente están fusionadas, aparecerá una espina tabical en el alvéolo en los puntos de fusión sobre las raíces que están marcadas por profundos surcos - de desarrollo.

Seno maxilar.

El seno maxilar está dentro del cuerpo del maxilar superior, por lo tanto tiene forma piramidal; la base es tá dirigida hacia la cavidad nasal. Su cúspide se extiende en forma lateral hacia la base de la apófisis cigomática. Está cerrado a los lados y arriba por las paredes delgadas que forman las superficies anterolaterales, postero laterales y orbitarias del cuerpo del hueso. Se encuentran por arriba de la apófisis alveolar, en la cual -

están implantados los molares, más exactamente el primero y segundo molar cuyos alvéolos están separados.

#### LA MANDIBULA (MAXILAR INFERIOR)

##### Posición:

Esqueleto de la parte inferior de la cara.

##### Porciones:

Cuerpo, apófisis alveolares, rama, apófisis coronoides, ángulo y cóndilo.

##### Articulaciones:

Temporal (en la articulación temporomaxilar), maxilar superior (al ocluir los dientes).

##### Agujeros:

Mandibular (dental inferior), mentoniano.

Al nacer, la mandíbula está formada de una mitad derecha y una izquierda unidas por un cartílago y tejido fibroso, en la sínfisis de la línea media. Las dos partes se unen en el primer año de vida y forman un solo hueso.

El cuerpo tiene forma de herradura y muestra un bor-

de inferior, subcutáneo, y uno superior en el que están las apófisis alveolares que alojan a los dientes inferiores. La superficie externa o facial da inserción a alguno de los músculos de la cara y, a cada lado, presenta el orificio mentoniano dirigido hacia arriba y atrás.

Aproximadamente en la mitad de los individuos el agujero está situado por debajo del vértice del segundo premolar. La superficie interna, lingual, se pone en relación con el suelo de la cavidad bucal, la lengua, las glándulas salivales submaxilar y sublingual y con varios músculos, incluyendo el milohioideo o diafragma bucal.

La rama de la mandíbula forma una lámina vertical a cada lado, con una superficie externa, una interna, un borde posterior, uno anterior y dos apófisis en su parte superior. El músculo temporal se inserta en la parte anterior de la apófisis coronoides. La apófisis posterior, se denomina cóndilo y se articula con el temporal (articulaciones temporomaxilar). El masetero se inserta en la cara externa de la rama mandibular. El agujero dentario inferior se encuentra sobre la superficie interna, en el centro. El orificio posterior del conducto dentario inferior cruza en el espesor del hueso y termina al frente, en el agujero mentoniano. La superficie interna de la rama mandibular se vuelve rugosa por detrás y abajo del agujero mandibular debido a la inserción del músculo pterigoideo interno. Esta zona se denomina ángulo de la mandíbula.

El borde anterior de la rama baja desde la punta de-

la apófisis coronoides hacia el cuerpo del hueso donde - se continúa con el reborde oblicuo externo situado en la superficie externa del cuerpo. Este reborde es menos marcado a medida que se acerca al agujero mentoniano. Separa a las apófisis alveolares situadas arriba, de la porción basal del hueso, abajo. La apófisis alveolar está - recubierta por la encía por arriba del surco. A este último se adhiere el buccinador hasta el nivel del agujero mentoniano. El músculo triangular de los labios, el cuadrado del mentón y el de la borla de la barba se insertan hasta la línea media por debajo y al frente del agujero. Algunas fibras del músculo cutáneo del cuello se insertan al borde inferior del cuerpo al hueso. La arteria y la vena facial se colocan sobre el hueso, en el punto en que penetran a la cara desde el cuello, sobre el borde anterior del masetero, en la unión entre la rama y el cuerpo de la mandíbula.

El reborde milohioideo baja desde la punta de la apófisis coronoides y continua, en la parte interna del cuerpo dando inserción al músculo milohioideo.

La parte posterior del reborde milohioideo está próxima al reborde alveolar, en la zona del último molar; - la parte anterior del reborde se continúa con la del lado opuesto, en la línea media y está cercana al borde inferior del hueso. En la línea media, por arriba de la inserción milohioidea, están los dos pequeños tubérculos genianos que pueden fusionarse y formar una saliente vertical ósea. Los músculos genihioideo y geniogloso se adhieren a estos tubérculos. Las fosas digástricas, poco profundas, que dan inserción a los vientres anteriores -

de los músculos digástricos, se encuentran a ambos lados - de la línea media, entre el reborde milohioideo por arriba, y el borde inferior del cuerpo, por debajo.

