

*2-jan-1980*  
*(27)*

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
IZTACALA - UNAM**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA**

**TESIS DONADA POR  
D. G. B. - UNAM**

**EXTRACCION TRANSALVEOLAR**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A**

**ISIDRO JAVIER BAHENA RODRIGUEZ**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## PROTOCOLO

Toda aspiración, por muy insignificante que sea, está sujeta en el orden social a reglas determinadas y tiende necesariamente a un fin.

La Odontología comprende un estudio tan amplio y variado, que para llegar a practicar adecuadamente nuestra carrera debemos prepararnos en todas y cada una de sus ramas.

La causa que me motivó a elegir el tema de "Extracción Transalveolar", es que con frecuencia, al hacer una extracción se nos presentan problemas ya sea por desconocimiento de lo que estamos haciendo, por carecer de la habilidad necesaria, por falta de recursos o por nuestra inexperiencia.

La Extracción Transalveolar consiste en eliminar el diente, siguiendo, no ya la vía alveolar donde está implantado, sino que quirúrgicamente, es decir por medios cruentos, se abre una brecha en el tejido óseo que lo recubre y así suprimir los inconvenientes que se oponen a la extracción.

En este breve estudio interviene también la Cirugía que debemos hacerla con el conocimiento preciso de lo que vamos a realizar, ya que con ella determinaremos el éxito o el fracaso de nuestro tratamiento.

La Extracción Transalveolar tiene por objeto, el evitar un traumatismo mayor al paciente y hacer de la extracción una maniobra fácil y elegante. Ya que el paciente es parte esencial e importante, debemos tomar en cuenta su estado emocional y su estado de salud, no verlo a la ligera, sino como la persona que siente, ve y razona.

Todos y cada uno de nuestros tratamientos deben ir precedidos por nuestra ética profesional y nuestro conocimiento, esto será la base de nuestro éxito para con el paciente y para con nosotros mismos.

## INDICE

- I.- Historia de la Exodoncia
- II.- Anatomía Dental y de los Maxilares
  - a) irrigación b) inervación
- III.- Indicaciones y Contraindicaciones de la Técnica Transalveolar
- IV.- Material e Instrumental
- V.- Anestesia
- VI.- Diferentes tipos de colgajo
- VII.- Osteotomía
- VIII.- Odontosección
- IX.- Tratamiento de la cavidad ósea
  - X.- Sutura
  - XI.- Postoperatorio
- XII.- Conclusiones
- XIII.- Bibliografía

## I.- HISTORIA DE LA EXODONCIA

La palabra Exodoncia esta formada por voces de origen griego: el prefijo Exos que significa movimiento hacia afuera y Odontos diente.

Exodoncia.- Es la rama de la Cirugía dento-buco-maxilar que nos enseña los procedimientos que van a seguirse para realizar la avulsión de un diente quedando regido a principios quirúrgicos siempre actuales.

Se considera que es un término Médico Odontológico con el cual se designa a una operación de cirugía menor destinada a aliviar el dolor Humano.

Para realizar científicamente la Exodoncia hay que dominar los siguientes factores.

Conocimiento del instrumental necesario.

Conocimiento de la Anatomía Quirúrgica de la región.

Ejecución correcta de las técnicas operatorias.

En la antigüedad la extracción era considerada como un acto de escasa importancia, que se dejaba en manos de empíricos pues en aquella época, la fuerza bruta era lo único digno de tenerse en cuenta en esta intervención.

Además se ignoraba absolutamente la Anatomía de la región y se carecía de instrumental adecuado, lógicamente también de Anestésicos.

La Mitología nos habla de Asklepios en griego, a quien en toda Grecia se levantaron templos en su honor en las que se guardaban columnas en las cuales escribían nombres de los curados con la intervención de dios, ahí también apuntaban las medicinas empleadas, haciendo de esas columnas textos médicos en donde aprendían los futuros doctores. Utilizaban tenazas para hacer la extracción de dientes, una llamada rizagra destinada para raíces y el Odontagogo para los dientes enteros estos dos instrumentos fueron los primeros conocidos que se usarón con el objeto de hacer

extracciones.

Los instrumentos que se usaban eran de hierro los instrumentos de plomo se hacían con el objeto de ser depositados en el templo para indicar el tamaño y la forma de los originales.

Aproximadamente en el año 2250 A.J.C. el rey lagos Hammurabi hizo la primera mención Exodóntica para curar el dolor de muelas. Una pinza griega Odontagre que se le da el nombre de Denteducum, y la de un descarnador, esta fué descrita en las obras de Coeluis Aureliano.

En el siglo VI después de J.C. Pablo de Egipte formula las reglas de la extracción, descarna profundamente el diente y los arranca luxándolo poco a poco con el fórceps.

La Biblia y el Talmud relata que entre los Hebreos existían principios higiénicos que codificados eran obligatorios para todos. Se supone que hubo operaciones Odontológicas pues en el texto sagrado dice que las mujeres salían el día de descanso con sus dientes postizos de oro y plata.

En el siglo V A.J.C. Hipócrates en sus libros atribuye enorme importancia a las enfermedades dentales. En una de sus obras dijo que "los dientes que producen dolores se mueven y están enfermos es necesario extraerlos y los que producen dolores y no están enfermos ni se mueven deben cauterizarse".

Al filósofo griego Aristóteles se le debe la mención del instrumento "Odontagra" (Fórceps) que fue destinado a la extracción dentaria describiéndolo como formado por dos palancas que actúan en sentido contrario, facilitando de este modo la movilización y así podía hacerse la extracción con la mano sin ninguna dificultad.

En las ruinas de Pompeya se encontró un fórceps destinado a la extracción de las raíces de los dientes.

En el año 450 A.J.C. se prohibió sacar el oro de la boca de los muertos antes del entierro, esto nos indica que los dientes que se perdían o extraían eran substituidos por otros artificiales.

En el siglo II D.J.C. Galeno siguió pensando que la extracción dentaria era dolorosa y peligrosa por lo que aconsejaba evitarla y hacerlo solo si fracasaran todos los remedios empleados.

Abul-Kasin (1050-1122) fue el más famoso de los médicos musulmanes en su época, él aconsejaba al referirse a la extracción dentaria que se hiciera todo lo posible por conservar el diente y cuando fuese necesario hacer la extracción aconsejaba la siguiente técnica "El cirujano manteniendo la cabeza del paciente fuertemente entre sus rodillas y con un fórceps extrae el diente tirándolo en una sola dirección para evitar la fractura. Si esto sucediera debe insinuarse un botador por debajo del diente, debiendo hacerse todo lo posible por extraerlo".

Durante la Edad Media en Europa los dentistas eran charlatanes o vulgares saca muelas hasta que en 1311 se dictó una orden obligando a la obtención de un título de suficiencia para poder ejercer; sin embargo en esos tiempos hubo médicos famosos que dedicaron capítulos de sus obras al estudio de los dientes y de sus enfermedades.

En 1200 Lanfranchi, de milan otro que no fue partidario de las extracciones dentarias.

En 1350 Gadesdes médico de Oxford opino innecesaria la extracción dentaria por medio de fórceps y recomendaba el empleo de grasa de sapo para conseguir la eliminación del diente. Durante la Edad Media, no había nada de más valor que un diente humano castigando al que rompía un di-

ente ajeno con el mismo rigor que se tratase de un brazo. -

En ésta edad uno de los instrumentos más utilizados era un gancho de hierro que más tarde vino a ser el Pelicano. En el siglo XVI se mencionó la pinza común las palancas, el pie de cabra.

En 1560 se describe también el botador (palanca semejante al pie de cabra), el descarnador y el fórceps.

Durante el renacimiento y la Edad Media Florecieron algunos cultivadores de la ciencia Odontológica uno de ellos fué Ambrosio Pare; quien trato extensamente la reimplantación dentaria y dedicó un capítulo a la fractura de la mandíbula.

En el siglo XVII Pierre Dionis da a conocer los instrumentos necesarios para la extracción.

El Botador

El Fórceps

La Pinza pico de Guervo

El Pelicano

En 1740 Gerengeot inventó una llave que en su honor se llamo como él, ésta llave también fue conocida como llave inglesa, durante más de cien años fué el instrumento pre dilecto de los dentistas.

En 1854 el Dentista Thomes y el Mecánico Everad inventaron el Fórceps llamado Inglés con un modelo especial para tipo de pieza dentaria. Desde entonces los fórceps han sido objeto de múltiples cambios.

La tradición Católica convirtió a la martir Santa Apolonia en patrona de la Odontología. Hija de un rico Magistrado de Alejandria y perseguida por su conversión al catolicismo, se le maltrató quebrándole todos los dientes con piedra afilada posteriormente fué condenada a ser quemada viva en presencia de la muchedumbre.

Se cuenta que en medio del suplicio Apolonia pidió a dios que todos los que sufrieran dolores en los dientes fueran calmados en el acto, si invocan su nombre.

En el año 300 D.J.C. fué canonizada y desde entonces se le reconoce y venera como la Santa Patrona de la Profesión Dental, su fiesta se celebra el día 9 de Febrero.

## II.- ANATOMIA DENTAL Y DE LOS MAXILARES

### a) irrigación b) inervación

Respecto a las características Anatómicas de cada Diente, exclusivamente se especificarán generalidades, pues to que en la Extracción Transalveolar no es necesario entrar en detalles profundos.

Se da el nombre de Anatomía Dental al estudio de las estructuras de los dientes.

Los dientes son los órganos más duros del cuerpo humano, se encuentran en la cavidad bucal, formando parte de ella, siendo sus funciones primordiales, las de la masticación en primer término, la formación del habla o locución y también van a cumplir una función estética.

#### INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

La Corona semeja a una cuña, está formada por cuatro lóbulos de crecimiento: tres labiales y uno lingual, de los tres lóbulos labiales, el central es el más largo, le sigue en tamaño el mesial y el distal es el más pequeño.

La Raíz es única, recta y de forma coincide; su longitud es de uno y un cuarto de tamaño en relación con la corona.

#### INCISIVO LATERAL SUPERIOR

La forma de la corona, así como la posición de los lóbulos de crecimiento, son iguales o muy semejantes al del central. Las diferencias que existen son debidas a la reducción de dimensiones.

La Raíz es recta, con el ápice ligeramente inclinado hacia distal; de forma coincide y fuertemente estrecha en sentido mesiodistal. Su longitud es la misma del incisivo central, ésto hace que el lateral aparente ser alargado en su conjunto de raíz y corona, lo que constituye una de las diferencias notables entre ambos dientes.

## CANINO SUPERIOR

Se le llama Canino por la semejanza en posición y forma a los dientes cuspídeos que sirven a los animales - carnívoros para asir la presa y desgarrar sus alimentos.

Corona: Difiere en forma de los otros dientes anteriores debido a que su borde incisal no es recto mesiodistalmente.

Raíz: Es recta y única, la más poderosa por su longitud, grosor y anchura; llega a tener hasta 1.8 veces el tamaño de corona. En raras ocasiones se le encuentra bifida.

Como todas las raíces de los anteriores, es de forma conoide.

## PRIMER PREMOLAR SUPERIOR

Radicalmente distinto en apariencia del canino.

Corona; La forma de la corona es cuboide de sus -- seis caras, algunas son cuadriláteras como trapecios o - rombos y otras tienen cinco lados, como pentágonos irregulares.

Raíz: Aunque los premolares son considerados dientes unirradiculares, el primer premolar superior es el único que tiene raíz bifida en más del 50% de los casos.

La raíz bucal es por lo general, ligeramente más - grande que la lingual en todas direcciones.

La bifurcación puede tener varios aspectos, desde - una pequeña insinuación en el ápice, con tendencia a separarse hasta formar dos cuerpos de raíz que abarcan todo - el tercio apical y a veces un poco más. En ocasiones -- la bifurcación llega hasta el tercio cervical.

Variaciones: Puede tener también una raíz, o a veces tres dos bucales y una lingual.

## SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

La proporción que existe entre corona y raíz es diferente a la del primer premolar, en ocasiones el segundo premolar es hasta 5mm más largo que el primero.

Raíz Más larga que la del primero, su aplastamiento-mesiodistal se acentua hacia distal; es unirradicular aunque puede haber casos de raíz bifurcada.

## PRIMER MOLAR SUPERIOR

Es el más voluminoso de los dientes maxilares, la forma de las superficies de la corona no son precisamente cuadradas; son trapezoides y por tal motivo le dan convencionalmente una forma cuboide.

Raíces: Tiene tres raíces, dos bucales (una mesiobucal y otra distobucal) y una palatina.

La raíz palatina es la mayor; tiene forma cónica y su ápice es redondeado, las dos raíces bucales son, por lo común, más pequeñas y un tanto más cortas que la palatina.

Variaciones: Las raíces varían de tamaño y de grado de separación. Puede extenderse unas veces más y otras menos. En ocasiones, pueden fusionarse las dos bucales, o la distobucal y la palatina, o la mesiobucal y la palatina.

En raros casos hay raíces palatinas bifurcadas.

## SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

Corona: La forma de la corona es muy semejante a la del primer molar, aunque es más pequeño e inconstante en su forma.

Raíces: El número, el nombre y la colocación de sus raíces son semejantes a las del primer molar superior.

Sin embargo, son menos divergentes que las del primer molar superior. Las dos raíces bucales están muy juntas, también es más frecuente la fusión entre cualquiera de las dos raíces o las tres. Las raíces son un poco más largas en relación con la longitud de la corona.

### TERCER MOLAR SUPERIOR

Es el diente más inconstante en forma y número. Clásicamente se puede considerar su Anatomía muy semejante a los molares superiores, pero con dimensiones más reducidas tanto en la corona como en la raíz, en el 50 o 55% de los casos se encuentra la corona de forma tricuspídea.

Raíces: El número, el nombre y la colocación de las raíces son semejantes a las de los otros molares superiores.

Generalmente están más juntas que las del segundo molar, la fusión de las dos raíces, en diversas combinaciones, es más común y, en algunos casos, se halla la fusión de las tres raíces, formandose así un molar unirradicular.

### DIENTES INFERIORES

Todos los dientes inferiores tienen una distorsión coronaria hacia lingual, como si el eje longitudinal se hubiera doblado tendenciosamente a la altura del cuello, hacia dentro del arco.

#### INCISIVO CENTRAL INFERIOR

Es considerado el diente más pequeño de todos lineal y volumétricamente.

La corona es angosta, esbelta y alargada, en comparación con la corona del central superior. Igualmente que todas las coronas de los incisivos es considerada como un poliedro en forma de cuña.

La raíz es única, recta y de forma piramidal; se encuentran raros casos de bifurcación.

