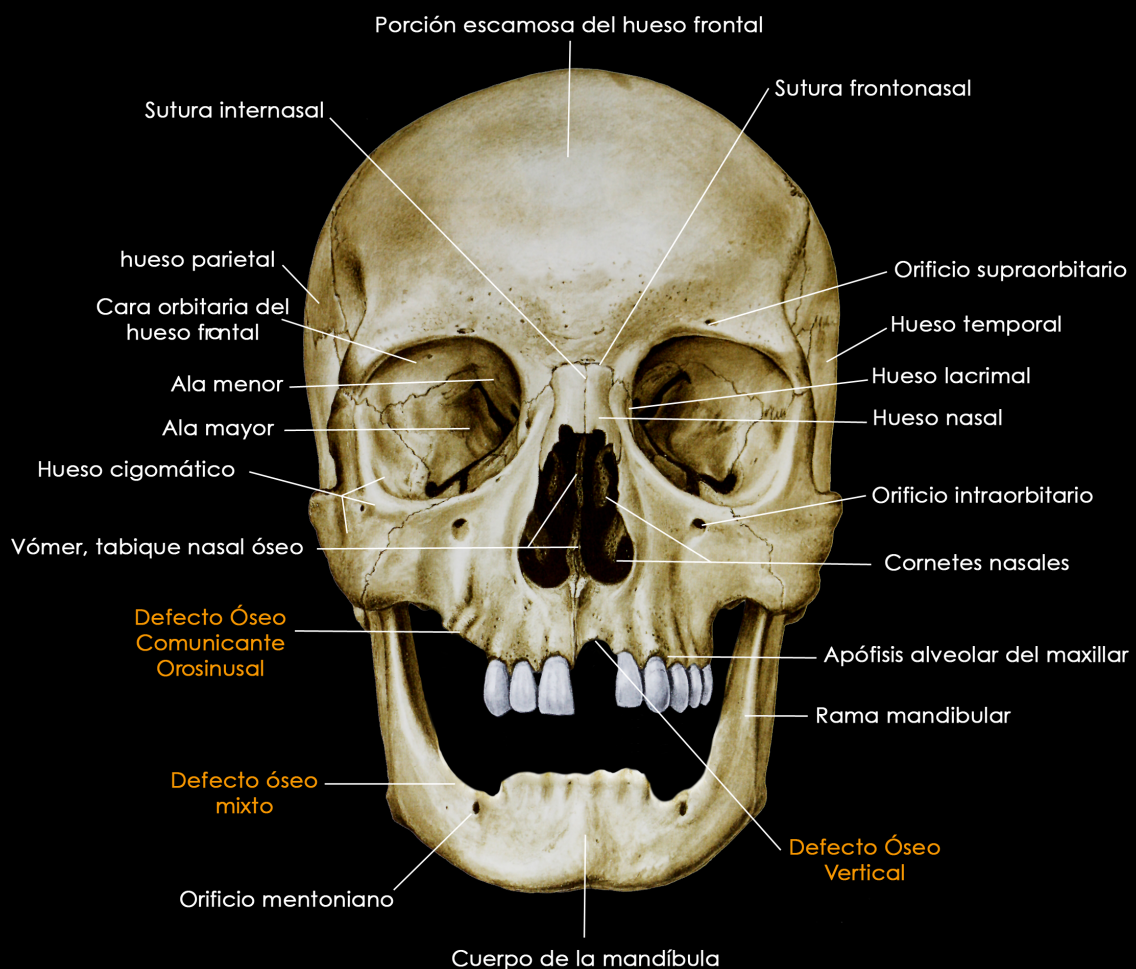


Digital Journal of Oral Surgery



Anatomía Implantológica - Parte 1/2 -

Dr. Jose Ignacio Fernández Ruiz

Nueva Clasificación HVM-Com. Propuesta de sistematización de los defectos óseos, para la colocación de implantes dentales.

Dr. Juan Alberto Fernández Ruiz

ÍNDICE

NÚMERO: 1 VOLUMEN 1 AÑO 2012 (OCTUBRE)

EDITORIAL - PÁGINAS DE 1 A 2 -

ANATOMÍA IMPLANTOLÓGICA (PARTE 1/2) - PÁGINAS DE 5 A 21-

NUEVA CLASIFICACIÓN HVM-COM. PROPUESTA DE SISTEMATIZACIÓN DE LOS DEFECTOS ÓSEOS, PARA LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES DENTALES. - PÁGINAS DE 24 A 42 -

PRÓXIMA EDICIÓN

PRÓXIMAMENTE: NÚMERO:2 VOLUMEN1 AÑO 2012

ANATOMÍA IMPLANTOLÓGICA (PARTE 2/2)