La superficie interna de la parte posterior del cuerpo, abajo del nivel de inserción del milohioideo, se relaciona íntimamente con la porción superficial de la glándula submaxilar.

La superficie interna de la parte anterior del cuerpo de la mandíbula se relaciona íntimamente con la externa de la glándula sublingual, sobre el nivel del reborde milohioideo.

Hay un surco que desciende y se dirige hacia adelante sobre la superficie interna de la rama mandibular desde el orificio del conducto dentario inferior y sirve para alojar a los vasos y nervio milohioideo.

Entre el surco milohioideo y el reborde alveolar, el nervio lingual se pone en contacto con el hueso durante un corto trecho antes de situarse en la superficie superior (profunda) del músculo milohioideo.

La lingual, es una saliente ósea en forma de lengua que se desprende de la superficie interna del agujero mandibular y da inserción al ligamento esfenomandibular.

El extremo superior de la rama forma la escotadura mandibular (coronoide), desde el vértice de la apófisis coronoides hasta el cóndilo. El reborde óseo pasa al lado externo del cuello del cóndilo, formando un reborde óseo que termina en el polo externo de la cabeza del cóndilo. Este-

reborde constituye el límite externo de la fosa pterigoidea, sobre la superficie anterior del cuello condilar; el extremo inferior del músculo pterigoideo se inserta en ésta fosa.

#### Desarrollo:

La mandíbula se forma a partir de un centro de osificación de cada lado, que aparece en una etapa temprana de la vida fetal, en la condensación membranosa que se forma en el lado externo del cartílago de Meckel. La mayor parte del hueso tiene una osificación membranosa, sin embargo se forma una masa de cartílago secundaria en la parte posterior que persiste después del nacimiento, formando el cartílago del cóndilo que desempeña un papel importante en el desarrollo del maxilar inferior.

#### EL CONDILO MANDIBULAR.

La rama ascendente del maxilar inferior se extiende -- hacia arriba y forma dos apófisis --la apófisis coronoides-- (anterior) y la apófisis condiloidea (posterior). Esta última termina en un cóndilo oblongo que mide unos 15 a 20 mm. en sentido mediolateral y 8 a 10 mm. en sentido antero posterior. El lado posterior es convexo y redondeado, -- mientras que el lado anteroinferior es cóncavo (fovea pterigoidea). De los lados externo e interno el cóndilo acaba en áreas ligeramente puntiagudas --los polos--. Mientras que el polo externo sobresale solo muy poco, el polo interno -- se extiende bastante más allá del cuello del cóndilo y ocu

pa una posición más posterior. Una línea imaginaria, traza da pasando por los dos polos del cóndilo, se extenderá - horizontalmente en dirección interna y posterior hacia el borde anterior del agujero occipital, donde encontrará la línea correspondiente del otro lado. Estas líneas son más o menos paralelas a las líneas que unen las cúspides vestibular y lingual correspondientes de los premolares y molares.

La superficie articular del cóndilo recuerda, hasta - cierto punto, el hueso de un dátil, siendo ligeramente convexa en sentido anteroposterior y recta o algo convexa en sentido mediolateral. A veces, puede haber una parte externa más corta y una parte interna más larga, separadas por una cresta corta y redondeada a un surco superficial. La superficie articular está orientada hacia adelante y hacia arriba y su borde posterior es generalmente el punto más elevado del maxilar inferior. Las superficies articulares del cóndilo y de la fosa están cubiertas con un tejido.

## C A P I T U L O   I I

### MUSCULOS Y TEJIDOS BLANDOS.

- Estructuras gingivales.
- Músculos de la masticación.
- Músculos que abren la boca.
- Tejidos blandos que afectan la posición de la mandíbula.

## ESTRUCTURAS GINGIVALES.

Las estructuras óseas que soportan la prótesis están - cubiertas por una membrana mucosa de tejido conectivo fi - broso de grosor variable en las diferentes zonas.