#### INCISIVO LATERAL INFERIOR

El eje longitudinal es menos inclinado con relación al plano facial, que el central. Su orientación de apical a oclusal y de lingual a labial forma ángulo de solo 10° con el plano facial.

La raíz de forma y posición iguales a la descrita en el incisivo central, pero con 2mm más de longitud; se puede considerar mayor inclinación del tercio apical hacia-distal y también existen raros casos de bifurcación.

#### CANINO INFERIOR

Es el diente más largo de la mandíbula, la corona es más angosta de mesial a distal, lo que hace ver más alargado su figura.

Raíz: Normalmente es unirradicular, pero con más frecuencia que el canino superior se bifurca o trifurca presentando verdaderos problemas en caso de tratamiento Endodónticos o de Exodoncia, ya que es difícil conocer estos detalles, a un con Rayos X.

#### PRIMER PREMOLAR INFERIOR

Es el diente que tiene la corona más pequeña entre todos los posteriores y la más proporcionada con relación a sus lóbulos de crecimiento. La forma general de la corona es redondeada o esferoide.

El primer premolar inferior es unirradicular en más del 95% de los casos.

Variaciones: La raíz puede bifurcarse en extensión variable, desde el ápice hasta el cuello. Las dos raíces parciales o completas son la bucal y la lingual. En muy raras ocasiones, el primer premolar inferior tiene tres raíces: dos bucales y una lingual.

#### SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR

En un gran porcentaje de casos el 40% posee tres cúspides, de las cuales una es vestibular y dos linguales.

Raíz: Podría decirse que es una repetición del primer premolar, con más diámetro en el tronco y un poco más de longitud. La raíz puede bifurcarse en extensión variable desde su región apical hasta el cuello, y puede tener dos canales radiculares en lugar de uno, aunque no está bifurcada.

### PRIMER MOLAR INFERIOR

Es el más voluminoso de los dientes mandibulares,-- la forma de la corona es cuboide y la cara oclusal tiene-- cinco eminencias que hacen contacto con el primer molar -- superior.

**Raíces:** Este diente tiene dos raíces, situadas -- transversalmente en relación con la mandíbula, que reciben el nombre de raíces mesial y distal, la raíz mesial es más ancha bucolingualmente que la distal, pero es muy delgada y aplanada mesiodistalmente. La raíz distal es más fuerte, más conica. La separación entre las dos raíces es considerable.

### SEGUNDO MOLAR INFERIOR

**Corona:** Muy semejante al primer molar inferior, pero de dimensiones más reducidas; en forma constante tiene solo cuatro cúspides.

**Raíces:** Las raíces del segundo molar inferior son iguales en número, nombre situación y forma que las del -- primer molar inferior pero suelen estar más unidas.

### TERCER MOLAR INFERIOR

Es un molar de cinco o de cuatro cúspides y, por lo tanto, no necesita descripción pormenorizada, aun cuando -- un porcentaje relativamente pequeño de estos dientes sea -- de forma irregular. Una de las variedades del tercer molar inferior es la multitubercularidad, que tiene sus eminencias irregularmente distribuidas.

Las Raíces son iguales en número, nombre y posición-- que las del segundo molar inferior pero pueden ser proporcionalmente menores y estan colocadas mucho más juntas, y con frecuencia fusionadas. Otra variedad importante del -- tercer molar inferior es que pueden presentarse con más de tres raíces (4 ó 5 ó 6 más).

## MAXILAR SUPERIOR

Es un hueso par que forma la mayor parte del macizo facial. Está situado por debajo del frontal y del etmoides- y por delante de las apófisis pterigoides del esfenoides. -

Presenta en su interior una gran cavidad neumática, - el seno maxilar, ampliación de las fosas nasales con las -- que se comunica.

El maxilar superior contribuye a la formación de las fosas orbitaria, nasal, pterigomaxilar y cigomática, y de - la bóveda palatina. Por su reborde inferior presta implanta ción a los dientes superiores.

En conjunto el cuerpo del hueso tiene la forma de un prisma truncado, con el eje ubicado transversalmente.

La base mayor mira al plano medio y forma parte de - la superficie nasal; la base menor, dirigida hacia afuera, - se articula con el malar. Las caras del prisma son tres: - Superior u Orbitaria, Anterior o Facial y Posterior o Cigo- mática. Por otra parte emergen del hueso tres fuentes apófi sis a) la ascendente o montante, que se dirige hacia arriba y adelante al encuentro de la escotadura del frontal; b) la palatina, abajo y adentro hacia la línea media, para articu larse con la del lado opuesto, c) el reborde alveolar hacia abajo, atrofiado despues de la caída de los dientes, y en - los niños poco desarrollado antes de la erupción dentaria.

El maxilar superior deriva del esqueleto viceral por dos esbozos, el maxilar e intermaxilar, que se fusionan entre sí y no van precedidos de cartilago. El crecimiento de- los maxilares es la causa del alargamiento vertical de la - cara entre los 6 y los 12 años de edad.

Base Mayor. Orientada en un plano sagital mira hacia adentro y forma gran parte de la pared externa de la fosa - nasal.

Es de forma rectangular y presenta en su centro un amplio orificio que comunica libremente con el seno maxilar. Este orificio se reduce en un cráneo articulado por los huesos que lo rodean: arriba el etmoides, abajo el cornete inferior, adelante el unguis y atrás el palatino.

En sus relaciones con estos huesos el maxilar presenta, por detrás del orificio del seno, una superficie rugosa que se articula con la cara externa de la porción vertical del palatino. A veces se observa un canal vertical, que se completa con otro situado en la cara externa de la porción vertical del palatino formando el conducto palatino posterior, por donde corren la arteria palatina descendente y el nervio palatino anterior. En el ángulo superior de esta superficie se destaca una carilla articular, el trigono, que se articula con una carilla análoga ubicada en la apófisis orbitaria del palatino. Por arriba del orificio del seno se hallan semiceldillas destinadas a articularse con las masas laterales del etmoides. Por delante se encuentra el canal lacrimonasal más amplio abajo y limitado adelante por la apófisis ascendente del maxilar y atrás por una lengüeta ósea llamada lúnula lagrimal. Por debajo el borde del orificio es liso y se relaciona con la apófisis maxilar del cornete inferior.

La base mayor, por delante del canal lagrimal presenta una cresta oblicua hacia abajo y adelante que se articula con el borde superior del cornete inferior; es la cresta turbinal inferior. Termina en las vecindades del borde anterior que forma parte del orificio piriforme (orificio anterior de las fosas nasales).

Base Menor. Oblicua hacia abajo y afuera es de forma triangular, con numerosas rugosidades para articularse con el borde anteroinferior del hueso malar.

Esta superficie corresponde al vertice de la llamada apófisis piramidal o malar del maxilar superior.

Cara Superior. Forma el piso de la cavidad orbitaria; es triangular e inclinada hacia abajo y afuera.

Se halla cruzada de atrás adelante por un canal - que luego se transforma en conducto y desciende para aparecer en la cara facial del hueso. Es el conducto suborbitario, que aloja a los vasos del mismo nombre y al nervio maxilar superior.

En el espesor del hueso nace el conducto dentario-anterior que se dirige abajo y adelante, rodea en amplia-concavidad el orificio de las fosas nasales (lado externo y piso) y termina dando conductillos que alcanzan los vértices de los alvéolos dentarios del incisivo central, lateral y canino: aloja a los vasos y nervios dentarios anteriores. Esta superficie orbitaria tiene tres bordes. El interno en relación con el unguis, el etmoides y el palatino (trígono). El posteroexterno, libre, forma el labio anteroexterno de la hendidura esfenomaxilar, y el borde anterior, libre también, es romo y forma parte del reborde orbitario.

Cara Anterior. De formá irregularmente cuadrilátera, la cara anterior o facial está limitada arriba por el reborde orbitario, abajo por la apófisis alveolar y atrás por una cresta roma que, partiendo desde la base menor, - se dirige hacia abajo y adentro hasta el primer molar: se denomina cresta cigomatoalveolar.

El limite anterior lo constituye el borde de la -- abertura nasal o piriforme con la espina nasal en su extremo anteroinferior, que se articula con la del lado opuesto, lo mismo que la zona del reborde alveolar y extremo interno de la apófisis palatina que se hallan contiguos.

En esta superficie facial encontramos de adentro hacia afuera la fosita miriforme, limitada hacia afuera por

la eminencia que la forma la raíz del canino: en ella se inserta el músculo del mismo nombre.

Por afuera de la eminencia canina se halla una amplia fosa para la inserción del músculo canino. En el extremo superior hay un orificio, el suborbitario, desembocadura del conducto suborbitario.

Por allí se exteriorizan la arteria suborbitaria, que lo hace en forma de un penacho de numerosos filetes.

Este orificio está ubicado en el centro del reborde orbitario a unos 5-7 mm aproximadamente por debajo. El conducto que lo continúa se halla orientado en forma tal que se dirige hacia arriba y atrás.

El labio inferointerno del orificio se continúa sin línea de demarcación con la cara del hueso, circunstancia favorable para poder introducir una aguja en el conducto - teniendo este punto de reparo óseo; el orificio es múltiple en algunos cráneos. Por encima de este orificio y por debajo del reborde orbitario se inserta el músculo elevador propio del labio superior.

Cara Posterior. Es convexa y se le denomina tuberosidad del maxilar. Forma la pared anterior de la fosa cigomática por fuera y de la fosa pterigomaxilar en su tercio interno. Su límite superior la separa de la cara orbitaria; por fuera se continúa con la base menor y con la cresta cigomatoalveolar, y por dentro existen rugosidades para articularse con el palatino. En su extremo inferior y a nivel del reborde alveolar se articula con la apófisis pterigoides y la apófisis piramidal del palatino.

En esta superficie cigomática se observan dos o tres orificios muy pequeños que luego se transforma en conductos óseos llamados conductos dentarios posteriores, que dan paso a los vasos y nervios homónimos.

**Apófisis Ascendente.** Denominada también apófisis montante, se desprende del ángulo anterosuperior de la cara facial. Es aplanada y cuadrilátera, presentando para su estudio una base que se continúa con el hueso, y un borde superior más pequeño y dentado que se articula con la escotadura nasal del frontal.

El borde anterior se articula con el borde externo de los huesos propios de la nariz, y el borde posterior con el unguis.

La cara externa presenta una cresta vertical llamada lagrimal anterior, ubicada cerca del borde posterior.

Por detrás hay un canal que se completa con el unguis y forma el canal lagrimal; por delante la cara externa, lisa, forma la cara lateral de la pirámide nasal y da inserciones a los músculos elevador común de la nariz y labio superior. La cara interna presenta la cresta turbinal superior para articularse con el cornete medio, y es paralela a la descrita en la base mayor como cresta turbinal inferior.

Entre las dos crestas existe un espacio liso llamado atrium.

**Apófisis palatinas.** Son horizontales, rectangulares y de mayor diámetro anteroposterior. Se desprenden del borde inferior de la base mayor o nasal con la que se confunden.

Se estudian dos caras superior e inferior, y cuatro bordes, anterior, posterior, externo e interno.

La cara superior, acanalada, forma el piso de las fosas nasales. La cara inferior, rugosa forma la porción anterior de la bóveda palatina, presentando uno o dos canales anteroposteriores para alojar a los vasos y nervios del paladar. El borde externo se une al hueso, y el borde interno, más alto por delante, presenta finos dentellones que se articulan con los de la apófisis palatina del lado opuesto.

En la unión de la apófisis palatina con el reborde alveolar se nota, en el borde interno, un canal oblicuo hacia arriba y atrás que se transforma luego en conducto y desemboca en el piso nasal. Completado con un canal del lado opuesto forma el conducto palatino anterior, simple abajo y bifurcado arriba, que termina en cada una de las fosas nasales a los lados del tabique. En el conducto palatino anterior corren los vasos y nervios esfenopalatinos internos.

El borde anterior se confunde con la apófisis alveolar, y el borde posterior, transversal, se articula con la apófisis horizontal del palatino.

**Reborde Alveolar.** El reborde alveolar es una potente apófisis vertical y descendente en la que se ubican los alveolos dentarios. Está formado por una tabla externa, una tabla interna, tabiques interalveolares y tabiques interradiculares. La tabla externa, lisa, se continúa con las carras facial y cigomática. A nivel de los molares presta inserción a los haces superiores del músculo buccinador.

La tabla interna es rugosa, de mayor espesor, y se continúa sin demarcación con la cara inferior de la apófisis palatina formando la bóveda del paladar, en ambas tablas se observan pequeños orificios vasculares que son penetrantes y facilitan las anestésias por infiltración. Las crestas interalveolares o interseptum son tabiques óseos que van de una a otra tabla; delgados en su extremo libre, se van ensanchando hacia arriba. Limitan ocho alvéolos para las raíces de todos los dientes superiores. En los alvéolos correspondientes al primer premolar y a los molares hay tabiques que los subdividen de acuerdo con el número de raíces: se llaman tabiques interradiculares o septum.

Se distinguen en que son más cortos que los interalveolares y por lo tanto no alcanzan el nivel de éstos.

En el fondo de todos los alvéolos se visualizan diminutos orificios destinados al paso de arterias, venas y -- nervios dentarios. El conjunto de estos orificios recibe el nombre de foramina alveolaria. En los desdentados el reborde alveolar se resorbe y adquiere características especiales.

**Seno Maxilar.** Es una amplia cavidad que ocupa el -- cuerpo del hueso; tiene su misma forma y el mismo número de caras. La base está en relación con la fosa nasal de la cual se halla separada por el tabique óseo intersinusal.

A nivel del meato medio se encuentra el orificio de -- comunicación entre el seno y la fosa nasal. La cara superior está en relación con el piso de la órbita y allí se identifica el relieve del conducto suborbitario que aloja el nervio maxilar superior. La cara anterior o facial es la más accesible y por ella se aborda el seno en la operación de Caldwell -Luc. La cara posterior o cigomática corresponde a la tuberosidad del maxilar y a los nervios dentarios posteriores.

A nivel del reborde alveolar, el seno maxilar forma el borde inferior o piso del seno, que tiene relaciones con las raíces de los molares y premolares. Esta relación puede ser más o menos directa, ya que a veces pueden estar separados -- por un débil tabique óseo correspondiente a la cortical del alvéolo; esto explica las comunicaciones bucosinusales en el curso de extracciones de los molares y premolares superiores.

Hay grandes variedades en el volumen del seno maxilar, pudiendo agruparse en senos amplios, medianos y pequeños.