CLASIFICACIÓN CRONOLÓGICA DE REGENERACIÓN ÓSEA

DIGITAL JOURNAL OF ORAL SURGERY

Dirección y redacción: Dr. Juan Alberto Fernández Ruiz

Diseño, fotografía e ilustración: Patricia Vacas

Coordinación: Alejandro Pola

Versión online: Ricardo Martínez

Diseño y maquetación: Manu Pola

Administración: Javier Mendoza

PUBLICIDAD

info@oralsurgerytube.com

EDITA

ORALSURGERYTUBE, S.L. - Avenida Sagunto, 116, Edificio CEEI Aragón 44002 Teruel

CONTACTO

Info@oralsurgerytube.com

ISSN: 2255-1107

DEPÓSITO LEGAL: DL I 150-2012

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS. EL CONTENIDO DE LA PRESENTE PUBLICACIÓN NO PUEDE REPRODUCIRSE O TRANSMITIRSE POR NINGÚN PROCEDIMIENTO ELECTRÓNICO, MECÁNICO NI POR FOTOCOPIA O CUALQUIER ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN Y SISTEMA DE RECUPERACIÓN SIN EL PREVIO PERMISO DE ORALSURGERYTUBE.COM.



Editorial

Presentación “Digital Journal of Oral Surgery”

Somos conscientes de que quizá pueda parecer un nacimiento a destiempo, un alumbramiento en periodo de sequía. Ante la abundancia de información, de cursos de formación, etc, que hoy en día recibe el profesional, puede resultar prácticamente iluso el hacerse un hueco en sus vidas, sin embargo consideramos que la accesibilidad del formato propuesto, y la cercanía pretendida pueden soslayar las dificultades, que nos son obvias.

El principal propósito con el que nace esta revista on-line es el dar dinamismo al concepto de la formación. De modo, que no se base en un formato rígido, donde son, cuanto menos, complicados los intercambio de opiniones, el seguimiento de los casos a corto, medio y largo plazo, tanto de los procedimientos quirúrgicos como de los prostodónticos.

La revista va a presentar una estructura simple, con la presentación de un caso clínico y un artículo original. La idea es que usted, como lector/a, aporte casos, opiniones, artículos...

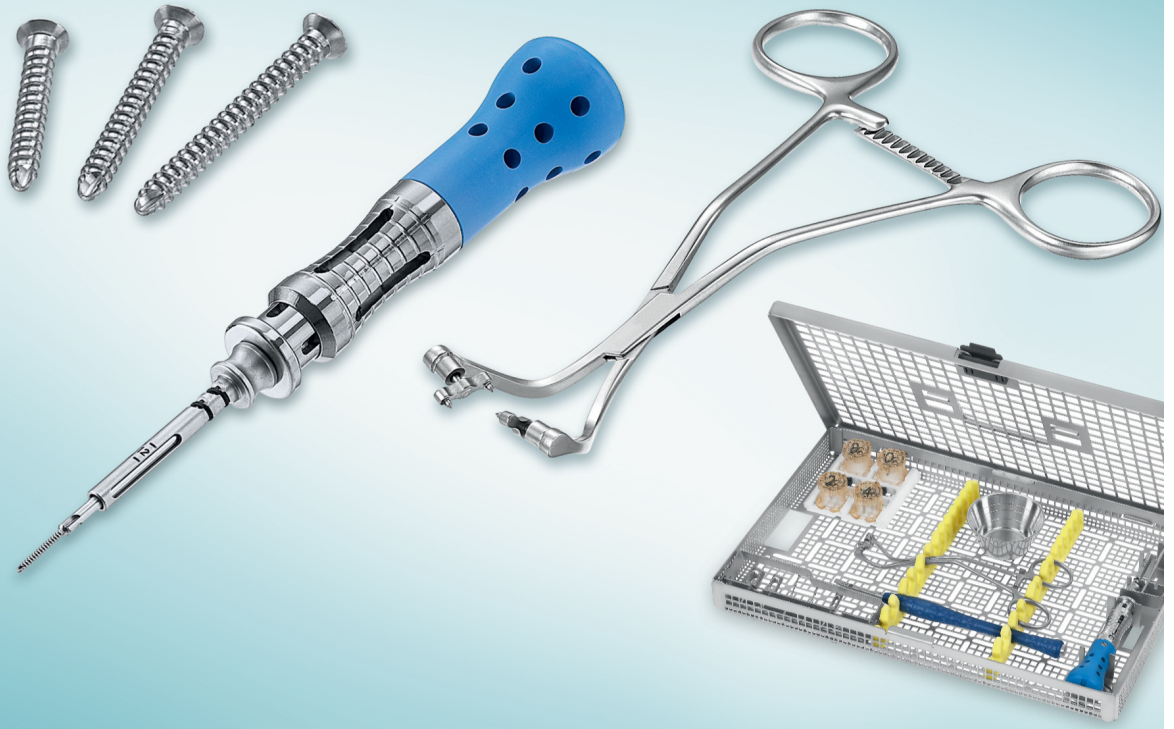
En cuanto a los casos clínicos tendrán un enfoque eminentemente práctico, donde se describirá minuciosamente tanto la técnica y los materiales, como el estado del paciente previo a la intervención y el postoperatorio inmediato y mediato.

Habrà igualmente un espacio dedicado a la industria, sin recargo, con la idea de dar información que sea de utilidad para el lector. Entiendo el enorme riesgo que supone escribir algo, dado que en cualquier momento puede ser consultado y empleado como arma arrojadiza pero considero, igualmente, que es la única forma seria de dar a conocer una idea u opinión.