La membrana más delgada está recubriendo el rafe medio, unión de los huesos maxilares, por lo que será menester - aliviarlo, y el tejido más voluminoso en espesor es el que está cubriendo los agujeros palatinos posteriores.

La membrana mucosa se compone de dos capas: Mucosa y - submucosa.

La mucosa está formada por tejido queratinizado en su - superficie externa y se une a la submucosa por medio de - una capa de tejido conectivo llamado lámina propia.

La submucosa está formada por tejido conectivo, en cu - yo interior se encuentran células glandulares, células - adiposas y musculares con arterias, venas y nervios. Se - une al periostio íntimamente, soportando sin inconvenien - tes la presión de la prótesis.

Esta membrana mucosa deberá presentarse a la inspec -- ción con las mismas características clínicas de una mucosa sana, con color rosa coral, punteado en cáscaras de naran - ja, consistencia firme y resilente.

## MUSCULOS DE LA MASTICACION.

Cualquier acción aislada del maxilar inferior es el producto del funcionamiento estrechamente integrado y altamente coordinado de varios músculos.

En el sistema masticatorio, los músculos son necesarios para:

- 1) Elevar el maxilar inferior en los movimientos de cierre.
- 2) Bajar el maxilar inferior en los movimientos de abertura.
- 3) Permitir la protrusión del maxilar inferior.
- 4) Permitir la retrusión del maxilar inferior.
- 5) Realizar movimientos laterales.

Sin embargo, no hay que olvidar que los movimientos reales son, generalmente, una combinación de varios movimientos aislados y que la clasificación anterior está muy-simplificada.

Funcionamiento de la articulación temporomandibular.

Músculos de la masticación:

Los músculos de la masticación mueven la articulación. Estos músculos son pares: derecho e izquierdo.

- Músculo masetero

- Músculo temporal.
- Músculo pterigoideo interno
- Músculo pterigoideo externo

#### 1). Músculo Masetero.

Este es el más superficial de los músculos de la masticación.

Origen:

Arco cigomático.

Inserción:

Superficie lateral de la apófisis coronoide, rama ascendente y ángulo de la mandíbula.

Dirección:

Diagonal hacia abajo y hacia atrás.

Acción:

Elevador (cierra el maxilar inferior) porción superficial; y retractor (tira de la mandíbula hacia atrás)-porción profunda.

#### 2). Músculo Temporal.

Posee forma de abanico.

**Origen:**

Toda la fosa temporal.

**Inserción:**

Apófisis coronoides de la mandíbula y borde anterior - de la rama ascendente del maxilar inferior.

**Dirección:**

Hacia abajo (porción anterior) y hacia abajo y hacia adelante (porción posterior). Las fibras pasan hacia adentro del arco cigomático.

**Acción:**

Elevador (cierra la mandíbula); y retractor (desplaza la mandíbula hacia atrás). La porción posterior retrae la mandíbula.

**3). Músculo Pterigoideo Interno.**

Se localiza por el lado interno de la rama ascendente de la mandíbula.

**Origen:**

Posee dos cabezas. Principalmente de la superficie interna de la placa externa de la apófisis pterigoides del hueso esfenoides. Además en la apófisis piramidal del hue-

so palatino.

Inserción:

Superficie interna de la mandíbula justamente arriba - del ángulo.

Dirección:

Hacia abajo y hacia afuera.

Acción:

Elevador (cierra la mandíbula).

4). Músculo Pterigoideo Exterior.

Se localiza en la porción profunda de la fosa nasal.

Origen:

Posee dos cabezas en dos sitios sobre el hueso esfenoides.

Inserción:

Porción frontal del cuello del apófisis condial y la - superficie anterointerna del ligamento capsular (indirectamente, por lo tanto, al disco).

Dirección:

Hacia atrás y hacia afuera.

Acción:

Abre la mandíbula. Hace esto tirando del disco articular y del cóndilo hacia adelante. Ayudado por los músculos geniohioideo y digástrico.

Permite la protrusión de la mandíbula.

El movimiento lateral de la mandíbula también es producido por estos músculos: La contracción del músculo pterigoideo externo izquierdo produce un movimiento hacia la derecha. La contracción del músculo pterigoideo externo derecho provoca un movimiento lateral hacia la izquierda.