## MAXILAR INFERIOR

El maxilar inferior o mandíbula es un hueso impar-- debido a la soldadura en la línea media de los brotes laterales que lo originan. Deriva del esqueleto visceral (primer arco). Su osificación es conjuntiva, pero se forma a lo largo del cartilago de Meckel, que desaparece.

Es simétrico se halla ubicado en la parte inferior y posterior de la cara y parece abrazar a el maxilar.

Es el único hueso móvil de la cabeza gracias a una doble articulación que lo conecta con la zona media de la base del cráneo, a nivel de las cavidades glenoides de los temporales. Aloja a los dientes inferiores y forma con el hueso hioides el esqueleto del piso de la boca. Tiene forma de herradura horizontal abierta hacia atrás, de cuyos extremos libres se elevan dos amplias prolongaciones, las ramas ascendentes, elementos que serán descritos a continuación.

CUERPO. Es rectangular, más alto que ancho y con forma de U o herradura abierta hacia atrás. Debemos considerar en él dos porciones: la inferior, basal o basilar, y en la superior o apófisis alveolar. La primera se continúa sin línea de demarcación con las ramas ascendentes; en cambio la apófisis alveolar se desvía ligeramente hacia adentro, quedando entre ésta y el borde anterior de la rama una superficie ósea acanalada sobre la que volveremos a insistir (canal o fosa retromolar).

La apófisis alveolar, bien desarrollada en el adulto dentado, es de muy reducidas dimensiones en el niño en el cual la altura de los maxilares contrasta con el gran desarrollo craneal, y desaparece en los sujetos que han perdido su dentadura

Cara Anteroexterna. Llamada también labioyugal por sus relaciones con el labio y la mejilla.

Es de dirección vertical o bien oblicua hacia el exterior, en la línea media se halla la soldadura o sínfisis del mentón, que puede estar deprimida o elevada en forma de eminencia triangular a base inferior, la eminencia mentoniana. En los ángulos externos se observan los tubérculos mentonianos.

Inmediatamente por fuera se visualiza una depresión, la fosita mentoniana, ubicada por debajo de los incisivos y en la que se inserta el músculo borla de la barba.

Por fuera esta fosita está limitada por la eminencia canina, determinada por la raíz de este diente. Por detrás y debajo de la zona de los premolares, a igual altura de los bordes superior e inferior del cuerpo, se localiza el agujero mentoniano. debido a que este conducto tiene en su desembocadura una dirección oblicua hacia atrás y arriba, el orificio mentoniano presenta una cresta saliente en la parte inferointerna de su contorno, en tanto que hacia arriba y afuera se continúa con la superficie de la cara externa. Más allá del orificio mentoniano la cara yugal del cuerpo mandibular se halla cruzada por la línea oblicua externa, que desciende desde el borde anterior de la rama ascendente hacia abajo y adelante, para perderse insensiblemente a nivel de la cara distal del primer molar. En esta línea se insertan los músculos cuadrado de la barba, triangular de los labios y cutáneo del cuello, uno por debajo del otro, de arriba abajo y en el orden citado. Por encima de la línea oblicua externa la superficie ósea está representada por un canal posteroanterior, la fosa retromolar, cuyo límite interno es la cresta alveolar. Justamente en este canal óseo y a nivel de los tres molares se inserta el músculo buccinador.

Cara Posteroexterna. Se halla en relación con la lengua (cara lingual) y contribuye a formar con el hio-

des el esqueleto del piso de la boca. En la línea se identifica una apófisis puntiaguda, la apófisis geni, a veces dividida en cuatro espinas para la inserción de los músculos geniohiodeos abajo y genioglosos arriba. Por debajo, una línea que se dirige hacia atrás y arriba, la línea oblicua interna o milohioidea, sirve para la inserción del músculo de igual nombre. Esta línea no es uniforme, sino que a la altura de los premolares hace un escalón ascendente, para continuar y perderse a nivel de la cresta alveolar. La superficie situada por arriba y adentro de la citada línea, de forma cóncava, aloja a la glándula sublingual y recibe por esta razón el nombre de fosita sublingual. Por atrás y debajo se observa la fosita submaxilar, que forma la pared externa de la celda que aloja a la glándula homónima.

Borde alveolar. Está constituido por las tablas externa e interna y los tabiques óseos que van de una a otra cara (tabiques interalveolares). Forman ocho cavidades de cada lado, que alojan a las raíces de los dientes: los alvéolos. Los alvéolos tienen la misma forma que las raíces que albergan, y por lo tanto a nivel de los molares se hallan divididos por los tabiques interradiculares o septum para recibir a las raíces mesial y distal, y que en altura no alcanzan la de los tabiques interalveolares (interseptum). El espesor de las tablas no es uniforme, la tabla interna es más delgada a nivel de los molares, y la externa lo es en la zona de los incisivos y caninos.

Borde inferior. Es grueso, romo y superficial, fácilmente palpable, pues solamente lo cubren la piel, el tejido celular y el músculo cutáneo del cuello. Cerca de la línea media presenta la fosita digástrica (inserción del vientre anterior del digástrico), y en su extremo externo, en la zona que se continúa con el borde inferior -

de la rama, hay una escotadura más o menos acentuada por la que cruza la arteria facial.

**Ramas Ascendentes.** De forma rectangular, más altas -- que anchas, son oblicuas hacia atrás y afuera. Si se observa la mandíbula desde arriba, se nota que esta oblicuidad -- es más pronunciada que la del cuerpo que la continúa. Su -- borde superior se halla rematado por dos eminencias óseas -- y muy salientes. La anterior, muscular o apófisis coronoi-- des, y la posterior, articular, el cóndilo. Presenta al es-- tudio dos caras y cuatro bordes.

**Cara Externa.** Es plana, con una serie de rugosidades-- para la inserción del músculo masetero.

**Cara Interna.** Aproximadamente en su centro se halla -- el orificio interno o de entrada del conducto dentario. Por él se introducen el nervio dentario inferior y los vasos de igual nombre. En la parte anterior de su, contorno hay una-- saliente ósea de altura variable, la espina de Spix, en la-- que se inserta el ligamento esfenomaxilar. En el límite pos-- teroinferior del orificio nace el canal milohioideo, que se dirige hacia abajo y adelante para el nervio homónimo. Por-- encima y delante del orificio se observa una cresta ósea -- que desciende desde la cara interna de la apófisis coronoi-- des (cresta temporal) donde se inserta el haz profundo del-- tendón del músculo temporal. Hacia adelante la cresta tem-- poral se encorva para acercarse a la apófisis alveolar y en-- tonces se divide en dos ramas o labios que se continúan res-- pectivamente con las tablas del maxilar. En la interna se -- inserta el ligamento pterigomaxilar o aponeurosis buccinato-- faríngea. Limita, con el borde posterior o distal del alvéo-- lo del tercer molar, un espacio triangular que se llama el-- trígono retromolar. Entre la cresta temporal que forma el -- límite interno, y el borde anterior de la rama continuada -- por la línea oblicua externa que forma el límite externo, --

hay una superficie acanalada denominada la fosa retromolar.

Por detrás del orificio del conducto dentario la cara interna de la rama presenta hacia arriba y atrás la cresta del cóndilo. Este relieve desciende por dentro del cuello hacia abajo y adelante, pasando por encima de la espina de Spix. Por detrás y debajo del mismo orificio y cerca del ángulo mandibular, se observan fuertes rugosidades para la inserción del músculo pterigoideo interno.

**Borde Anterior.** Delgado, se origina en la apófisis coronoides y por abajo se continúa con la línea oblicua externa

**Borde Posterior.** Grueso y romo, está contorneado en S y es oblicuo hacia abajo y adelante. Se halla en relación con la parótida (borde parotídeo). Cerca del ángulo se inserta el ligamento estilomaxilar.

**Borde Inferior.** Se continúa con el borde inferior del cuerpo. Con el borde parotídeo forma el ángulo mandibular o gonión. Obtuso en los niños y ancianos ( $130^{\circ}$  a  $150^{\circ}$ ) - en el adulto dentado se acerca al ángulo recto ( $120^{\circ}$  aproximadamente).

**Borde Superior.** Está constituido de adelante hacia atrás por la apófisis coronoides, la escotadura sigmoidea y el cóndilo.

La apófisis coronoides es una eminencia laminar -- aplanada de afuera adentro, triangular, puntiaguda y más o menos elevada, con variaciones individuales en relación con la articulación dentaria. Por su cara externa se continúa con la cara externa de la rama ascendente; en su cara interna se halla la iniciación de la cresta temporal y en ella se inserta el tendón del temporal, lo mismo que en los bordes anterior (haz superficial) y posterior de esta apófisis.

La escotadura está situada entre la apófisis coronoides y el cóndilo; tiene forma semilunar con la concavidad dirigida hacia arriba. Por ella se comunican las regiones maseterina y cigomática. Cerca de la vertiente condílea la atraviesan los vasos y los nervios maseterinos.

El cóndilo es una eminencia ovoidea, aplastada en sentido anteroposterior, cuyo eje mayor, oblicuo hacia atrás y adentro, se cruza con el del lado opuesto a nivel del agujero occipital. El cóndilo se halla ubicado en sus tres cuartas partes por dentro de la rama ascendente y solamente su tubérculo externo emerge por fuera. La superficie superior es libre y se relaciona con el menisco articular; tiene forma de techo de dos aguas, con una vertiente anterior-oblicua hacia abajo y adelante, y una vertiente posterior-casi vertical.

El cóndilo se halla unido al hueso por el cuello, presentando en su cara interna la fosita pterigoidea para la inserción del músculo pterigoideo externo. La superficie posterior es triangular a base inferior y se continúa con el borde parotídeo.

#### ARTERIAS

La carótida primitiva se divide normalmente, al llegar a la altura del cartílago tiroides, en carótida interna y carótida externa. La primera irriga sobre todo al cerebro; sin embargo, ramas terminales de su rama ocular o arteria oftálmica llegan también a la fosa nasal y a la cara. La carótida externa, vaso principal del cráneo facial y de sus víceras, se extiende por abajo hasta la glándula tiroides y envía hacia arriba una rama a la cavidad del cráneo, destinada a la duramadre, y ramas para las superficies laterales y posterior de la bóveda craneal.

## CAROTIDA EXTERNA

Desde el lugar de división de la carótida primitiva, la carótida externa se dirige hacia arriba en dirección a la parte posterior del triángulo submaxilar, pasando por debajo del vientre posterior del digástrico y del estilohioideo. Desde el citado trígono, situándose en la cara externa del ligamento estilomaxilar, continúa hacia la fosa retromandibular, recorriéndola hasta su extremidad superior. Al llegar al cuello del cóndilo del maxilar inferior se divide en sus dos ramas terminales, maxilar interna y temporal superficial. Las ramas de la carótida externa pueden clasificarse en tres grupos, que salen respectivamente de las paredes anterior, posterior e interna.

Ramas anteriores de la carótida externa. La arteria tiroidea superior sale de la carótida externa inmediatamente después de operarse la división de la primitiva, y se dirige, formando un arco, hacia delante y abajo en busca del polo superior de la glándula tiroides.

Muy cerca de su origen sale de ella la arteria laríngea superior, cuyo tronco atraviesa la membrana tirohioidea, distribuyéndose por la laringe. Otra rama, originada en ocasiones como colateral de la laringe superior, es el ramo cricotiroides o arteria laríngea inferior, que forma con el del lado opuesto una anastomosis transversal casi constante y situada en la cara anterior del ligamento cricotiroides medio.

Aproximadamente a nivel del asta mayor del tiroides nace de la carótida externa la arteria lingual. Dirigida hacia delante y arriba, desaparece en la profundidad al llegar al borde posterior del músculo hiogloso y continuando hacia delante por la cara interna de este músculo alcanza la masa de la lengua por la superficie externa -- del geniogloso.

Justamente a este nivel da la lingual hacia arriba una pequeña rama, la dorsal de la lengua, que se distribuye por la fase lingual y llega con sus ramificaciones hasta la epiglotis y amígdala palatina. Dirigida hacia la parte anterior y situada en el suelo de la boca transcurre la segunda rama de la lingual, o sea la arteria sublingual; está dispuesta en la cara externa del conducto de la glándula submaxilar, íntimamente adosada a la glándula sublingual, y se dirige hacia delante, ramificándose en el espesor de la citada glándula, por la mucosa de la región sublingual y por los músculos del suelo de la boca.

Ramas que perforan el músculo milohioideo establecen anastomosis con la submental, rama de la facial, pudiendo sustituirla incluso cuando falta. La rama terminal de la lingual, o arteria ranina, camina dentro de la masa de la lengua hacia delante y arriba, hasta la punta del órgano y da ramas ascendentes y descendentes para la musculatura lingual. Sólo en la proximidad de la punta, por encima del frenillo lingual, existe entre las arterias de ambos lados una gran anastomosis, conocida con el nombre de arco ranino.

El curso de la arteria lingual en su parte inicial es muy constante. Las variedades se encuentran más bien en la porción anterior, pudiendo ocurrir hasta la falta completa de la arteria ranina, que se forma entonces a expensas de la lingual del lado opuesto. Inmediatamente por encima del origen de la lingual y soldada muchas veces con la misma en un tronco común, sale de la carótida externa la arteria facial o maxilar externa. Cubierta por el vientre posterior del digástrico y por el estilohioideo, se dirige hacia delante y arriba siguiendo el contorno interno de la glándula submaxilar. Por encima del borde superior de este órgano se dobla hacia delante y afuera, formando -

un arco más o menos pronunciado, y entra así en la cara, cruzando el borde inferior del maxilar a nivel del borde anterior del masetero. En el punto más saliente de la -- convexidad, hacia arriba y atrás, formada por la facial, se ve salir de ella a la arteria palatina ascendente. Es te vaso se dirige oblicuamente hacia arriba y adentro -- siguiendo la superficie lateral de la pared faríngea, y-- cuando esta bien desarrollada puede llegar con sus ramas hasta la trompa auditiva. La rama lateral más gruesa de-- la palatina ascendente, única continuación muchas veces-- de su tronco, es el ramo tonsilar, destinado a la amígd la palatina. Este vaso sale también muchas veces directa-- mente de la facial o de la carótida externa.