Con la promesa de una dedicación esmerada al proyecto se despide afectuosamente.

Dr. Juan Alberto Fernández Ruiz





Aesculap® Dental Bone Fixation

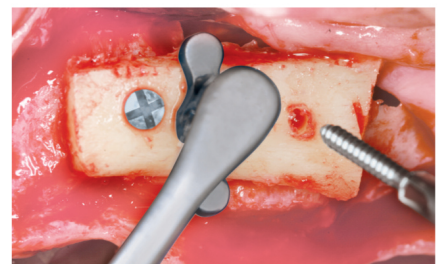
Easy Handling – Excellent Results

Bone Fixation Forceps:

- Delicate and adaptable working tips
- Universal application
 - ➔ upper and lower jaw

Screws:

- High stability
- Small screw head
- Biocompatible
- Easy removal of residues



Aesculap - a B. Braun company.

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

B. Braun Surgical SA | Carretera de Terrassa, 121 | 08191 Rubí | Spain
Phone +34 902 46 46 00 | www.aesculap-dental.com

OPTOMIC[®]

producing quality

MICROSCOPIO DENTAL OP-DENT



- Ergonómico, compacto, versátil
- Cabezal estereoscópico con focalización micrométrica
- Binocular inclinable de 0° a 240°
- Sistema de iluminación coaxial de luz fría a través del objetivo
- Iluminación LED, xenon o halógena
- Sistema Soft Move

OPTOMIC[®]

producing quality

ANATOMÍA IMPLANTOLÓGICA

- Parte 1/2 -

Dr. Jose Ignacio Fernández Ruiz

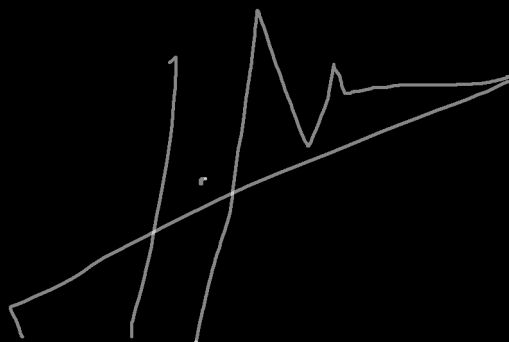


Dedico esta memoria a mi familia, a mi novia y a todos aquellos que han aguantado estoicamente la elaboración de la misma.

Mención especial para los compañeros de profesión y a la felicidad de mis pacientes, motivo primordial de mi trabajo.

Debo incluir al MAR, puesto que de él recibo el descanso, la paz, y la serenidad que su grandeza me ofrece.

A todos vosotros, mi más sincero agradecimiento.

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping, fluid strokes. The signature is positioned in the lower right quadrant of the page.

Nacho.

ANATOMÍA IMPLANTOLÓGICA

- Parte 1/2 -

Dr. Jose Ignacio Fernández Ruiz

Objetivos:

Resulta complicado, sino inútil, pretender aportar algo nuevo a un tema como la Anatomía. Mi propósito con el estudio que nos ocupa es el de realizar un trabajo de consulta rápido, eficaz y ameno para resolver las dudas, posibles complicaciones o sencillamente recordar aquellas estructuras que por su importancia, trayecto o simplemente proximidad estamos obligados a dominar. Saber cuál es su función, de dónde viene, a dónde va y poder con ello gozar de la tranquilidad que aporta el conocimiento preciso de las zonas intervenidas, el diseño de nuestros colgajos, el tratamiento de los mismos, las extensiones, y manipulaciones de los tejidos duros. Por último, y no por ello menos importante, desearía que éste documento aportase a los demás compañeros, colegas y amigos ese recuerdo que con total sinceridad recibo y ofrezco.

Introducción:

La ciencia avanza a pasos agigantados, cada día parecen surgir nuevas técnicas, nuevos materiales, conceptos clásicos (que se tornan erróneos) y, paralelamente, existe una mejor, más rápida y eficaz información que hace que cada vez el paciente exija ese o aquel tratamiento que ha visto en los medios de comunicación.

En los últimos años, la implantología ha experimentado un aumento de demanda y posibilidades impresionantes. Es nuestro deber poseer los conocimientos para rehabilitar de la mejor forma posible a aquellos pacientes que nos ofrezcan su confianza, orientar sobre las distintas posibilidades y velar por su satisfactoria rehabilitación funcional y estética.

La implantología supone multitud de nuevos conceptos. Parámetros, que parecían no modificables por el profesional, tienen ahora una posibilidad de variación. La manipulación de los tejidos duros y blandos nos brinda la posibilidad de “controlar” las estructuras receptoras de nuestras rehabilitaciones. No obstante, tanto avance y modernidad, no pueden hacer olvidar los estudios, bases y principios fisiológicos y anatómicos que rigen nuestra actuación. Es por ello, que el trabajo que nos ocupa pretende hacer hincapié en la estructuras y relaciones anatómicas de mayor relevancia para nuestra especialidad y lograr un conocimiento amplio, y a la vez básico, de las zonas intervenidas, de sus posibles complicaciones y de cómo evitarlas u obviarlas. Sin recurrir a la peligrosa improvisación que conlleva el desconocimiento de lo que ocurre.