Elevación de la Mandíbula (cierre de la boca) es el resultado de:

Músculo masetero  
Músculo temporal  
Músculo pterigoideo interno

Depresión de la mandíbula (abertura de la boca) es el resultado de la contracción de:

Músculo pterigoideo, asistido por el vientre anterior del músculo digástrico.

Músculo Geniohioideo.

### Movimiento de la articulación temporomandibular.-

El disco divide el espacio articular en compartimientos superior e inferior. El resultado de esta división es la formación de dos articulaciones.

#### Articulación Superior.-

El disco se desplaza hacia adelante y hacia atrás sobre la eminencia articular, dando como resultado protrusión y retrusión durante la apertura y cierre de la boca. Tal movimiento de deslizamiento, cuando se presenta unilateralmente o en lados alternados, da como resultado un movimiento de molino. (coloquen los dedos frente a los oídos y abran y cierren la boca.)

#### Articulación inferior.-

En la articulación inferior solo existe un movimiento de bisagra. Si la articulación inferior es inmovilizada, no existe protrusión, retrusión o movimiento de molino durante la apertura y el cierre; solo existe el movimiento de péndulo de la mandíbula en la unión del disco y del cóndilo mandibular.

En el hombre la abertura automática es una combinación de movimiento de bisagra y de deslizamiento. Esto parece ser una característica específicamente del hombre. Aún en los órdenes más altos de los simios (chimpancé) la mandíbula cae en un solo movimiento de bisagra.

### Dislocación de la mandíbula.-

Durante un movimiento de apertura extrema de la mandíbula, el disco puede salirse de la fosa articular pasando hacia adelante sobre la eminencia articular, permitiendo la dislocación de la mandíbula.

### MUSCULOS QUE ABREN LA BOCA.

#### Cigomático Mayor.-

##### Origen:

Se origina en el cigoma.

##### Dirección:

La dirección de sus fibras es inferior e interna.

##### Inserción:

Es en la comisura de la boca.

##### Acción:

Es tirar hacia arriba la comisura de la boca.

#### Cigomático Menor.-

##### Origen:

Tiene su origen debajo del orbicular de los párpados.

Dirección:

La dirección de las fibras es inferior.

Inserción:

La inserción es en la parte interna del labio superior.

Acción:

Su acción es tirar hacia arriba el labio superior.

Elevador del Labio Superior.-

Origen:

Su origen se encuentra en el agujero suborbitario.

Dirección:

La dirección de sus fibras es inferior.

Inserción:

La inserción se localiza en la parte interna del labio superior.

Acción:

Tira hacia arriba el labio superior.

Elevador común del Labio Superior y el Ala de la Nariz.

Origen:

Tiene su origen en la apófisis ascendente del maxilar superior.

Dirección:

La dirección de sus fibras es inferior.

Inserción:

Está en la parte interna del labio superior y del ala de la nariz.

Acción:

La acción es tirar hacia arriba el labio superior y el ala de la nariz.

Canino.-

Origen:

Tiene su origen en el cuerpo del maxilar superior por debajo de otros músculos.

Dirección:

La dirección de las fibras es inferior y externa.

**Inserción:**

Es en la parte externa del labio superior y la comisura de la boca.

**Acción:**

Su acción es tirar hacia arriba del labio superior.

Risorio de Santorini.-

**Origen:**

Tiene su origen sobre la glándula parótida.

**Dirección:**

La dirección de fibras es interna.

**Inserción:**

Tiene la inserción en la comisura bucal.

**Acción:**

Su acción es tirar hacia afuera la comisura bucal.

Triangular de los Labios.-

**Origen:**

Tiene su origen en el maxilar inferior debajo de la co

misura bucal.

Dirección:

Sus fibras tienen dirección superior.

Inserción:

La inserción es en la comisura de la boca.

Acción:

Tira hacia abajo la comisura.

Cuadrado del Mentón.-

Origen:

Tiene su origen debajo de la comisura bucal.

Dirección:

Fibras en dirección superior e interna.

Inserción:

Es en su mismo lado en el labio inferior.

Acción:

Tira hacia abajo del labio inferior.

**Borla del Mentón.-****Origen:**

Tiene su origen en la parte anterior del maxilar inferior.

**Dirección:**

Fibras en dirección inferior e interna.

**Inserción:**

Piel de la barbilla o mentón.

**Acción:**

Arruga la piel de la barbilla y hace protrusión del labio inferior.