Antes de que la facial abandone el triángulo subma-- xilar, desprende hacia delante la arteria submental, que corre hacia el mentón por la cara inferior del músculo -- milohioideo, pudiendo llegar con sus ramas terminales -- hasta partes blandas prementonianas. La arteria submen-- tal puede estar sustituida por una rama de la sublingual, ocurre en ocasiones que mediante una rama que perfora al músculo milohioideo la submental irriga la zona de dis-- tribución de la sublingual. Ya en la cara, la facial se-- dirige primeramente, entre el bucinador y la capa super-- ficial de la musculatura facial, hacia el ángulo de la -- boca, y desde aquí asciende por fuera del ala nasal hacia el ángulo interno del ojo formando la arteria angular, -- que va al encuentro de la rama terminal de la arteria -- dorsal. Durante su paso por la cara forma grandes asas -- que le permiten ceder al estiramiento experimentado por-- las partes blandas al abrirse la boca. Además de ramitos pequeños para los músculos, salen de la zona facial de -- la arteria las coronarias superior e inferior.

La coronaria o labial inferior abandona el tronco en el borde del músculo risorio y corre por el labio inferior entre las capas glándular y muscular o sea junto a la superficie mucosa, dirigiéndose luego hacia la línea media, donde se anastomosa ampliamente con la arteria del lado opuesto. Ramúsculos salidos de su porción inicial se unen con otros procedentes de la arteria dentaria inferior. La labial o coronaria superior sale más de las veces del punto de cruzamiento de la facial con el músculo zigomático mayor y se comporta en el labio superior lo mismo que la labial inferior en el labio de este nombre. Hacia la línea media da ramos al tabique movable de la nariz. -

Ramas de la labial superior y de la prolongación de la facial se anastomosan con otras de la suborbitaria.

La arteria angular y la dorsal de la nariz pueden, suplirse una a otra más o menos completamente. Ramas posteriores de la carótida externa. La arteria esternocleidomastoidea sale de la carótida aproximadamente a nivel del asta mayor del hioides y se dirige lateralmente hacia la cara interna del músculo esternocleidomastoideo, en el cual, junto con el nervio espinal, penetra aproximadamente en el límite entre los tercios superior y medio.

La arteria occipital se origina algo más arriba, dirigida primeramente hacia atrás y arriba en busca de la apófisis transversa del atlas, corre después hacia atrás en un canal propio labrado en la cara interna de la apófisis mastoideas y perfora la musculatura de la nuca, a la cual irriga por medio de un ramo descendente. En su porción terminal forma sobre la superficie posterior del cráneo los ramos occipitales y se distribuye por la aponeurosis epicránea hasta la región del vértice craneal, anastomosándose con ramas de la aurícula posterior y con las posteriores de la temporal superficial.

La aurícula posterior tiene su origen en el contorno posterior de la carótida antes de que ésta haya alcanzado el ligamento estilomaxilar. Justamente con el músculo estilohioideo se dirige hacia arriba y atrás, llega al surco existente entre la mastoidea y el pabellón del oído e irriga con su ramo auricular a los músculos del pabellón mientras que en su ramo occipital se extiende hasta límites variables de la pared lateral del cráneo. Esta rama terminal presenta diversos tamaños, y pueden estar total o parcialmente sustituida por ramas anteriores de la occipital. Una rama constante de la auricular posterior penetra por el agujero estilomastoideo en el hueso temporal y manda desde allí ramitos a la caja del tímpano y a la duramadre.

Ramas internas de la carótida externa. La arteria faríngea ascendente sale, cuando es típica de la cara interna de la carótida, inmediatamente por encima del punto en que se divide la primitiva. Sin embargo, su origen puede estar muy desplazado hacia la cabeza. La arteria llega a la pared externa de la faringe, a la cual da ramas, y por su ramo terminal o arteria meníngea posterior puede alcanzar la cavidad craneal atravesando el agujero rasgado posterior.

Ramas terminales de la carótida externa. Después de cruzar la cara externa del ligamento estilomaxilar, bien alojada en su surco de la glándula parótida, o bien envuelta completamente por esta misma en su trayecto más o menos extenso. Así llega al contorno posterior del cuello del maxilar, donde se divide en maxilar interna y temporal superficial. La arteria temporal superficial, colocada inmediatamente por delante del pabellón del oído, cruza el arco zigomático para llegar a la superficie externa del cráneo.

A nivel del cuello maxilar da hacia delante la arteria transversal de la cara, que se dirige hacia delante entre el masetero y la parótida, distribuyéndose en la glándula y llegando con sus ramificaciones hasta el músculo buciador, Sus ramas terminales se anastomosan con las de la facial.

Antes de su división en ramas terminales, la arteria temporal superficial da hacia atrás ramas para el pabellón del oído hacia delante ramas para la parótida y la arteria-zigomática-orbitaria, que pueden también originarse en la porción inicial del ramo frontal. Este vaso se dirige, por encima del arco zigomático, en línea recta hacia el ángulo externo del ojo, donde se anastomosa con ramos de la arteria lagrimal.

Otra rama es la arteria temporal profunda media, que perfora la fascia temporal e irriga el músculo del mismo nombre. Una de sus ramas atraviesa el músculo y llega al periostio de la concha temporal, por donde corre, alojada en un surco óseo destinado a ella.

Por encima del arco zigomático la arteria se divide en dos ramas principales: la frontal y la parietal, que se distribuyen por la piel y aponeurosis epicraneal, llegando hasta el vértice del cráneo. La rama anterior se anastomosa con ramas de la arteria frontal y de la supraorbitaria; la posterior, con otras procedentes de la aurícula posterior y de la occipital; tanto la anterior como la posterior cruzan la línea media y establecen anastomosis con las del lado opuesto. Así se produce en el cuero cabelludo una red arterial de amplias mallas que explica la extraordinaria tendencia a la curación.

La arteria maxilar interna rodea la superficie medial del cuello del maxilar y llega así la fosa infratemporal o zigomática.

Después de un trayecto ligeramente ascendente hacia delante, llega por el hiato esfenomaxilar a la fosa pterigomaxilar y se divide aquí en sus ramas terminales. El curso en la fosa zigomática está sujeto a muchas variaciones. En la mayor parte de los casos la arteria pasa del borde inferior del pterigoideo externo a la cara interna del mismo y colocada entre las dos pterigoideos se dirige hacia delante.

De nuevo aparece entre las dos cabezas del pterigoideo externo, para entrar después en la fosa pterigomaxilar sobre el borde anterior de la apófisis pterigoides. Entre los dos pterigoideos está situada por fuera de la rama tercera del trigémino, y más especialmente de los nervios dentario inferior y lingual; sin embargo, puede también ser profunda con respecto al nervio lingual, estar abrazada por dos raíces del dentario, o bien pasar por dentro de este último y del lingual. Otra forma de trayecto puede designarse con el nombre de situación superficial de la arteria, la cual está entonces colocada sobre la cara lateral del pterigoideo externo.

Las ramas de la maxilar interna pueden clasificarse en cuatro grupos: las que nacen cuando todavía está la arteria en relación con el cuello del maxilar, las originadas durante su paso por la fosa zigomática, las que salen del vaso inmediatamente antes de que penetre en la fosa pterigopalatina y, finalmente, las terminales una vez dentro de la fosa pterigopalatina.

De la porción muy corta, o sea de la que corresponde al cuello del maxilar, salen en primer término dos pequeños vasos, de los cuales la auricular profunda nutre el conducto auditivo externo, mientras que la timpánica anterior llega a la caja del tímpano por la fisura de Glasser.

La rama inmediata es la alveolar inferior o dentaria inferior, que se dirige oblicuamente hacia delante y

abajo en busca del agujero mandibular o dentario inferior, por el cual entra en el conducto del mismo nombre. Antes de su entrada en el conducto da la arteria milohioidea, - que acompaña al nervio del mismo nombre y que en la cara superior del músculo milohioideo proporciona un ramo para la cara interna de la encía del maxilar inferior. Dentro del conducto salen de la arteria alveolar inferior las -- ramas para el hueso y para la pulpa dentaria, de las cuales las primeras ascienden por los tabiques interalveolares con el nombre de arterias interalveolares y alcanzan la encía con sus ramas perforantes. La alveolar da, además, una gruesa rama, la arteria mental o mentoniana, que sale hacia fuera por el agujero del mismo nombre, y distribuyéndose por la parte lateral de la región mentoniana se anastomosa con ramas de la labial o coronaria inferior y con otras terminales de la submental en la línea media.

El extremo terminal de la alveolar inferior sigue hasta la línea media por debajo de las raíces de los incisivos y se anastomosa allí con la del lado opuesto. Aproximadamente en el mismo plano que la alveolar inferior sale de la maxilar interna la meníngea media, que caminando directamente hacia el agujero redondo menor o espinoso del ala mayor del esfenoide y envuelta por dos raíces del -- nervio aurículo-temporal, penetra en la cavidad craneal.

El segundo fragmento de la maxilar interna, el más largo, da ramas para los músculos masticadores y para el bucinador. La arteria maseterina se dirige hacia fuera -- por la escotadura maseterina, distribuyéndose por el masetero; los ramos pterigoideos penetran directamente en los músculos del mismo nombre, y las ramas para el músculo temporal, o sea las arterias temporales profundas anterior y posterior, salen del borde superior de la maxila interna y se hunden luego de dentro afuera en la masa muscular -- del temporal.

La arteria bucinatoria o bucal corre hacia delante y abajo por la superficie externa del pterigoideo externo y llega así a la cara externa del bucinador, al cual irriga y a través de él envía a la mucosa de la mejilla ramas que alcanzan la encía de la superficie externa del maxilar.

La arteria bucinatoria se anastomosa con ramas de la maxilar externa o facial en la cara externa del músculo bucinador. Antes de que la maxilar interna penetre en la fosa pterigomaxilar, sale de su tronco, bien una rama común para las dos arterias infraorbitaria y alveolar superior y posterior, o bien dos ramas aisladas pero muy próximas entre sí. La arteria infraorbitaria o suborbitaria pasa a la órbita a través de la endidura esfenomaxilar, se dirige hacia delante por el surco infraorbitario primeramente y después por el conducto del mismo nombre y aparece, finalmente, por el agujero infraorbitario en la cara, donde se divide en sus ramas terminales. Estas se distribuyen por las partes blandas profundas de la superficie anterior del maxilar y se anastomosan con ramas de la maxilar externa o facial. Durante el paso de la infraorbitaria por el conducto homónimo, sale de ella la arteria alveolar superior y anterior que junto con el nervio del mismo nombre sigue por los finos canaliculos excavados en el maxilar superior y se anastomosa con ramas de la alveolar superior y posterior.

La alveolar superior y posterior corre por la cara posterior de la tuberosidad del maxilar, dirigiéndose hacia abajo y adelante, penetra dividida en dos o más ramas en los agujeros alveolares superiores y posteriores y sigue luego a los nervios del mismo nombre. La fina división ulterior de las ramas tienen lugar en estas arterias alveolares de manera idéntica que en las inferiores.

Llegada a la fosa pterigopalatina, la arteria maxilar interna se divide en sus ramas terminales: la palatina descendente y la esfenopalatina.

La esfenopalatina es la arteria principal de la fosa nasal, en la cual penetra por el orificio esfenopalatino.

Aquí se divide en las arterias nasales posteriores laterales y las del tabique. Las primeras irrigan la mayor parte de la pared lateral de la nariz mediante ramas gruesas que llegan a los cornetes por la parte posterior.

De las posteriores del tabique, una de ellas alcanza el conducto palatino anterior después de un trayecto hacia abajo y adelante; de esta manera se anastomosa con la arteria nasopalatina, rama de la palatina mayor.

La palatina descendente, después de haber dado la pterigoidea de Vidianus o Vidianiana, sigue hacia abajo por el conducto palatino posterior. Dentro del mismo canal da nacimiento a las palatinas menores, que llegan a la boca por las aberturas óseas de igual nombre y se ramifican por el paladar blando hasta la amígdala palatina.

En cambio, la rama terminal o palatina mayor llega al paladar por el orificio del mismo nombre y, dando continuamente ramas a lo largo de su trayecto, corre hacia delante hasta la línea media siguiendo el surco situado entre la bóveda y la pared lateral del paladar.

Por fuera alcanzan sus ramas hasta la encía de la superficie interna del maxilar; una de sus terminales denominada nasopalatina, penetra en la fosa nasal por el conducto palatino anterior.

## TRIGEMINO

El nervio trigémino es un nervio mixto integrado por una porción motora de menor tamaño, y una porción sensitiva de mayor tamaño. Esta última posee un ganglio grande en media luna, ganglio semilunar o ganglio de Gasser, que ocupa la impresión trigeminal en el piso de la fosa cerebral media

Del ganglio de Gasser se desprenden las tres grandes ramas de este nervio: El nervio oftálmico, el nervio maxilar superior y el nervio maxilar inferior.

**Nervio oftálmico.** Este nervio es enteramente sensitivo. Se introduce en la órbita a través de la hendidura esfenoidal y una vez en ella se divide en tres ramas: Nervio lagrimal, que da ramas a la conjuntiva ocular, inerva una pequeña zona de piel en el ángulo externo del ojo y la glándula lagrimal, Nervio nasociliar que sigue un trayecto hacia la línea media y va a inervar la mucosa de la porción anterosuperior de las fosas nasales, la piel del dorso de la nariz y la del ángulo interno del ojo, Nervio frontal, el cual corre inmediatamente debajo del techo de la órbita, dividiéndose luego en frontal externo y frontal interno que inervan la piel del párpado superior y de la región frontal hasta el cuero cabelludo.

**Nervio Maxilar Superior.** Es exclusivamente sensitivo, se origina en el borde convexo del ganglio de Gasser entre el oftálmico que se halla por dentro y arriba, y el maxilar inferior, situado por fuera y debajo. De aspecto plexiforme y forma triangular en su comienzo, se dirige adelante y un poco hacia fuera, reposando en un canal sobre el ala mayor del esfénoides, hasta alcanzar el orificio redondo mayor.

En esta primera parte de su recorrido, que corresponde al compartimiento medio de la base del cráneo, el nervio está envuelto en una prolongación de la duramadre, por fuera de la pared inferior del seno cavernoso e interponiéndose entre ambos elementos, los nervios oftálmico, patético y motor ocular común.

En el conducto redondo mayor, el nervio va acompañado por venillas inconstantes, que unen el plexo ptérgo-maxilar con el seno cavernoso. Dejando el conducto, se transforma en un cordón redondeado, aspecto que conservará hasta el final de su recorrido. De esta manera invade la fosa ptérgo-maxilar en contacto con su techo y su pared posterior. Aquí, su dirección cambia bruscamente, puesto que se verifica hacia afuera y abajo, hasta encontrar la extremidad posterior del canal suborbitario. Abandonando esta región, va al encuentro de la tuberosidad del maxilar, donde se aloja en un canal oblicuo arriba y adelante, que lo conduce al suelo de la órbita, en el que entra por debajo de la lámina fibrosa que obtura la hendidura esfenomaxilar. Penetra entonces en el canal suborbitario cubierto por el periostio, y luego por el conducto, que corresponden al techo del seno maxilar.