Carótida externa (Fig. 1).

Rama de bifurcación de la carótida primitiva, se extiende desde el borde superior del cartílago tiroideos al cuello del cóndilo mandibular, es allí donde se divide en sus dos ramas terminales, la arteria temporal superficial y la arteria Maxilar interna.

Durante su trayecto, la arteria carótida externa emite sucesivamente seis ramas colaterales.

R. Colaterales anteriores

A. Tiroidea superior.

A. Lingual.

A. Facial.

R. Colaterales posteriores

A. Occipital.

A. Faringea inferior.

R. Terminales

A. Auricular posterior.

R.Colateral Interna

A. Temporal superficial.

A. Maxilar interna.

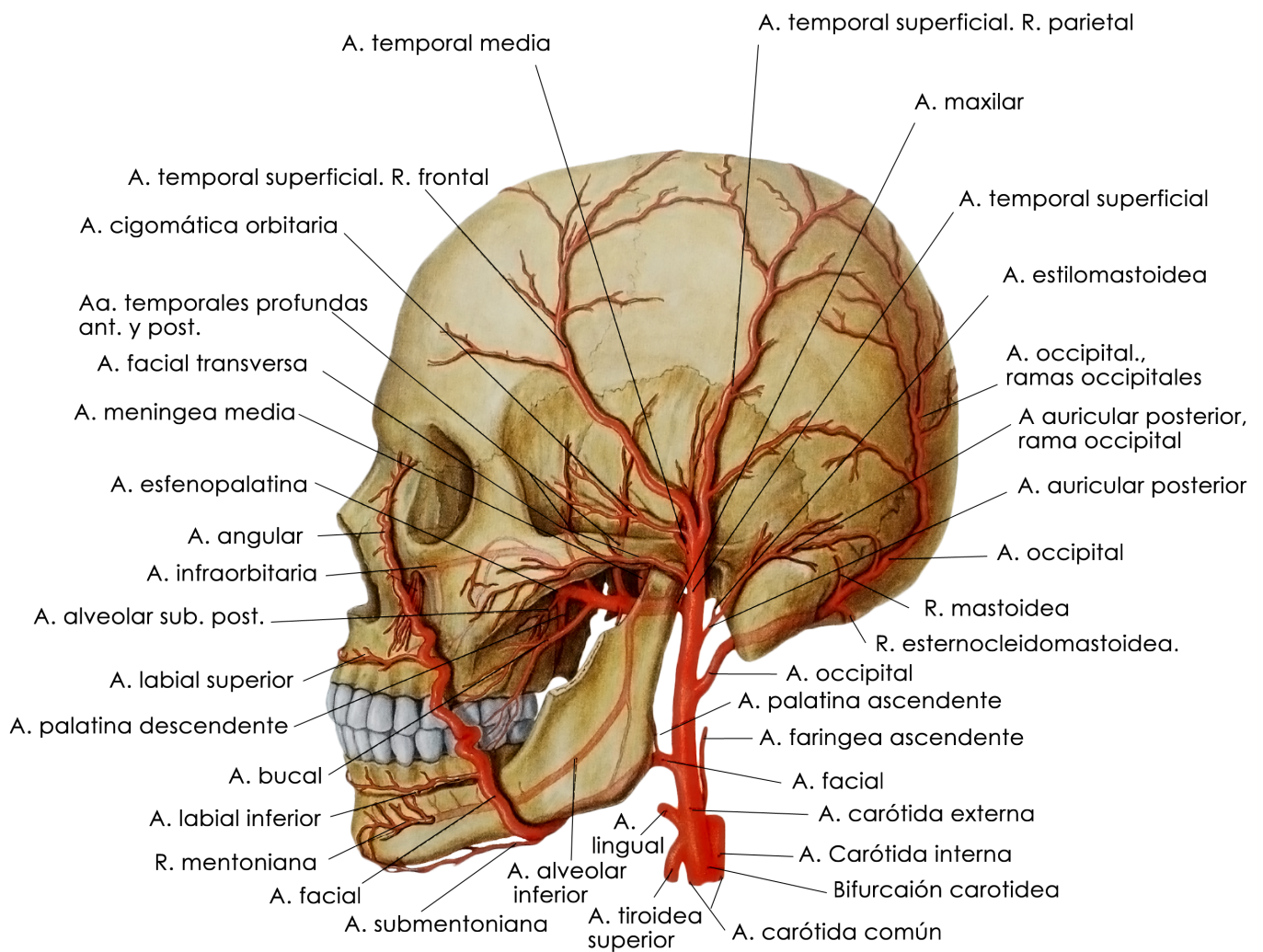


Fig. 1: Esquema de la arteria carótida externa y de sus ramas en el cráneo. Ilustración SOBOTTA.

Ramas Colaterales.

De las seis ramas colaterales, tres se dirigen hacia delante: la Tiroidea superior, la lingual y la facial. Dos se dirigen hacia atrás: la occipital y la auricular posterior. La sexta, la faringea inferior, se dirige hacia dentro.