Músculos que controlan el suelo de la boca.-

Digástrico.-

Tiene forma de huso, dos vientres unidos por un tendón.

**Origen:**

El vientre posterior tiene su origen en la ranura digástrica del temporal. El vientre anterior tiene su origen en la fosita digástrica del maxilar inferior cerca de la -

sínfisis.

Dirección:

La dirección de fibras del vientre posterior es anterior e inferior, hacia el hueso hioides y vientre anterior.

La dirección de sus fibras es posterior e inferior debajo del suelo de la boca.

Inserción:

Los dos vientres tienen una misma inserción y están - unidos por un tendón central que se inserta por medio de - un asa aponeurótica en el cuerpo y el asta mayor del hueso hioides.

Acción:

Los dos vientres tienen su acción tirando hacia abajo y atrás de la barbilla al abrir la boca.

Estilohioideo.-

Tiene forma cilíndrica, delgada.

Inserción:

Tiene su inserción en la apófisis estiloides.

En la unión del cuerpo y el asta mayor.

**Dirección:**

La dirección de las fibras es siguiendo el borde posterior del digástrico dividiéndose para dar paso a un tendón.

**Acción:**

Su acción es tirar hacia arriba y atrás del hueso hioides, pero resistido por músculos infrahioides; el efecto total en la elongación del suelo de la boca.

**Milohioideo.-**

Tiene forma aplanada.

**Origen:**

Tiene su origen en la línea milohioidea de la cara interna del maxilar inferior.

**Dirección:**

Una hoja de fibras forma el suelo de la boca al cruzar para unirse a su homólogo del otro lado.

**Inserción:**

La inserción en un rafe medio en el suelo de la boca formando al unirse los dos homólogos; las fibras posteriores en el hioides.

**Acción:**

Tiene su acción elevando el suelo de la boca de deglutir sostiene la lengua.

**Genihioides.-**

Tiene forma de banda delgada.

**Origen:**

Tiene su origen en la apófisis geni inferior de la sínfisis del maxilar inferior.

**Dirección:**

La dirección de las fibras es posterior por arriba del músculo milohioideo.

**Inserción:**

La inserción está en la parte anterior del cuerpo del hueso hioides.

**Acción:**

Su acción es tirar hacia adelante del hueso hioides -- acortando el suelo de la boca.

## TEJIDOS BLANDOS QUE AFECTAN LA POSICION DE LA MANDIBULA.

- 1) Músculos
- 2) Nervios
- 3) Ligamentos
- 4) Otros tejidos blandos.

### 1) Músculos.-

Los músculos de masticación ejercen el principal control sobre los movimientos mandibulares.

El grupo muscular suprahióideo, el grupo muscular infrahióideo, y los músculos posteriores y profundos del cuello ejercen una influencia postural sobre la mandíbula y el maxilar.

### 2) Nervios.-

El nervio trigémino proporciona neuronas eferentes (motoras) a los músculos masticatorios.

El nervio trigémino proporciona neuronas eferentes - - (sensoriales) que proporcionan al cerebro datos sobre la posición de los dientes y maxilares. La interpretación de la información postural por el cerebro se llama propiocepción.

El ligamento periodontal está bien dotado de neuronas-proprioceptivas.

### 3) Ligamentos.-

El ligamento temporomandibular, el ligamento esfenomandibular, y el ligamento estilomandibular son los ligamentos de la articulación temporomandibular.

Muchas personas piensan que además de dar apoyo a la articulación temporomandibular, estos ligamentos limitan el movimiento de la articulación y de la mandíbula.

### 4) Otros tejidos blandos.-

Los carrillos (incluyendo los músculos de la expresión facial) y la lengua parecen influir en el desarrollo, posición y forma de las arcadas dentales, la mandíbula y el maxilar.

Las aponeurosis son tejido conectivo en forma de capas o bandas entre las estructuras anatómicas. Las aponeurosis se insertan en los huesos y rodean a los músculos, glándulas, vasos, nervios y tejido adiposo. Se piensa que las aponeurosis limitan los movimientos.

## C A P I T U L O   I I I

### IMPRESIONES.

- Preparación del paciente.
- Impresión primaria inferior.
- Impresión primaria superior.
- Impresión final inferior.
- Impresión final superior.