El nervio maxilar superior emite ramas colaterales, y a su tronco va anexo el ganglio esfenopalatino, o de Meckel, que pertenece al sistema vegetativo.

Ramas colaterales. Son el meníngeo medio, orbitario, esfenopalatino, dentarios posteriores, dentario medio y dentario anterior.

Nervio meníngeo medio. Nace en el cráneo y se destina a la duramadre proxima, anastomosándose con el ramo meníngeo del nervio mandibular.

**Nervio orbitario.** Se origina en el conducto redondo mayor, o bien en el endocráneo y atraviesa la hendidura esfenomaxilar, incluido en el espesor de la lámina fibrosa que la obtura. Avanza sobre la cara externa de la órbita, donde, por debajo del recto externo del ojo, se divide en dos ramas: una superior o lácrimopalpebral, y otra inferior o tóporomalar.

La rama lácrimopalpebral asciende hasta la glándula lagrimal, y se anastomosa con el nervio lagrimal proveniente del oftálmico, formando una asa a concavidad pósteroinferior. De la convexidad del asa nacen filetes glandulares y palpebrales, destinados estos últimos al párpado superior e inferior, donde parecen anastomosarse con los filetes ascendentes del suborbitario.

La rama tóporomalar se introduce en un conducto labrado en la apófisis orbitaria del malar, que bien pronto se bifurca en dos ramas, para dar paso a la división del nervio; mientras que la anterior aflora en la región geniana, inervando la piel del pómulo, la posterior sale en la cara cigomática del hueso e inerva, después de haber perforado la aponeurosis temporal, la piel de la región, donde se anastomosan con el nervio temporal profundo anterior y, tal vez con los ramos frontales del facial.

**Nervio esfenopalatino.** Nace en la fosa ptérigomaxilar por cinco o seis filetes muy delgados, que al entrecruzarse dan la impresión de formar un plexo. Después de un corto trayecto descendente e interno, cruza la cara externa del ganglio de Meckel, al que abandona algunos filetes y se divide, por debajo de este ganglio, en las siguientes ramas terminales; orbitarios, nasales superiores, nasopalatino y palatinos anterior, medio y posterior.

**Nervios orbitarios.** En número de dos o tres se introducen en la órbita por la porción más posterior de la hendidura esfenomaxilar, terminando en las células etmoidales.

**Nervios nasales superiores.** Son tres o cuatro filetes que penetran por la parte anterior del agujero esfenopalatino, delante de la arteria, y se ramifican en la mucosa de los cornetes superior y medio.

**Nervio ptérigopalatino.** Puede ser del nasal superior; acompaña a la arteria en el canal ptérigopalatino, y así llega hasta el orificio faríngeo de la trompa de Eustaquio al que inerva.

**Nervio nasopalatino.** Alcanza la fosa nasal atravesando el orificio esfenopalatino, por delante o por debajo de la arteria. Después de costear la cara anterior del cuerpo del esfenoides se aloja en un canal excavado en el vómer, y más adelante corre aplicado sobre el tabique, el que abandona algunos filetes, para finalmente introducirse en el orificio superior del conducto palatino anterior. Recorre este conducto por sus orificios posteriores y así aparece en el paladar inervando la mucosa que tapiza la zona de los incisivos, anastomosándose con el palatino anterior.

**Nervio palatino anterior.** En su nacimiento, este nervio se aloja en un canal que le ofrece la cara externa de la lámina vertical del palatino; luego acompañado de la arteria palatina descendente, se introduce en el conducto palatino posterior, donde abandona el nervio nasal inferior, que inerva la mucosa del meato inferior. Así aparece en la bóveda del paladar por el orificio bucal del conducto. Sigue entonces en un canal labrado en la apófisis palatina del maxilar, teniendo por fuera a la arteria y por dentro a la vena, hasta dividirse por último en varias ramas. Unas,

# TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

recurrentes, inervarán la mucosa de la cara inferior del velo, y las más, anteriores, se agotarán en la mucosa gingival y palatina, donde se anastomosarán con el nasopalatino.

**Nervio palatino medio.** Puede acompañar al palatino anterior, envuelto en una misma vaina, o bien siguiendo los conductos palatinos accesorios, invadir el paladar e inervar la mucosa de la mitad posterior de la bóveda, por dentro y detrás de las ramificaciones del palatino anterior.

**Nervio palatino posterior.** Desciende en su origen - junto a los precedentes, pero luego se separa de ellos, en ángulo agudo, acompañado de una arteriola. Alojando en un canal accesorio excavado en la lámina vertical del palatino, por encima y por delante de la base del gancho de la apófisis pterigoideas, dividiéndose en una rama anterior, que se distribuye por la mucosa de la cara superior del velo, y en otra posterior.

**Nervios dentarios posteriores.** Son de uno a tres - filetes delgados que nacen del nervio maxilar superior en el momento en que se gana el canal suborbitario; se dirigen hacia abajo y hacia adelante sobre la tuberosidad del maxilar, hasta encontrar los orificios de los conductos dentarios posteriores, que los conducen, en compañía de los vasos homónimos, hasta el seno maxilar. En la primera parte de su recorrido desprenden un ramo gingival, destinado a la mucosa de la mejilla y encía de la tabla externa del proceso alveolar, tomando contacto con el cayado de la maxilar interna, que a este nivel emite la arteria alveolar, vaso de cierto calibre y trayecto sinuoso.

Dentro del seno siguen los surcos labrados en la cara pósteroexterna del hueso, tapizados por la mucosa, y finalizan en anastomosis con los nervios dentarios medio y anterior, para dejar constituido el plexo dentario superior.

Los nervios dentarios posteriores inervan los molares, premolares, los alvéolos y la mucosa sinusal.

Nervio dentario medio. No es constante, y cuando existe se le confunde con el más anterior de los dentarios.

Se origina en un punto variable del trayecto suborbitario del maxilar superior. Penetra en un delgado canal que sigue la cara anteroexterna del seno y termina sobre las raíces de los premolares a los que inerva con el hueso y la mucosa antral, anastomosándose con los dentarios posteriores y con el dentario anterior.

Nervio dentario anterior. Se desprende del maxilar superior a una distancia entre los cinco y seis milímetros antes de su desembocadura en el orificio suborbitario.

Se introduce en un canal que siendo al principio horizontal, dirigido de afuera adentro, se hace luego vertical y por último curvo a concavidad orientada hacia arriba y adentro, corre por debajo del piso de las fosas nasales, que lo separa de la pituitaria. Termina en ramos ascendentes para la mucosa nasal, y descendentes que contribuyen a formar el plexo dentario, inerva los incisivos, caninos y sus alvéolos.

## NERVIO MANDIBULAR

El nervio mandibular o maxilar inferior está formado por dos raíces la sensitiva, que es la más externa de las tres divisiones del ganglio de Gasser, y la matriz que no es más que la pequeña raíz del trigémino. Su fusión acontece, a nivel del agujero oval, la anastomosis se realiza mediante la bifurcación de la raíz motriz en dos ramitas, anterior y posterior, que al fusionarse con la raíz sensitiva lo hace mezclando sus fibras en un plexo denominado de Girardi o de Santorini. La travesía del nervio desde el endocráneo a la región cigomática se hace por el orificio oval, acompañado de la arteria meníngea menor, por fuera, y de la vena anastomótica de Trolard, por dentro.

En el compartimiento cigomático tiene la forma de un cono, cuyo vértice se hunde en el agujero oval, situándose entre las aponeurosis interpterigoidea, por dentro, y la pte rigotéporomaxilar, por fuera. Aquí se relaciona con la arteria maxilar interna, que se halla por debajo del nervio y sus colaterales, la meníngea menor y meníngea media y, adelante más con el plexo venoso ptérigomaxilar.

Ramas colaterales. Ramo recurrente meníngeo; ramas externas (temporal profundo medio, téporomaseterino y tém--porobucal); rama interna (tronco común de los nervios del pterigoideo interno, del peristafilino externo y del martillo); y rama posterior (aurículotemporal).

Ramo recurrente meníngeo. Es inconstante, muy delgado, y penetra con la pequeña meníngea en el cráneo por el orificio redondo menor, donde se divide en un ramo anterior que llega hasta el espesor de la gran ala del esfenoideas, donde se anastomosa con el nervio meníngeo medio del maxilar superior y otro posterior, que se puede seguir por la cisura petroscamosa, hasta perderse en la mucosa de las células max toidens.

**Nervio t mporobucal.** Se origina por dos filetes que bien pronto se reúnen en un tronco que avanza hacia afuera hacia adelante, atravezando el porus crotaf tico-buccinatorio. En seguida penetra entre los dos fascículos del pterigoideo externo, abordando su cara superficial, y se divide en un ramo ascendente, o temporal profundo anterior, y otro descendente, o nervio bucal.

En la variedad superficial de la maxilar interna el nervio est  ubicado entre el músculo y la arteria, por debajo de la cual se efectúa su división. Su colateral es el nervio del pterigoideo externo, que originado poco antes de introducirse entre las dos cabezas musculares, se pierde entre sus fascículos profundos.

El temporal profundo anterior esta acompañado en su trayecto, por la arteria del mismo nombre; recostado primero sobre el haz superior del pterigoideo externo alcanza la cara profunda de la porción anterior del temporal donde penetra anastomosándose con el temporal profundo medio.

El bucal o buccinador se dirige hacia abajo y afuera apoyándose sobre la cara profunda del temporal y en la apófisis coronoides; luego se introduce en el triángulo de Hovelacque, formado afuera por el borde anterior de la rama montante con las fibras tendinosas del temporal, abajo y adentro por la cara externa del buccinador, y arriba y adentro por una lamina tendinosa constante, que se desprende de la cara profunda del tendón del temporal y se expande sobre la cara externa del buccinador adelante del ligamento pterigomaxilar. Saliendo de este ojal m sculotendinoso alcanza el borde anterior del masetero, aplicado por dentro sobre el buccinador y cubierto por la bola adiposa de Bichat.

El nervio bucal termina en dos ramas: la externa, compuesta por tres o cuatro filetes que inervan la cara-

profunda de la piel de la mejilla y la comisura labial, y la interna, que consta de cinco o seis ramitos que perforan el buccinador a nivel de su inserción en el borde alveolar inferior, e inervan la mucosa geniana, capa glandular y encías de la cara externa del proceso alveolar. Este último territorio es de variable amplitud, pero generalmente se extiende en la región de los molares.

Nervio temporal profundo medio. Se desprende del nervio mandibular por un tronco único que atraviesa el porus y aparece sobre el borde superior del pterigoideo externo.

Continúa su recorrido hacia arriba, rodea la cresta esfenotemporal y se divide en la cara profunda del músculo temporal, en dos ramas terminales, una anterior y otra posterior, que se anastomosan con los otros nervios temporales

Nervio temporomaseterino. Hace por una o dos raíces del tronco del nervio mandibular; se dirige hacia afuera y hacia atrás, penetra en el porus y alcanza la cresta esfenotemporal, por detrás del temporal profundo medio.

Se bifurca en: el temporal profundo posterior y el nervio maseterino.

El temporal profundo posterior avanza inmediatamente por delante de la articulación temporomaxilar, entre el hueso y la cara profunda del músculo temporal, perdiéndose en su parte posterior y anastomosándose con el temporal profundo medio.

El nervio maseterino, aplicado en su comienzo sobre el pterigoideo externo, bien pronto lo deja dirigiéndose hacia abajo y hacia afuera, atravesando la escotadura zigmoidea. Así aborda la cara profunda del masetero donde se pierde en filetes ascendentes y descendentes.

Tronco común de los nervios del pterigoideo interno, del peristafilino externo y del músculo del martillo. Emerge de la cara interna del nervio mandibular y atraviesa el ganglio ótico o rodea su cara externa por su borde anterior.

Orientándose hacia adelante, adentro y abajo, perfora la porción cribiforme de la aponeurosis interpterigoidea en el orificio pterigoespinoso, en compañía de una arteria y numerosas venillas.

Se divide en: el nervio para el pterigoideo interno, al cual llega por su borde pósterosuperior; el nervio del peristafilino externo, que aborda el músculo homónimo por su cara externa, y el nervio del músculo del martillo, notable por su extrema delgadez.

Nervio aurículotemporal. Se forma por dos raíces que rodean la arteria meníngea media. Ambas raíces reciben un filete del ganglio ótico y pasan por fuera de la espina del esfenoides y de la cuerda del tímpano.

El nervio aurículotemporal se dirige hacia atrás entre el ligamento esfenomaxilar y el cuello del cóndilo, se dirige lateralmente rodeando el cuello del cóndilo y asciende situándose por atrás de la articulación temporomaxilar, proporcionándole un filete.

Después, atraviesa e inerva a la glándula parótida y emite un filete para la membrana del tímpano y la pared anterior del conducto auditivo externo; se sitúa por detrás de la arteria temporal superficial, cruza el arco cigomático y origina filetes para la piel de la porción superior y externa de la oreja, antes de terminar en la piel de la cara lateral.

Nervio dentario inferior. Es la más voluminosa de las ramas del nervio mandibular y, juntamente con el lingual, son los de conocimiento más importantes para la anestesia del maxilar inferior.

Nace a cuatro o cinco milímetros por debajo del agujero oval; en su travesía recorre primero la región cigomática y luego entra en el interior de la mandíbula, donde, alojado en el conducto dentario, se divide en sus ramas terminales.

El nervio está situado, al comienzo, entre el pterigoideo externo, por fuera, y la aponeurosis interpterigoidea por dentro, envuelto por un manguito grasoso que lo rodea desde su origen hasta un centímetro por encima de la espina de Spix.

Se dirige luego hacia abajo y afuera, describiendo una curva descendente a concavidad ánterosuperior; la arteria maxilar interna lo cruza superficialmente, mientras que el nervio lingual y la cuerda del tímpano se hallan por delante y por dentro respectivamente.

Por regla general, el dentario inferior y el lingual están situados por fuera del ligamento de Civinini, aunque en ciertos casos aparecen por dentro, y otras veces ambos nervios se encuentran separados por el propio ligamento -- (el lingual por dentro y el dentario por fuera).

Se desliza más abajo entre la aponeurosis interpterigoidea con el músculo pterigoideo interno, que están por dentro, y la rama montante de la mandíbula por fuera (espacio ptérigomaxilar), entrando con la arteria dentaria en el conducto mandibular.