1ª Arteria Tiroidea superior: Nace por encima, a veces al mismo nivel de la bifurcación de la carótida primitiva, e irriga el lóbulo correspondiente del tiroides.

2ª Arteria Lingual: Nace de la parte anterior de la carótida externa, por encima de la Tiroidea superior, cerca del hasta mayor del hioides. La Artería Lingual presenta tres ramas colaterales: Ramo hioideo, arteria dorsal de la lengua y la arteria sublingual, y una rama terminal, la Ranina.

R. Colaterales.

R. Hioideo.

A. Dorsal de la lengua.

A. Sublingual.

R. Terminales.

A. Ranina.

A. Maxilar interna.

3ª Arteria Facial: La arteria facial se designa en otras publicaciones con el nombre de maxilar externa, se desprende de la parte anterior de la carótida externa, algo por encima de la lingual (en un 25% de casos se origina un tronco linguo-facial del que nacen ambas arterias). Se dirige de abajo arriba y luego de atrás adelante, hacia la parte posterior de la glándula submaxilar, rodea el borde inferior de la mandíbula, ligeramente por delante del masetero, y llega a la cara. Se dirige, entonces oblicuamente, hacia la comisura de los labios, seguidamente al surco nasogeniano y finalmente al ángulo interno del ojo, porción que recibe el nombre de arteria angular. En su porción facial, la arteria es muy superficial, cubierta únicamente por el tejido cutáneo y algunas hojas musculares muy delgadas que se dirigen a la comisura del labio o al labio superior (triangular de los labios, elevador y cigomáticos). Descansa sucesivamente sobre los músculos buccinador, canino y triangular de la nariz.

R. Colaterales cervicales.

- A. Pterigoidea.
- A. Submentoniana.
- A. Submaxilar.

R. Colaterales faciales.

- A. Masetérica inferior.
- A. Coronaria inferior.
- A. Coronaria superior.
- A. Del ala de la nariz.

R. Terminales.

- A. Angular.

Palatina inferior o Ascendente: Nace de la facial a 4-5 mm de su origen. Se dirige hacia arriba y algo hacia delante, deslizándose entre el músculo estiloso, por fuera, y el ligamento estilohioideo, por dentro. Subiendo lateralmente a la faringe, emite un ramo para los músculos de la lengua y se distribuye por la amígdala, el constrictor superior de la faringe y el estilofaríngeo, después de haber dado la arteria del m. Pterigoideo interno. Se anastomosa con la palatina superior y la faríngea inferior.

Pterigoidea interna: Arteria muy variable. Suele nacer de la faríngea ascendente y rara vez de la facial.

Submaxilar: En número variable, generalmente 3-4, irriga la glándula propia.

Submentoniana: Es una rama voluminosa que nace ordinariamente de la facial a nivel de la glándula submaxilar. Se dirige, horizontalmente, hacia delante y adentro, a lo largo del borde inferior de la mandíbula, entre el milohioideo y el vientre anterior del digástrico que también irriga. Y finaliza en la región mentoniana anastomosándose con las terminales de la dentaria inferior.

Recordemos los casos descritos en la bibliografía de cuadros severos por seccionar esta arteria en intervenciones de colocación de implantes, en zona sinfisaria, que han atravesado la cortical inferior.

Masetérica inferior: Nace de la facial, ligeramente superior al borde inferior mandibular. Desde aquí se dirige, oblicuamente, hacia arriba y atrás sobre el masetero.

Coronaria inferior: Se origina a nivel de la comisura labial, cruza el labio y se anastomosa con su lateral.

Coronaria superior: Al igual que la precedente se origina en la comisura, y se anastomosa con su homónima. De dicha unión se origina una rama superior que se denomina arteria del subtabique.

Arteria del ala de la nariz: Nace a la altura del ala nasal y forman un plexo con: su homónima lateral, la arteria del subtabique y las ramas de la infraorbitaria.

Angular: Tramo terminal de la facial, continua su trayecto ascendente proporcionando ramos a los músculos cutáneos de la zona y finalizando su trayecto a nivel del ángulo interno del ojo.

4ª Arteria occipital: Nace de la parte posterior de la carótida externa, a la misma altura o ligeramente inferior que la lingual y la facial. De allí se dirige hacia arriba y atrás hacia la protuberancia occipital externa.

R. Colaterales.

A. Esternomastoidea superior.

A. Musculares.

A. Estilomastoidea.

R. Meníngeo.

R. Terminales.

R. Externa.

R. Interna.

5ª Arteria auricular posterior: Se origina de la porción posterior de la carótida externa, algo por encima de la occipital posterior, a veces de un ramo común. Se introduce en el espesor de la parótida y, seguidamente, se dirige hacia la mastoides y el pabellón auricular.

R. Colaterales.

R. Parotídeas.

A. Estilomastoidea.

R. Terminales.

R. Auricular.

R. Mastoideo.

6ª Arteria faríngea inferior: Es la menor de las colaterales de la carótida externa, nace de su lado interno, al mismo nivel que la lingual. Se dirige hacia arriba, a la base del cráneo, discurriendo entre la faringe y la carótida interna. Durante su trayecto origina ramas faríngeas, ramas prevertebrales y termina formando la arteria meníngea posterior.