## PREPARACION DEL PACIENTE.

Coloque al paciente en el sillón dental en una posición confortable, para que el material de impresión no corra a la faringe.

Usando previamente una cubierta para proteger la ropa del paciente.

Es importante tener preparado siempre un vaso con agua y hacer que el paciente se enjuague constantemente, porque el material irrita la mucosa seca.

Debemos dar una breve explicación del procedimiento a seguir y así calmar al paciente.

Tomamos un poco de vaselina y lubricamos los labios del paciente y entonces procedemos a tomar la impresión primaria inferior.

Colocamos al paciente de modo que la cabeza esté a una altura igual de su hombro, para que las manipulaciones que se hagan sean sin forzar sus propios brazos. Estará en una posición descansada y con el proceso inferior paralelo al piso. Nos colocamos por delante y a la derecha del paciente.

## IMPRESION PRIMARIA INFERIOR.

Después de haber preparado al paciente (ver tema ante-

rior) procederemos a realizar la impresión de la siguiente manera:

Tomamos una cucharilla inferior y la cargamos con material de impresión a su máxima plasticidad.

Haciendo tracción en la comisura derecha, introducimos la cucharilla por la comisura izquierda y dándole un ligero movimiento de torsión, la introducimos completamente en la boca. Se sentará de atrás a adelante para que el sobrante de material corra hacia vestibular-anterior, con el fin de que no se introduzca en la faringe.

Empezaremos por ajustar zona por zona haciendo los movimientos especiales de cada una de ellas. Las dividimos en 6 según la figura A.

#### Ajuste de la zona 1.-

Abarca la región de las caras vestibulares de los molares. En esta zona se inserta parte del músculo masetero y parte del bucinador. Es una zona par.

Se hará el ajuste primero en la izquierda y luego en la derecha, se hace presionando el carrillo hacia afuera, arriba y adentro.

#### Ajuste de la zona 2.-

Abarca la región más posterior de la zona chapeable de trás de la papila retromolar o mirtiforme.

Es una zona por la cual será impresionada sin aplastamiento de ninguna especie.

#### Ajuste de la zona 3.-

Esta zona abarca la región vestibular de los premolares. En esta zona está la inserción tendinosa del bucinador y el frenillo bucal.

Se ajusta haciendo tracción del carrillo hacia afuera, arriba, adentro, adelante y atrás. Es zona par.

#### Ajuste de la zona 4.-

Es una zona impar, abarca la región vestibular de los incisivos y caninos. Aquí encontramos varios músculos como lo son:

- Orbicular de los labios
- Triangular
- Cuadrado
- La inserción del frenillo labial en uno o varios fascículos

Su ajuste se hace presionando el labio inferior hacia afuera y arriba, hacia derecha e izquierda.

#### Ajuste de la zona 5.-

Esta zona impar abarca la región lingual de los incisivos o zona de la apófisis geni.

Encontramos la inserción del músculo geniogloso y el frenillo lingual.

Se ajusta haciendo que el paciente se toque el paladar lo más atrás posible con la punta de la lengua.

Ajuste de la zona 6.-

Zona par, abarca la región lingual desde la terminación de la zona 5, hasta encontrar la zona 2.

Encontramos la inserción del músculo milohioideo y se ajusta haciendo que el paciente se toque la comisura bucal del lado contrario al que vamos a impresionar, con la punta de la lengua.

Es importante revisar la retención y la estabilidad de la cucharilla individual de modelina.

Instruya al paciente para que haga ligeros movimientos de labio, lengua, mejillas, estos no deberán desplazar la cucharilla que está sostenida suavemente por ambos índices de las manos del operador.

Trate de separar la cucharilla del proceso con romper el cierre atmosférico, cosa que presenta cierta dificultad.

## IMPRESION PRIMARIA SUPERIOR.

Probamos la cucharilla en el paciente asegurándonos - que cubra toda la zona chapeable, cargamos la cucharilla - con el material de impresión a su máxima plasticidad.

Colocamos al paciente de modo que la cabeza esté a una altura más baja que para la impresión inferior.

El operador estará a la derecha y atrás.

Con el dedo índice de la mano izquierda tira más de la comisura izquierda de la cavidad bucal e introducimos la - cucharilla por la comisura derecha.

La musculatura del paciente deberá estar en reposo y la boca semi-abierta.