Se consideran ramas del dentario inferior a: la anastomosis con el nervio lingual; el nervio milohioideo, que se origina antes de su entrada en el conducto y se aloja en un canal óseo, relacionándose a este nivel con la cara inferoexterna del músculo milohioideo y la glándula submaxilar.

Desprende un ramo anastomótico para el lingual y ramos terminales para los músculos milohioideo y vientre anterior del digástrico en el conducto dentario inferior de--

prende filetes destinados a la pulpa de los molares y premolares, periodonto y hueso alveolar, mencionándose también ramos gingivales que parten de los nervios de los tabiques-interalveolares.

De las dos ramas terminales, la mentoniana sale por el orificio del mismo nombre, dividida en un ramillete que inerva las partes blandas del mentón (piel, mucosas, glándulas labiales, surco gingivolabial inferior).

La rama incisiva continúa la dirección del tronco principal, aunque de calibre muy disminuido, inervando la pulpa de los caninos e incisivos, periodonto y hueso alveolar y se cree, que cruza la línea media y participa en la inervación de los incisivos del lado opuesto.

Nervio lingual. Es la rama terminal anterior y de calibre algo menor del tronco posterior del nervio maxilar inferior; recibe formando un ángulo agudo a la cuerda del tímpano cuando todavía se halla por dentro del pterigoideo externo. El nervio combinado se dispone entre el músculo pterigoideo interno y la rama del maxilar inferior, continúa debajo del origen maxilar del constrictor superior de la faringe, y sigue inmediatamente debajo de la mucosa de las encías, donde puede palpase en la boca. El nervio lingual desciende por debajo del surco que forman la lengua y el maxilar, da filetes para la mucosa del suelo y de la pared lateral de la boca, cruza las fibras inferiores del estilogloso dirigiéndose al hiogloso, y en la canaladura formada por el milohioideo y el hiogloso, da dos raíces de las que cuelga el ganglio submaxilar, fusiforme. Las dos raíces son sensitivas. La raíz simpática del ganglio submaxilar procede del plexo que rodea a la arteria facial; la raíz parasimpática viene del facial por la cuerda del tímpano y el nervio lingual.

El nervio lingual cruza al hiogloso por fuera del -  
conducto submaxilar de Wharton, conduce fibras del ganglio  
a la glándula sublingual y envía un ramo anastomótico para  
el hipogloso.

Asciende situándose por dentro del conducto submaxi-  
lar de Wharton y se divide en abundantes filetes termina--  
les para la mucosa de los lados y del dorso de los dos ter-  
cios anteriores de la lengua.

### III.- INDICACIONES DE LA TECNICA TRANSALVEOLAR

- 1.- Dientes portadores de prótesis (jacket).
- 2.- Dientes con coronas profundamente destruidas por caries, y donde no puede haber punto útil de aplicación de las fuerzas.
- 3.- Dientes fracturados en intentos quirúrgicos previos.
- 4.- Dientes supernumerarios.
- 5.- Fragilidad del diente.
- 6.- Fragmentos y raíces.
- 7.- Dientes con posición anormal
  - a) Retenidos
  - b) Impactados
  - c) Incluidos
  - d) Posición viciosa
- 8.- Dientes cementados a hueso (anquilosados).

### CONTRAINDICACIONES DE LA TECNICA TRANSALVEOLAR

Todas las contraindicaciones, sean Locales o Generales, serán relativas o absolutas, según sea el estado general del paciente.

#### Contraindicaciones Locales

- 1.- Está contraindicado la extracción de molares y premolares superiores en caso de sinusitis maxilar aguda.
- 2.- Extracción de dientes en zonas con procesos malignos.
- 3.- Infecciones en el sitio de la intervención.



#### IV.- MATERIAL E INSTRUMENTAL

- 1.- Bisturí con hojas # 11,12,15.
- 2.- Pinzas de disección, con dientes de ratón
- 3.- Tijeras rectas
- 4.- Legras
- 5.- Periostótomos
- 6.- Separadores
- 7.- Fresas quirúrgicas
- 8.- Pinzas gubias o alveolotomo
- 9.- Limas para hueso
- 10.- Elevadores
- 11.- Fórceps
- 12.- Agujas atraumáticas enhebradas
- 13.- Material de sutura
  - a) Catgut
  - b) seda
  - c) Lino
  - d) Crin
  - e) Nylon de (3 6 4 ceros)
- 14.- Portaagujas
- 15.- Gasas
- 16.- Pinzas hemostáticas
- 17.- Martillo
- 18.- Cinceles
- 19.- Anestésicos
- 20.- Aposito Parodontal (Wondr-Pak).

## V.- ANESTESIA

**ANESTESIA LOCAL.** Es la supresión, por medios terapéuticos, de la sensibilidad de una zona de la cavidad bucal, manteniéndose intacta la conciencia del paciente. La inyección Supraperióstica o Infiltrativa, es el procedimiento anestésico empleado en la mayoría de los casos para los dientes del maxilar superior.

### NERVIO ALVEOLAR SUPEROPOSTERIOR

**Indicaciones:** Anestesia del tercero y segundo molares y raíz distal y palatina del primer molar.

**Fundamento:** El nervio alveolar superoposterior inerva totalmente los dos últimos molares y parcialmente el primer molar.

**Técnica:** Lugar de la punción: Pliegue mucobucal sobre el segundo molar.

**Dirección de la aguja:** Hacia arriba, hacia atrás y hacia adelante.

**Profundidad:** Se deposita la solución anestésica sobre los ápices de las raíces del tercer molar.

**Observaciones:** Esta inyección produce suficiente anestesia. Para extracciones, cirugía periodontal y para la extracción transalveolar incluimos la anestesia palatina

Quando se desea la anestesia completa del primer molar; se practica una inyección supraperiostica adicional sobre el ápice de la raíz del segundo premolar.

### NERVIO ALVEOLAR SUPERIOR MEDIO

**Indicaciones:** Anestesia del primero y segundo molares y la raíz mesial del primer molar.

**Técnica:** Lugar de la punción: Pliegue mucobucal, encima de el segundo premolar.

Se palpa con mucho cuidado el hueso en esta área, para determinar su contorno, a fin de colocar la aguja debidamente.

Dirección e inclinación de la aguja: Hacia arriba.

Profundidad: Se introduce la aguja hasta que llegue un poco más arriba del ápice de la raíz del segundo-premolar.

#### NERVIO ALVEOLAR SUPEROANTERIOR

Indicaciones: Practicada en ambos caninos, anestesia los seis dientes anteriores.

Técnica: Lugar de la punción: Pliegue mucolabial, mesialmente al canino. Se explora el área labial palpando el canino antes de inyectar.

Dirección e inclinación de la aguja: Hacia arriba y ligeramente hacia atrás.

Observaciones: La inyección antes descrita es suficiente para operatoria dental. Para la extracción transalveolar e intervenciones quirúrgicas, se completa con una inyección palatina parcial, o una nasopalatina.

#### BLOQUEO DE LA CONDUCCION

En las anestias por bloqueo, la solución se deposita en un punto del tronco nervioso situado entre el campo operatorio y el cerebro.

De esta manera se interrumpe la conducción nerviosa y, por tanto, la percepción dolorosa.

#### INYECCION CIGOMATICA

Fundamento: El nervio alveolar superoposterior puede bloquearse antes de que penetre en los canales óseos de la región cigomática, por encima del tercer molar.

Indicaciones: Operatoria dental, cirugía sobre segundo y tercer molar. cuando se realicen extracciones de cualquier de los molares se completa con una inyección palatina posterior.

**Técnica:** Lugar de la punción: Punto más elevado del pliegue de la mucosa a nivel de la raíz distobucal del segundo molar.

**Profundidad:** Se penetra unos 20mm. manteniendo la aguja cerca del periostio, para evitar la punción del plexo venoso pterigoideo.

#### INYECCION INFRAORBITARIA

**Nervios anestesiados:** Nervios alveolares superiores-medio y anterior. Ramas terminales del nervio infraorbitario.

**Técnica:** Lugar de la punción: Pliegue mucobucal a nivel del segundo premolar, o entre los incisivos central y lateral.

Se localiza por palpación del agujero infraorbitario situado inmediatamente por debajo del reborde del mismo nombre, en una línea vertical imaginaria que pasa por la pupila del ojo, con el paciente mirando al frente.

Al colocar los dedos suavemente sobre el agujero, puede sentirse el pulso.

Se retrae la mejilla y se mantiene un dedo sobre el agujero infraorbitario.

**Dirección e inclinación de la aguja:** Hacia arriba, en dirección paralela al eje mayor del segundo premolar, hasta que el dedo colocado sobre el agujero perciba que la aguja ha llegado a éste.

**Detalles técnicos especiales:** Para evitar el riesgo de penetrar en la órbita, debe medirse la distancia entre el agujero infraorbitario y la punta de la cúspide bucal del segundo premolar superior.

Para la extracción transalveolar y cirugía se completa con una inyección palatina.

### INYECCION MANDIBULAR

Técnica: Lugar de la punción: Vértice del triángulo pterigomandibular.

Se palpa la fosa retromolar con el índice y se coloca la uña sobre la línea milohioidea (oblicua interna).

Dirección e inclinación de la aguja: Con el cuerpo de la jeringa descansando sobre los premolares del lado opuesto, se introduce la aguja paralelamente al plano oclusal de los dientes del maxilar inferior, en dirección a la rama del maxilar y al dedo índice.

Profundidad: La aguja se introduce entre el hueso y los músculos y ligamentos que lo cubren: después de avanzar unos 15mm. se siente la punta chocar con la pared posterior del surco mandibular, donde se deposita la solución anestésica.

El nervio lingual se anestesia por regla general, durante la inyección mandibular.

Para la extracción transalveolar y cirugía es necesario completar la anestesia con una inyección bucal.

### INYECCION MENTONIANA

Cuando se anestesia el nervio mentoniano se produce bloqueo parcial del maxilar inferior.

Técnica: Lugar de la punción: Se separa la mejilla y se punciona entre ambos premolares en un punto situado 10mm. por fuera del plano bucal de la mandíbula.

Dirección e inclinación de la aguja: La aguja se dirige hacia abajo y adentro, a un ángulo de 45° en relación al plano bucal, orientándola hacia el ápice de la raíz del segundo premolar.

### INYECCION BUCAL

**Fundamento:** La cara bucal de los molares inferiores está parcialmente inervada por el bucinador (bucal), que se separa del nervio maxilar poco después de su paso por el agujero oval.

**Indicaciones:** Para complementar la anestesia en preparaciones de molares, en cirugía y en la extracción transalveolar.

**Técnica:** Lugar de la punción: Pliegue mucobucal, inmediatamente por detrás del molar que se desea anestesiar.

**Dirección de la aguja:** Hacia atrás y ligeramente -- hacia abajo hasta que se halle por detrás de las raíces -- del diente.

### INYECCION LINGUAL

**Fundamento:** La inyección mentoniana, y a veces la -- mandibular, no producen anestesia de los tejidos blandos -- de la superficie lingual del maxilar inferior lo que obliga a la anestesia del nervio lingual.

**Indicaciones:** Como anestesia complementaria en la -- extracción de premolares, caninos e incisivos del maxilar -- inferior.

**Técnica:** Lugar de la punción: En el mucoperiostio -- a nivel del tercio medio de la raíz del diente que se de -- sea anestesiar.

**Profundidad:** Sin ejercer presión, se deposita unas gotas de solución en el mucoperiostio. La anestesia se pro -- duce rápidamente.

### INYECCION NASOPALATINA

**Fundamento:** Las ramas terminales del nasopalatino, entremezcladas con algunas del palatino anterior, inervan los tejidos blandos del tercio anterior del paladar.

**Indicaciones:** Anestesia del mucoperiostio anterior, de canino a canino. Generalmente se emplea en extracciones o intervenciones quirúrgicas, y a veces como anestesia complementaria de la extracción transalveolar cuando la inyección suprapariéctica o la infraorbitaria han resultado insuficientes.

**Técnica:** Lugar de la punción: Un poco por fuera de la papila incisiva.

**Dirección e inclinación de la aguja:** Hacia arriba y hacia la línea media, en dirección al agujero palatino anterior.

**Profundidad:** Inyéctense unas gotas tan pronto la aguja puncione la mucosa, para anestésicarla.

Después de llegar a la proximidad del agujero palatino anterior, se deposita aproximadamente 0.5ml. de solución anestésica.

### INYECCION PALATINA POSTERIOR

**Fundamento:** La inervación de los dos tercios posteriores del paladar, corre a cargo de los nervios palatino anterior y medio que salen por el agujero palatino mayor (agujero palatino posterior).

**Indicaciones:** Anestesia de los tercios posteriores de la mucosa palatina del lado inyectado, desde la tuberosidad hasta la región canina, y desde la línea media hasta el borde gingival del lado inyectado

**Técnica: Lugar de la punción:** La punción se realiza en el punto medio de una línea imaginaria trazada desde el borde gingival del tercer molar superior, hasta la línea - media, insertando la aguja desde el lado opuesto de la boca.

**Dirección e inclinación de la aguja:** Hacia arriba y ligeramente lateral.

## VI.- DIFERENTES TIPOS DE COLGAJO

La incisión es una maniobra mediante la cual se abren los tejidos para llegar a planos más profundos y alcanzar así el objetivo de la intervención.

Para realizar cualquier tipo de incisión es aconsejable mantener tensa la fibromucosa o encía.

Los tipos de incisiones son: incisiones lineales, incisión de Neumann, incisión angular e incisiones compuestas.

La utilización de estas incisiones dependerá de cada caso.

Las incisiones en la cavidad bucal, en general, deben llegar en profundidad hasta el tejido óseo, seccionando por lo tanto el tejido que cubre el hueso, el periostio.

Las incisiones limitan una porción de fibromucosa o mucoperiostio que se denomina colgajo.

Los requisitos para un colgajo correcto son los siguientes.

- 1.- El colgajo deberá ser lo suficientemente grande para permitir una perfecta visualización y un buen acceso a todas las porciones del hueso. El intentar intervenir a través de un pequeño ojal, conduce a menudo a un fracaso de la intervención. Un colgajo grande cura tan rápidamente como un pequeño, mientras este bien diseñado.
- 2.- La base del colgajo deberá ser lo suficientemente amplia para asegurar un aporte sanguíneo adecuado a los tejidos afectados. Si el aporte sanguíneo está dificultado, corre peligro la totalidad del colgajo.