R. Colaterales.

R. Faríngeas.

R. Prevertebrales.

R. Terminales.

Meníngea posterior.

Ramas terminales:

La carótida externa presenta dos ramas terminales: la temporal superficial y, de especial interés para nosotros, la maxilar interna.

1ª Temporal superficial: Nace a nivel del cóndilo mandibular. Pasa entre el tubérculo cigomático y el conducto auditivo externo. Cruza, superficialmente, el arco cigomático y llega a la región temporal donde se bifurca. Toda la arteria es superficial salvo el tramo comprendido en la parótida.

R. Colaterales.

- A. Transversa de la cara.
- A. Articular.
- A. Temporal profunda posterior.
- A. Auriculares anteriores.
- R. Orbitario.

R. Terminales.

- R. Frontal.
- R. Parietal.

Transversa de la cara: Nace a la altura del cóndilo, se divide en dos ramas: una superficial y otra profunda. La primera discurre por la cara externa del masetero, entre el conducto de Stenon y el arco cigomático, llegando a la cara externa del buccinador. Su porción profunda atraviesa el músculo masetero constituyendo la arteria maseterina profunda.

Articular: En ocasiones rama de la transversa, irriga la articulación temporo mandibular.

Temporal profunda posterior: Deja una impronta en el hueso temporal, lo que nos recuerda su trayecto entre el músculo y el hueso, se anastomosa con las temporales profundas, anterior y media, procedentes de la maxilar interna.

Auriculares Anteriores: De número variable, generalmente tres, se ramifican en la cara externa del pabellón auricular.

Orbitario: Transcurre por el borde superior del arco cigomático y se dirige a la porción externa del orbicular de los párpados.

Frontal: Rama terminal de la temporal superficial de trayecto sinuoso. Irriga la frente.

Parietal: Segunda rama terminal de la temporal superficial, también sinuosa. Irriga y se anastomosa con las arterias de la zona de la región parietal.

2ª Maxilar interna: Se extiende desde la región parotídea hasta el fondo de la fosa pterigomaxilar, donde termina proporcionando la rama esfenopalatina. Inmediatamente después de su origen la maxilar interna rodea, de fuera adentro, el cuello del cóndilo mandibular, pasa entre el pterigoideo externo y el temporal hasta la zona más elevada de la tuberosidad maxilar. Describe una gran concavidad anterior y penetra en la zona más elevada de la fosa pterigomaxilar, donde termina con la arteria esfenopalatina. La arteria maxilar interna presenta catorce ramas colaterales y una terminal.

R. Colaterales ascendentes.

Tímpanica.
Meníngea media.
Meníngea menor.
Temporal profunda media.
Temporal profunda anterior.

R. Colaterales descendentes

Dentaria inferior.
Maseterina.
Bucal.
Pterigoidea.
Palatina superior.

R. Colaterales anteriores.

Alveolar.
Infraorbitaria.

R. Colaterales posteriores.

Vidiana.
Pterigopalatina

R. Terminal.

Esfenopalatina.

A continuación pasaremos a describir las arterias que, por su especialidad relevancia o localización, afecten en nuestra especialidad obviando las restantes.

Dentaria inferior: Nace en las inmediaciones del cuello del cóndilo. Oblicua, hacia abajo y afuera, proporciona la rama milohioidea que se desprende inmediatamente antes de la línula mandibular. Desciende por el surco milohioideo, junto con el nervio, y se distribuye por la cara superficial del músculo. Desciende con el nervio dentario inferior, hacia el orificio superior de su conducto, lo recorre y abandona a través del agujero mentoniano dividiéndose en dos ramos: uno incisivo y otro mentoniano, hacia los tejidos blandos del labio y mentón.

Maseterina: Sale por la escotadura sigmoidea y llega a la cara profunda del masetero constituyendo su arteria principal.

Bucal: Oblicua, hacia abajo y afuera, se dirige a la cara externa del buccinador y se distribuye por los músculos, la piel y la mucosa de la región.

Pterigoideas: Irrigan al pterigoideo interno. En la variante de maxilar interna profunda irriga al pterigoideo externo.

Palatina superior o descendente: Recorre, de forma descendente, el conducto palatino posterior llegando a la bóveda palatina. Se dirige horizontalmente hacia delante al conducto palatino anterior, donde se anastomosa con la terminación de la esfenopalatina.

Alveolar: Oblicua hacia abajo y delante. Sobre la tuberosidad emite dos o tres ramos que penetran en los conductos dentarios posteriores para dirigirse, desde allí, al seno maxilar y a las raíces de los molares.

Infraorbitaria: Atraviesa la hendidura esfenomaxilar, recorre el conducto infraorbitario hasta el párpado inferior, labio superior y parte anterior de la mejilla. En su trayecto aporta ramos ascendentes a la orbita y descendentes para los dientes.

Pterigopalatina: Recorre el conducto pterigopalatino y se pierde en la mucosa de la parte superior de la faringe.

Esfenopalatina: Rama terminal de la maxilar interna. Penetra en la fosa esfenopalatina y se divide en dos ramas: una interna para el tabique y otra externa para los cornetes y meatos.