Introducimos las dos terceras partes de la cucharilla - y con un ligero movimiento de torsión la terminamos de introducir.

Se hará el asentamiento de atrás hacia adelante jalando el labio superior hacia arriba, para asegurarse que el exceso de material fluya hacia el vestíbulo.

Terminamos el asentamiento, soltamos el labio para que recobre su posición natural y empezamos el ajuste muscular, que será dividido en varias zonas, haciendo movimientos especiales en cada una de ellas. Ver figura B.

### Ajuste de la zona 1.-

Es una zona par homóloga a la inferior. Abarca la región de las caras vestibulares de los molares superiores.

En esta zona se insertan algunas fibras del buccinador.

Se hace ajuste zona por zona, jalando el carrillo hacia afuera, abajo y adentro; se le hará movimiento de la mandíbula inferior del lado contrario de la zona que estamos ajustando. Con este movimiento impresionamos la apófisis coronoides del maxilar inferior si es que este interfiriera en la prótesis superior.

### Ajuste de la zona 2.-

Es zona par y abarca la región del surco hamular, aquí encontramos el músculo pterigopalatino.

Se ajusta haciendo que el paciente abra la boca en su máxima distensión dos o tres veces. Ambas zonas dos, se ajustaran simultáneamente.

### Ajuste de la zona 3.-

Zona par también, abarca la región vestibular de los premolares. Encontramos el frenillo bucal en una o más fascículos.

Se ajusta jalando la mejilla hacia afuera, abajo, dentro, adelante y atrás, para que la impresión del frenillo-

se haga en abanico y no en forma de "V". El ajuste se hará zona por zona.

#### Ajuste de la zona 4.-

Como es zona impar, abarca la región de las caras vestibulares de los incisivos y caninos. A la mitad de esta zona está el frenillo labial.

Se hará el ajuste tirando del labio superior hacia afuera, abajo, derecha e izquierda, para impresionar el frenillo en forma de abanico y no en forma de "V"

#### Ajuste de la zona 5.-

Llamada también zona del ahl, zona del post-dam, se encuentra en la unión/división del paladar duro y el paladar blando. Nos da la pauta para extender la zona chapeable hasta esta línea.

Normalmente encontramos unas depresiones llamadas fo-veolas a 1 mm. del rafe medio.

#### IMPRESION FINAL INFERIOR.

La impresión final inferior deberá hacerse con crema elástica, mercaptano, silicona a pasta zinquenólica si hay socavados en los procesos, deberá usarse un material elástico.

Tome su cucharilla individual de modelina y coloque 3-topes de cera roja blanda.

Se colocarán, uno en el área de los incisivos, y 2 en la región de los molares.

Siente la cucharilla en su lugar y observe. Estos topes previenen el exceso de presión en los procesos cuando se toma la impresión definitiva.

El paciente deberá estar sentado en el sillón dental, en la misma posición para que la fabricación de la cucharilla individual; en una posición descansada, su cabeza recta y el proceso inferior paralelo al piso.

Lubricar con vaselina los labios del paciente para evitar la adherencia del material de impresión.

Haga un enjuague bucal vigoroso con el fin de disolver la saliva viscosa.

Prepare el material de impresión, si es...

Crema elástica: Coloque en la taza de hule el alginato perfectamente medido, según las indicaciones del fabricante. Adicione el agua también medida y bávalo por un minuto, y esté listo para cargar la cucharilla.

Mercaptano: Utilice unos 10 cm. de pasta base y 10 cm. de acelerador en una lozeta de vidrio y espatule hasta que no presente estrías de colores.

Silicona: Si el material que estamos utilizando es silicona se trabajará igual que el mercaptano.

Pasta zinquenolica: Se usará solamente que no esté presente ningún socavado, porque una de sus propiedades es la de no ser elástica.

Seque con gasas el proceso inferior si la salivación es abundante. Coloque las gasas mientras carga su cucharilla y retírelas un poco antes de que la inserte en la boca.

Después de cargada la cucharilla y retiradas las gasas, insertela en la boca de la misma manera que se hizo antes. El operador deberá estar a la derecha y adelante del paciente.

Siente la cucharilla de atrás hacia adelante, bajando el labio inferior para que el material sobrante corra hacia vestibular anterior.