- 3.- Los márgenes del colgajo deberán ser redondeados y no tener bordes agudos ni ángulos pronunciados. Si queda algún ángulo en algún borde del colgajo, puede resultar ineficazmente irrigado y dar lugar a la formación de una escara.
- 4.- El colgajo debe incluir a todo el mucoperiostio. Este requisito es el que se viola con más frecuencia, puesto que es muy frecuente que no se incluya el periostio. El periostio debe quedar incluido, ya que esta estructura tiene una potencialidad osteogénica y es un importante factor en la reparación del defecto óseo. Si, en la reflexión de los colgajos, resulta traumatizado el periostio, su potencialidad osteogénica se verá disminuida con complicaciones resultantes en la curación del proceso.
- 5.- Cuando se necesita hacer una incisión vertical se llevará a cabo en el área interproximal. En la formación de los colgajos de tejidos blandos se ha observado -- que cuando más delgado es el tejido, mayor es su contracción y cuando más se contraiga el tejido, más tensión se necesitará para volver el colgajo a su posición original. Tanto la contracción como la tensión del colgajo deberá ser evitada en la medida de lo posible. Puesto que los tejidos que cubren al hueso alveolar son más espesos en las zonas interproximales y más delgado en las áreas que cubren a las raíces, la incisión vertical, cuando esté indicada, se hará sobre la zona interproximal, con el fin de asegurar una rápida curación y evitar la contracción de los tejidos y la tensión del colgajo

6.- El colgajo se efectuara de tal forma que, cuando se vuelva a su posición primitiva, los márgenes o bordes --descansen sobre hueso sano. Para asegurar la curación, por primera intención los colgajos deberan ser repuestos e inmovilizados en su posición original. La inmovilización del colgajo sólo es posible cuando existe un buen soporte óseo. Para conseguir un buen soporte óseo, el colgajo ha de ser tan amplio que incluya un diente por delante y otro por detrás del campo -operatorio.

## VII.- OSTEOTOMIA

La osteotomía es la parte de la operación que consiste en cortar el hueso.

Osteotomía es la extracción del hueso que cubre el objeto de la operación. La operación se realiza con escoplos pinzas gubias y fresas.

### Osteotomía con escoplo.

Si el cirujano maneja ambos instrumentos, escoplo y martillo, toma el primero con su mano izquierda entre la cara palmar del dedo pulgar y los pulpejos de los dedos -- índice y medio; el primer dedo entre los dos siguientes y oponiendo entre sí. Los restantes dedos toman punto de apoyo en regiones vecinas.

El martillo se toma con la mano derecha y actúa sobre el extremo del escoplo, con golpes secos, pero efectivos; es preferible un golpe con resultados prácticos, que una sucesión de éstos, sin otro resultado que molestar al paciente.

Algunas veces, cuando el hueso es papiráceo o está adelgazado por procesos patológicos, el escoplo puede ser usado a presión manual; en tal caso y siempre tomado de la misma manera y con apoyo de los dedos anular y meñique -- sobre las partes vecinas, se lleva el escoplo tangencialmente al hueso, tratandolo de introducirlo en su interior.

Sucesivas maniobras de esta clase determinarán una perforación que se agranda por nuevas presiones del escoplo o con una pinza gubia.

### Osteotomía con pinzas gubias.

La pinza gubia se usa para agrandar orificios previamente preparados con los escoplos, para resecaer hueso sobrante del borde alveolar o puntas óseas que quedan despues de las extracciones.

La pinza gubia se apoya en todo el hueso de la mano, con el pulgar sobre una de las ramas y los cuatro contra la otra. Esta pinza posee un mecanismo que le permite abrirse espontáneamente, después de cerrada por la mano del operador. Con sucesivos golpes de cierre y abertura, la pinza -- funciona como una cizalla o como un sacabocados, extrayendo la cantidad de hueso requerido.

Se introduce una de las ramas dentro de la cavidad ósea y la otra se coloca sobre la superficie y se cierra la pinza; el hueso que han circunscrito las ramas, es así eliminado; nuevas tomas donde requiera la osteotomía.

#### Osteotomía con fresas

La fresa es un instrumento utilísimo para practicar la osteotomía. Evita el shock que el golpe de escoplo provoca, el cual resulta muy desagradable.

La fresa actúa ya eliminando el hueso en su totalidad o realiza perforaciones vecinas entre sí, sobre la tabla ósea; el hueso limitado por las perforaciones es levantado con escoplo.

La fresa debe actuar siempre bajo un chorro de agua esterilizada o suero fisiológico, para evitar recalentamientos del hueso, que pudieran acarrear lesiones y secuestros.

## VIII.- ODONTOSECCION

La extracción por seccionamiento (odontosección) - consiste, en dividir previamente al diente antes de extraerlo. Esta división puede aplicarse a los dientes erupcionados, o a los dientes retenidos. La sección puede ubicarse a nivel del cuello del diente, separando la corona de la porción radicular (para los dientes retenidos), o bien dividir al órgano dentario en dos o más fragmentos de acuerdo con el número de raíces que posea, para facilitar la extracción.

La odontosección puede realizarse como un coadyuvante de la operación a colgajo, o llevarse a cabo sin el colgajo.

La extracción por odontosección de dientes erupcionados debe ser indicada en base al estudio clínico del diente a extraer y del examen radiográfico.

Estudio clínico. Dos son las condiciones clínicas - que requiere la aplicación de este sistema; condiciones - que pueden coincidir en el mismo paciente. La primera se refiere al grado o intensidad de la calcificación del sistema óseo. Por lo tanto, esta primera condición se encuentra en los individuos de edad adulta y ancianos, en los cuales el índice de elasticidad del hueso está disminuido, predisponiendo a la fractura del molar en los intentos de extracción.

La segunda está dada por el estudio de la corona del diente: molares profundamente cariados, o con obturaciones que debilitan la resistencia de la corona, no permitiéndole ser un punto útil para la aplicación de una fuerza.

Examen radiográfico. Dará la base más seria para la aplicación del método a realizar.

Porción coronaria. En la radiografía sera conside

rado el tamaño y la forma de la caries, el grado de descalcificación de la corona. Comparando los hallazgos radiográficos y clínicos, nos impondremos del método de extracción indicado. Coronas que no puedan ser utilizadas en el método de la extracción con fórceps, requieren el seccionamiento previo. En la duda sobre el valor mecánico de la corona dentaria, se debe recurrir al método del seccionamiento.

Es más sencillo y requiere menos tiempo y menos -- gasto de energía cortar la corona y separar las raíces, -- que enfrentarse intempestivamente con una fractura coronaria por debajo del borde óseo; "el shock psíquico" que esta complicación origina al paciente es muy desagradable.

Porción radicular. Como para extracción a colgajo, la forma, tamaño y dirección de las raíces (largas, encurvadas etc.) la existencia de dilaceraciones y cementosis, -- los tratamientos radiculares (ensanchamiento de los conductos), la fragilidad del diente desvitalizado, la presencia de un séptum interradicular considerable, hueso de gran -- condensación (esclerosis ósea), son indicaciones para la -- sección previa y separación de las raíces.

Generalidades para la extracción por Odontosección de molares inferiores.

- a) Preparación del colgajo
- b) Osteotomía
- c) Odontosección. Con una fresa de fisura de carburo de -- alta velocidad, que se aplica verticalmente en la por-- ción media de la corona tratando de llegar al espacio -- interradicular. Dos son los fines que se buscan con el seccionamiento a fresa: primero, separar las raíces; el segundo, crear un espacio en la corona, que permita des-- plazar cada una de las porciones seccionadas, hacia dis

tal o mesial, en el momento de la aplicación de los elevadores. Para comprobar que el diente está perfectamente seccionado, se introduce un elevador en el espacio creado por la fresa y se imprime al instrumento un movimiento hacia mesial y hacia distal, con lo cual aseguramos la separación radicular y permitimos un cierto grado de luxación a las raíces.

d) Extracción propiamente dicha.

Extracción de la raíz mesial. Se usa un elevador recto. Este se introduce con pequeños movimientos giratorios de penetración, en el espacio anterior. Esta maniobra se hará muchas veces para luxarla, hacia distal, la raíz mesial, a expensas del espacio creado por la fresa para completar la extracción se gira el elevador, en el sentido de adelante a atrás, o apoyándose en el tabique mesial y dirigiendo el mango del elevador hacia adelante y hacia la línea media del paciente, la raíz puede ser desplazada hacia arriba y atrás.

Extracción de la raíz distal. Eliminada la raíz mesial, se habrá simplificado la operación en un 75%.

La extracción de la raíz distal ofrece menos inconvenientes, pues puede ser abordada desde dos puntos distintos: el alvéolo mesial deshabitado, o luxándola de distal a mesial por el mismo procedimiento con que fue eliminada la raíz anterior.

e) Tratamiento de la cavidad ósea.

f) Sutura.

Generalidades para la extracción por Odontosección de molares superiores.

a) Preparación del colgajo.

b) Osteotomía.

c) Seccionamiento del molar. Por tratarse de un molar superior, debemos dividir el cuerpo dentario en tres elementos: uno mesiobucal; otro distobucal, y el tercero palatino.

Este objeto se consigue seccionando el molar con una fresa de fisura. Se comienza por separar las raíces bucales.

La fresa de fisura dirigida perpendicularmente al plano del cuello dentario, llegando hasta el espacio interdentario que separa las raíces bucales. A continuación la fresa secciona y separa el macizo palatino de las raíces bucales ya divididas. La fresa llega profundamente hasta el espacio interradicular, consiguiendo separar la raíz palatina de las bucales. Se comprueba, como en el maxilar inferior, si están realmente separadas las raíces. Se coloca un elevador en la cara bucal, entre las raíces bucales, y dirigiéndolo de atrás a adelante o (viceversa) nos cercioramos de la separación radicular y al mismo tiempo se imprime un cierto grado de luxación a las raíces bucales.

d) Extracción propiamente dicha

Extracción de la raíz mesiobucal. Se introduce el elevador en el espacio interdentario mesial, dirigiendo el mango del instrumento hacia adelante; se luxa la raíz hacia atrás y abajo.

Extracción de la raíz bucodistal. Se coloca el elevador perpendicularmente en el espacio interdentario distal, lo más cerca posible del borde óseo. El elevador debe insinuarse en el espacio interdentario con pequeños movimientos oscilatorios, se dirige el mango del elevador hacia atrás y se logra luxar la raíz hacia abajo y afuera.

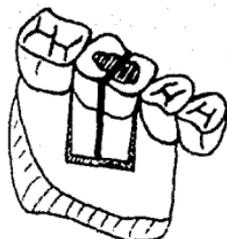
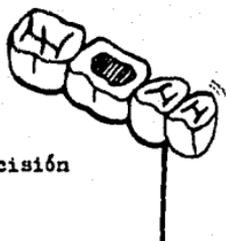
Extracción de la raíz palatina. Se coloca el elevador, aplicándolo contra la cara bucal de la raíz palatina en el espacio periodóntico, todo lo que le permita el an-

cho del instrumental, y se mueve el elevador hacia arriba, con lo cual se desaloja la raíz hacia abajo y adentro.

e) Tratamiento de la cavidad ósea.

f) Sutura.

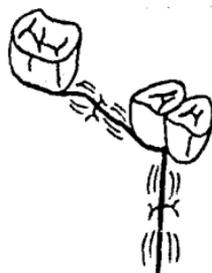
Tipo de incisión



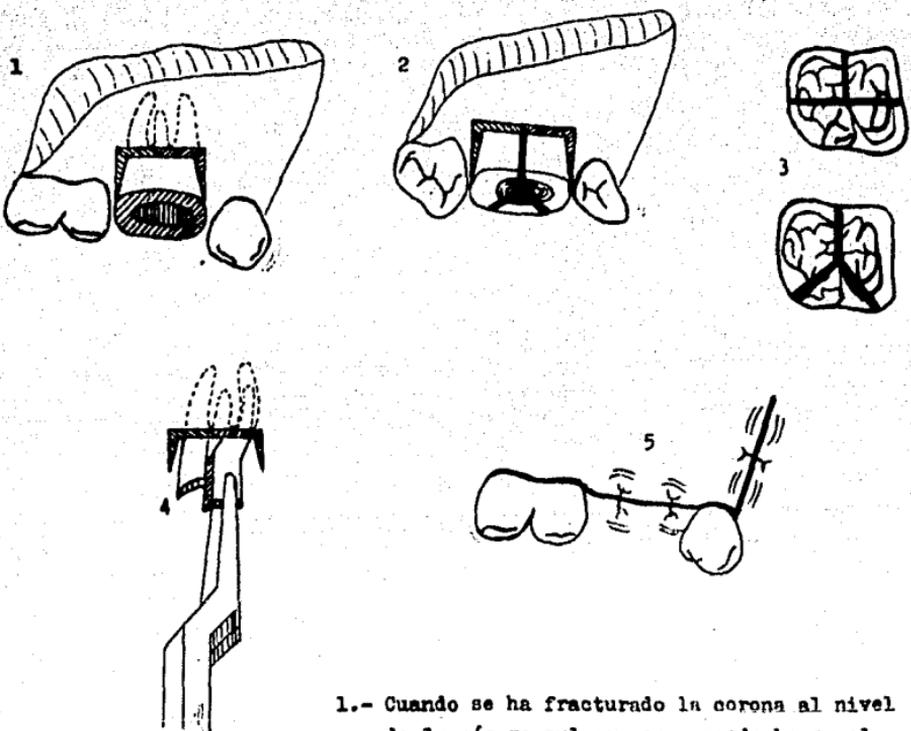
Odontosección del molar con una fresa de fisura de carburo de alta velocidad.



Extracción de las raíces con elevador



El colgajo se lleva a su lugar y se sutura



- 1.- Cuando se ha fracturado la corona al nivel de la cámara pulpar, se procede hacer el - colgajo y se elimina el hueso alveolar.
- 2.- Las raíces se separan con una fresa de fisisura.
- 3.- Diferentes tipos de Odontosección en forma de T y en forma de Y.
- 4.- Cada raíz se elimina con fórceps.
- 5.- Se lleva el colgajo a su lugar y se sutura.

## IX. - TRATAMIENTO DE LA CAVIDAD OSEA

En extracciones y cuando se practique la sutura in mediata, se debe inspeccionar cuidadosamente la cavidad ósea y extraer las esquirlas de hueso o de diente que puedan quedar y eliminar el saco pericoronario del diente; este se extirpa con una cucharrilla filosa, la omisión de esta medida puede traer trastornos infecciosos y tumorales.

Los bordes óseos y prominentes deben ser aislados-ya sea con, limas para hueso o con alveolotomo.

Ya que el no tratarse pueden traumatizar los colgajos y que dificulte posteriormente la instalación de una-protesis.

## X.- SUTURA

La sutura es la maniobra que tiene por objeto reunir los tejidos separados por la incisión.