INERVACIÓN

Nervio Trigémino (Figs. 2 y 3).

Es el principal nervio sensitivo de la cabeza. Se divide en tres nervios: el oftálmico, maxilar y mandibular.

1° Oftálmico: Se dirige hacia delante, en dirección a la órbita, por la pared lateral del seno cavernoso. El nervio oftálmico se divide a su vez en tres ramas: lacrimal, frontal y nasociliar.

Lacrimal: Atraviesa el ángulo lateral de la fisura orbitaria, recibe fibras parasimpáticas para la glándula lacrimal.

Frontal: Se divide, a su vez, en una rama supraorbitaria que discurre por el canal del mismo nombre e inerva el seno frontal, el párpado superior de la frente y el cuero cabelludo, y en una rama supratroclear que inerva las zonas mediales del párpado superior y la frente.

Nasociliar: Inerva los senos etmoidales, la fosa nasal, por su pared septal y lateral, la parte inferior del dorso y la pared lateral de la nariz.

2° Maxilar: Atraviesa el agujero redondo mayor, penetrando en la zona superior de la fosa pterigopalatina, se incurva en la fisura pterigomaxilar y a través de la fisura orbitaria inferior penetra en el surco infraorbitario para emerger finalmente en la cara. El nervio maxilar se divide en cinco ramas principales: menígea, pterigopalatinos, alveolares posteriores, cigomáticos e infraorbitario.

Menígea: Para la duramadre de la fosa craneal media.

Pterigopalatinos: En número par, reciben fibras parasimpáticas y del ganglio pterigopalatino. Se generan cinco ramas:

a) **Rama faríngea:** Inerva el techo de la faringe, el seno esfenoidal y el orificio faríngeo de la trompa de eustáquio.

b) **Nervios palatinos:** Que descienden verticalmente a través de la fosa pterigopalatina y los conductos palatinos.

b.1) **Nervio palatino mayor:** Atraviesa el agujero palatino mayor y se dirige hacia delante cerca del borde lateral del paladar duro. Se divide en ramas que inervan las estructuras del paladar duro y la encía adyacente, hasta los incisivos, donde se anastomosa con el nasopalatino. Proporcionan ramas inferiores para la parte posterior de la fosa nasal y del seno maxilar.

b.2) **Nervios palatino menores:** Perforan el hueso palatino por detrás del palatino mayor. La más medial inerva la zona anteromedial del paladar blando y el más lateral la parte posterolateral, y la porción adyacente de la amígdala y la encía.

c.) **Nervio nasopalatino:** Atraviesa el agujero esfenopalatino, hacia el techo de la parte posterior de la fosa nasal, proporciona ramas al tabique nasal y al suelo de la fosa nasal. Atraviesa el agujero incisivo e inerva la zona anterior del paladar duro y, como hemos dicho anteriormente, se anastomosa con ramas del n. palatino mayor.

d.) **Ramas nasales posterosuperiores.**

e.) **Ramas orbitarias.**

Cigomático: Nace en la fisura pterigomaxilar, atraviesa la fisura orbitaria inferior, el hueso cigomático y se divide en sus ramas cigomaticofacial y cigomaticotemporal.

Infraorbitario: Es la continuación del nervio maxilar a través del conducto hacia la cara. Antes de su desembocadura, proporciona la rama alveolar anterosuperior que inerva la raíz mesial del primer molar, premolares, caninos e incisivos. En un 30% de los casos se observa una rama alveolar superior media y en ambos casos se forma un plexo con las alveolares posterosuperiores.

3º Mandibular: Está formado por una gran parte del componente sensitivo del ganglio trigémino y por toda su porción motora. Ambas partes emergen por el agujero oval uniéndose para dividirse en dos troncos: uno anterior y otro posterior. Previamente ésta bifurcación aporta dos ramas: una meningea y otra para el pterigoideo interno.

a) Tronco anterior: Se dirige anteroinferior y medialmente al m. Pterigoideo externo. Presenta una serie de ramas que a continuación citamos:

Pterigoideo externo: Para el músculo propio.

Maseterino: Hacia la superficie profunda del masetero.

Temporales profundos: En número variable, dos o generalmente tres, inervan la zona profunda de los músculos temporales.

Bucal: Es la única rama totalmente sensitiva del tronco anterior. Pasa entre ambas cabezas del pterigoideo externo y desciende hacia la mejilla. Son ramas sensitivas para toda la pared de la mejilla y las encías.

b) Tronco posterior: Este tronco proporciona el nervio auriculotemporal y, a continuación, se divide en los nervios alveolar inferior y lingual.

Auriculotemporal: Se incurva, lateralmente, sobre la superficie del cóndilo mandibular. Envía ramas a la ATM, a la parótida, a la membrana timpánica y a la mitad superior del pabellón auricular.

Lingual: Es la más anterior, y pequeña, de las ramas descendentes del tronco posterior. Es totalmente sensitiva pero recibe fibras gustativas y parasimpáticas que se unen por medio de la cuerda del tímpano al nervio facial. El nervio lingual se incurva hacia delante, entre la rama ascendente de la mandíbula y el pterigoideo interno, y pasa por debajo del borde inferior del músculo constrictor superior, para situarse entre la mucosa de la boca y el cuerpo de la mandíbula, inmediatamente por debajo del último molar y por encima del extremo posterior de la línea milohioidea. Inerva los dos tercios anteriores de la lengua.