Se hace el ajuste muscular zona por zona, más rápidamente que cuando fue hecho en la cucharilla individual.

El tiempo de trabajo de estos materiales de impresiones corto y no se puede alargar. Para la crema elástica 2.5 a 3 minutos, dependiendo del medio ambiente.

El mercaptano, siliconas y pastas Zinquenólicas, nos permiten de 8 a 10 minutos de tiempo de trabajo, un poco más que la crema elástica.

Rompa el cierre atmosférico bajando el labio inferior y saque la cucharilla cuidadosamente. Examinela para ver el contacto del material de impresión con el tejido, la buena distribución del mismo y que las áreas no tengan exceso de presión.

Las pequeñas áreas de presión pueden ser rebajadas o corregidas después en la dentadura terminada.

Si éstas áreas son grandes repetiremos la impresión, retirando el material de impresión y colocando nuevo.

Se lava en agua para retirar los restos de saliva. Haga el vaciado inmediatamente.

Durante un lapso pequeño de tiempo, la impresión puede permanecer envuelta en una toalla de papel húmeda.

#### IMPRESION FINAL SUPERIOR.

Coloque 3 topos de cera blanda de unos 2 mm. de anchura en el área incisal fuera de la papila y otros dos en la región de los primeros molares, de la cucharilla individual de modelina.

Ajuste la cabeza del paciente de modo que el proceso superior esté paralelo al piso y que aquella no sobre. Pase su hombro para evitar tensiones y cansancio en el operador.

Un enjuague bucal vigoroso deberá hacerse para evitar la saliva en la región paladar.

Lubrique los labios del paciente con vaselina.

Cargue la cucharilla con el material de impresión y seque el paladar duro con gasa.

Antes de secar la cucharilla ponga una pequeña porción del material de impresión en el fondo del saco de las tuberías, si no se hace así, la aparición de burbujas es muy probable.

Siente su cucharilla de atrás hacia adelante levantando el labio superior para soltarlo inmediatamente después que esté firmemente sentado.

El ajuste muscular deberá ser hecho rápidamente por el acortamiento de tiempo de trabajo del material de impresión que estamos usando.

La remoción de la cucharilla a veces es difícil por los socavados que presenta el proceso superior.

Utilice jeringa de aire para romper el cierre introduciéndola entre la encía y la impresión.

Examine cuidadosamente la impresión para revisar el contacto del material de impresión con los tejidos blandos, una buena distribución del mismo y áreas con exceso de presión.

Se lava el trabajo con agua corriente para retirar los restos de saliva. Haga el vaciado inmediatamente.

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

Esperando haber dejado sentado a grandes rasgos las diferentes estructuras óseas que son de tanto interés para - nosotros y la miología que interviene en los diversos movimientos de la cavidad oral.

En cuanto a ajustes miológicos no es un estudio muy amplio pero si muy comprensible y sencillo.

Esperando contribuir en algo con ésta sencilla tesis a la enseñanza que con tanto sacrificio nos han dado nues - tros grandes Maestros.

Norberto Gutiérrez Amézquita.

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

### ANATOMIA HUMANA

Weston D. Gardner-William A. Osburn

1ra. Edición 1971

Editorial Interamericana. México.

### ANATOMIA

Fco. Martínez Sandoval-Jorge Garay Reyes

8va. Edición 2da. Reimpresión 1982

Editorial U.A.G. México.

### ANATOMIA DENTAL

Harry Sicher-Lloyd Dubrul

6ta. Edición México, D. F. (México)

Editorial Interamericana 1978.

### ANATOMIA PARA DENTISTAS

H. Sicher-J. Tandler

2da. Edición Barcelona (Madrid, España)

Editorial Labor, S. A. 1950

### ANATOMIA HUMANA

L. Testut A. Latarjet

9a. Edición México, D. F. (México)

Salvat Editores, S. A. 1971.

**ANATOMIA**

**John V. Basmajian**

**7a. Edición México, D. F. (México)**

**Editorial Interamericana.**

**ANATOMIA TOPOGRAFICA**

**L. Testut O. Jacob**

**8a. Edición México, D. F. (México)**

**ENDODONCIA**

**ELIMINACION DE LA PULPA**

**Luks, Samuel**

**1a. Edición México, D. F.**

**Editorial Interamericana 1978.**