Para sostener los finos y delicados tejidos gingivales, tan propicios a desgarrarse empleamos agujas curvas -- sencillas y de pequeñas dimensiones atraumáticas, el corte que hacen este tipo de agujas es paralelo a la incisión.

En cirugía bucal se acostumbra iniciar la sutura en la cara palatina o lingual del maxilar y terminarla en la bucal. En las incisiones situadas en una sola cara, la aguja debe ser dirigida desde lo más complicado a lo más simple, esto es, decir de distal a mesial.

Manera de tomar el portaagujas: se maneja con la mano derecha, cómodamente aplicado en el hueco de la mano y -- dirigido por el pulgar por un lado, y los tres últimos dedos en el lado opuesto, el índice apoyado contra el instrumento sirve de guía. Este instrumento toma la aguja aproximadamente en el centro de su arco; la aguja debe estar enhebrada antes de iniciar la maniobra.

La aguja perfora la fibromucosa puede tomarse este elemento con una pinza de disección a dientes de ratón, -- se le ve entre los labios de la herida y perfora nuevamente la fibromucosa del colgajo opuesto y aparece en la superficie. En este momento el portaagujas abandona la aguja de su lugar de toma y vuelve a asirla, ya del otro lado para ayudar al paso de la aguja. En este momento el portaagujas -- tracciona y hace describir a la aguja el último tramo de su recorrido.

### SUTURA A PUNTOS SEPARADOS

La sutura a puntos separados. Es el método más -- usado en cirugía bucal. Consiste, como su nombre lo indica, -- en realizar puntos independientes uno de otro. Con la aguja enhebrada con el material de sutura (seda) manejada por el-

portaagujas, se perfora la fibromucosa del lado lingual, a una distancia aproximada de medio centímetro del borde de la incisión. La aguja recorre su trayecto y aparece en el colgajo bucal, a una misma distancia del borde libre y -- frente a la perforación lingual. Se retira la aguja y el -- hilo recorre todo el trayecto que necesita hasta quedar -- tenso; se toman ambas extremidades, se afrontan los labios de la incisión y se anuda el hilo. Sucesivos pases de aguja siguiendo las mismas indicaciones completarán el procedimiento.

Cada punto estará colocado a una distancia aproximada de un centímetro.

El material de sutura con el cual se han afrontado los labios de la herida ha de ser asegurado por medio de -- nudos.

Estos nudos pueden ser de dos clases:

- 1) Nudos simples
- 2) Nudos de cirujano

#### NUDOS SIMPLES

Tenso el material de sutura, se toma el cabo bucal-- (que es el que ha perforado el colgajo homónimo) con la -- mano izquierda y el palatino o lingual con la mano derecha.

Cuando se trata de colgajos bucales la mano dere-- cha coge el hilo derecho y la izquierda al izquierdo. El-- hilo se fija entre las caras palmares de los dedos pulga-- res e índice de cada mano; éstas, con las dichas caras di-- rigidas hacia el cirujano. Los dedos índice y pulgar de -- la mano izquierda se flexionan sobre sí mismos, de manera que los tres restantes queden separados de los dos prime-- ros. El hilo izquierdo cruza en diagonal por su cara -- dorsal, los tres dedos extendidos; el hilo derecho rodea-- el borde cubital del menique, cruza la cara palmar de ésta

y la del anular y medio y rodea el borde radial del dedo medio a cuya altura se pone en contacto con el hilo izquierdo. Con los dedos pulgar e índice se insinúa la extremidad del hilo izquierdo, entre los dedos medio y anular, de manera que ella queda colocada dentro del círculo ya formado por el hilo; esta extremidad del hilo izquierdo es fuertemente sujeta por los dedos antedichos; pulgar e índice sueltan el cabo izquierdo, y los tres dedos unidos (medio, anular y meñique) se retiran del círculo, llevando entre los dos primeros el cabo izquierdo.

Ya está efectuado el primer nudo; sólo falta desplazarlo hacia el sitio debido para lograr el efecto de sutura. Pulgar e índice izquierdos vuelven a tomar el cabo, haciendo que el hilo izquierdo repose sobre la cara palmar de los dedos extendidos. Para terminar el nudo, el hilo de la mano derecha se desplaza, rodeando la cara dorsal, el borde radial y la cara palmar del dedo medio y se apoya sobre la cara palmar de los dedos medio, anular y meñique.

Se flexiona en seguida el dedo medio, el cual se introduce por debajo del hilo izquierdo; se vuelve a extender dicho dedo, el cual transporta, en su extensión, el cabo izquierdo; éste se mantiene sólidamente aferrado entre los bordes cubital del dedo medio y el radial del anular; se separan el pulgar e índice librando el cabo izquierdo. Se retiran los dedos medio, anular y meñique en dirección contraria a la incisión, llevando el hilo izquierdo que no se ha soltado.

Realizando el segundo nudo, pulgar e índice vuelven a tomar el cabo izquierdo.

## NUDOS DE CIRUJANO

Las suturas realizadas con el nudo simple no siempre dan seguridades, pues los nudos pueden correrse; esto sucede sobre todo cuando se usa un material rígido. Para evitar el desplazamiento de los nudos se emplean, en cirugía, los llamados nudos de cirujano, que se logran por un doble entrecruzamiento del primer segmento del nudo simple.

El hilo derecho, que para el nudo simple cubrió, la cara palmar de los dedos extendidos, para realizar el nudo de cirujano cubre la cara dorsal de dichos dedos, vuelve sobre la cara palmar y corre junto al primer segmento hasta llegar al borde radial del dedo medio; la realización del nudo sigue las indicaciones anteriormente dadas; al pasar el cabo izquierdo entre los dedos medio y anular, cubre dos vueltas de hilo; el primer segmento del nudo es, por lo tanto, doble.

Preparación de los nudos, utilizando el portaagujas. Los nudos se preparan rápidamente, ahorrándose mucho tiempo en la intervención. Se procede de la siguiente manera: se pasa el hilo por los labios de la herida, como para practicar una sutura corriente con portaagujas.

Se toma, con los dedos índice y pulgar de la mano izquierda, el cabo que tiene la aguja; se le apoya en el portaagujas y se hace dar al hilo dos vueltas completas alrededor del extremo del portaagujas.

Se entrea bre ligeramente el instrumento y se toma entre sus mordientes el cabo libre; se tracciona el portaagujas, de manera que las dos vueltas de hilo se deslicen hacia adelante y que el cabo libre pase entre ellas.

Se ajusta a nivel de la herida y se tiene realizada la primera parte del nudo. Para completar el nudo, se realiza la maniobra en sentido inverso, y se ajusta el nudo.

### SUTURA CONTINUA

La sutura continua se practica con hilo de (seda), se inicia sobre una extremidad de la arcada y se termina en la línea media o en la otra extremidad de la arcada.

El punto inicial se traza como para una sutura a puntos separados y se anuda el hilo. Con el cabo más largo, la aguja vuelve a perforar la fibromucosa de adentro a afuera, dejando entre cada punto un centímetro de distancia; el hilo recorre en espiral la línea de incisión y se mantiene tenso, con el objeto de cerrar y adaptar los bordes de la herida.

Una vez que se ha completado la sutura se realiza un punto terminal.

### SUTURA FESTONEADA

Es una forma de sutura continua, se inicia como la sutura continua, pero en vez de introducir nuevamente la aguja, como se ha indicado, para practicar la sutura en espiral, ésta se desliza entre la primera vuelta de espira y la encía y se tracciona el hilo; de esta manera se continúa hasta el final, terminando la sutura con un punto aislado, esta forma de sutura tiene la ventaja de mantener tenso el hilo.

## XI.- POSTOPERATORIO

**Postoperatorio:** Es el conjunto de maniobras que se realizan después de la operación con el objeto de mantener los fines logrados por la intervención, reparar los daños que surjan con motivo del acto quirúrgico.

El tratamiento postoperatorio es la fase más importante de nuestro trabajo. Tanto es así, que la vigilancia, cuidado y tratamiento del paciente, una vez terminada la operación puede modificar y aun mejorar los inconvenientes surgidos en el curso de la intervención quirúrgica.

### Tratamiento local postoperatorio

Higiene de la cavidad bucal. Terminada la operación el ayudante o la enfermera lava prolijamente la sangre que pudo haberse depositado sobre la cara del paciente, con una gasa mojada en agua oxigenada. La cavidad bucal será irrigada con una solución tibia, con un atomizador, que limpiará así y eliminará sangre, restos eventualmente que pueden depositarse en los surcos vestibulares, debajo de la lengua, en la bóveda palatina y en espacios interdentarios. Estos elementos extraños entran en putrefacción que podrían ocasionar una infección a la herida.

### INSTRUCCIONES PARA EL PACIENTE

- 1.- Cuando llegue a su casa, después de la intervención guardar reposo por algunas horas, con la cabeza en alto.
- 2.- Si la intervención duro mucho y algo traumática se le indicara que se ponga una bolsa de hielo en la cara, sobre la región operada, durante quince minutos por quince minutos de descanso, por el término de varias horas, colocando previamente crema sobre la piel.
- 3.- En caso de sentir dolor, tomar una tableta cada cuatro horas del analgésico indicado.

- 4.- La primera comida la hará seis horas después de la intervención y será líquida, al segundo día la dieta será blanda, suprimir los irritantes y las grasas, ya -- que puede presentarse alguna infección.
- 5.- Después de cada alimento hacer colutorios sin mucha -- fuerza con una solución antiséptica.
- 6.- Citar al paciente dentro de cinco días.

#### Fisioterapia Postoperatoria

Se emplea agentes fisiológicos, como elementos postoperatorios para mejorar y modificar las condiciones de las -- heridas en la cavidad bucal, estas son el frío, el calor.

**Frío.** Se aconseja bajo la forma de bolsas de hielo o toallas afelpadas mojadas en agua helada, que se colocan sobre la cara, frente al sitio de la intervención.

El papel del frío es múltiple; evita la congestión y el dolor postoperatorio, previene los hematomas y las -- hemorragias, disminuye y concreta los edemas postoperatorios. El frío se usa por períodos de quince minutos, seguidos de un período de descanso de otros quince minutos.

Esta terapéutica sólo se aplica en los primeros tres días siguientes a la operación. Prolongada por más tiempo, su acción es inútil, cuando no perjudicial (producción de dolor; no cesación del dolor postoperatorio; en este último caso el calor está más indicado).

**Calor .** Solamente lo empleamos con el objeto de madurar los procesos flogísticos y ayudar a la formación de pus; después del tercer día, puede aplicarse para disminuir las alveolalgias y dolores postoperatorios.

#### CUIDADOS DE LA HERIDA

La herida en la cavidad bucal, cuando evolucionan -- normalmente no necesitan terapéutica. La naturaleza, que-

es sabia, provee las condiciones suficientes para la formación del coágulo y la protección de la herida operatoria.

En términos generales, un alvéolo que sangra y se llena con un coágulo, tiene la mejor defensa contra la infección y los dolores.

#### REMOCION DE LOS PUNTOS DE SUTURA

Al cuarto o quinto día se extraen los puntos de sutura. La técnica es la siguiente: se pasa sobre el hilo a extraerse, un algodón mojado en tintura de yodo o de merthiolate, con el objeto de esterilizar la parte del hilo que estando en la cavidad bucal se encuentra infectado.

Se toma con una pinza de disección (manejada con la mano izquierda), un extremo del nudo que emerge sobre los labios de la herida, y se tracciona el hilo, como para permitir obtener un trozo de éste por debajo del nudo para poderlo cortar a este nivel.

Con una tijera tomada con la mano derecha, se corta el hilo. La mano izquierda sigue traccionando el hilo o lo vuelve a tomar próximo al punto que emerge por el extremo opuesto al de la sección y lo tracciona para extraerlo del interior de los tejidos.

Es importante procurar que la menor cantidad de hilo infectado pase por el interior de los tejidos; las razones son obvias.

De esta manera se elimina todos los puntos de sutura, procurando no lastimar la encía.

Las suturas festoneadas o continuas se eliminan -- cortando por separado cada vuelta y extrayéndolas con la precaución antes dicha.

### XII.- CONCLUSIONES

La Exodoncia ocupa un lugar muy importante en la práctica diaria de la Odontología.

Cuando los tratamientos conservadores se han agotado, es de gran ayuda recurrir a la extracción transalveolar que consiste en eliminar el diente, siguiendo, no ya la vía alveolar donde está implantado, sino que quirúrgicamente, es decir por medios cruentos, se abre una brecha en el tejido óseo que lo recubre y así suprimir los inconvenientes que se oponen a la extracción.

Ya que está tiene por objeto el evitar los desagradables episodios, traumáticos que algunos pacientes han experimentado y el ahorrarnos tiempo de trabajo y transformar la extracción en una maniobra fácil y elegante.

La adopción de principios quirúrgicos bien establecidos, la elección de una vía de acceso adecuado, el cuidado con que se manipulen los tejidos, el uso controlado de la fuerza y la ayuda que nos proporcionan los Rayos X.

Esto sera la base de nuestro éxito para con el paciente y para uno mismo.

El cirujano dentista debe estar capacitado a la utilización de este tipo de opciones y no autolimitarse con falsos temores basados en la falta de conocimiento.

Con la escuela no termina el estudio sino que comienza la profundización del conocimiento, y el desarrollo pleno de la profesión que hemos escogido.

### XIII.- BIBLIOGRAFIA

#### Anatomía Humana

R.D. Lockhart, G.F. Hamilton, F.W. Pyfe.  
Editorial Interamericana 1976.

#### Anatomía para Dentistas

H. Sicher Tandler  
Editorial Labor.

#### Anatomía Odontológica Orocervicofacial

H. Aprile E: Figun  
Editorial "El Ateneo" 1971

#### Apuntes de Exodoncia del

Dr. Cesar F. Redondo C. 1978

#### Anatomía Dental

Esponda Vila  
Manual Universitario 1970

#### Anatomía Dental

Diamond Moses  
UTEHA 1962

#### Cirugía Bucal

Ries Centeno G,  
Editorial "El ateneo" 1978

#### Cirugía Bucal Preprotética

Starshak Thomas J.  
Editorial Mundi Buenos Aires 1974

#### Cirugía Bucal y de los Maxilares

J. Pichler Hans Tranner  
Editorial Labor Tomo I

#### Clínica y Cirugía Maxilo-Facial

Maurel Gerard  
Editorial Alfa Buenos Aires

#### Atlas paso por paso de Técnicas Quirúrgicas

W. Harry Archer  
Editorial Mundi Tomo I

#### Tratado de Cirugía Oral

Walter C. Guralnick  
Editorial Salvat.