Alveolar inferior: Contiene fibras motoras y sensitivas. Desciende hacia el orificio mandibular por detrás del nervio lingual del que recibe una rama anastomósica. A nivel del orificio da origen, su rama motora, al nervio milohioideo, que perfora el ligamento y desciende junto con los vasos correspondientes por el canal milohioideo, situándose entre la superficie inferior del músculo milohioideo y la glándula submaxilar. Inerva a éste músculo y al vientre anterior del digástrico.

El nervio alveolar inferior penetra en el conducto mandibular, junto a los vasos alveolares inferiores, donde proporcionan ramas que forman el plexo dentario inferior del que parte la inervación para los dientes y encías.

Mentoniano: Nace del nervio alveolar inferior en el conducto mandibular. Atraviesa el agujero mentoniano, inerva la piel del labio inferior, el mentón, las glándulas del surco alveolo-labial y la encía adyacente.

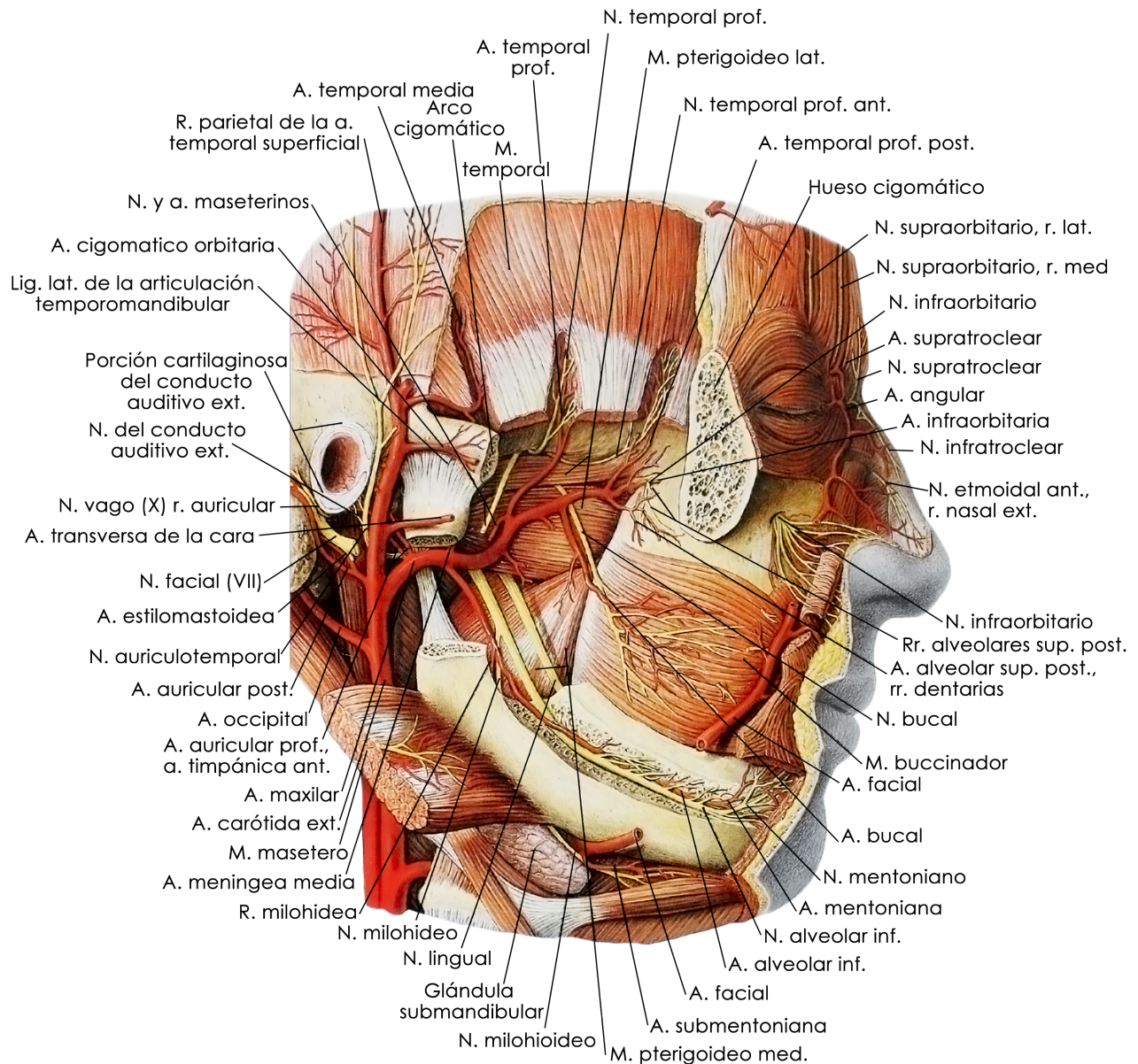


Fig. 2: Nervios y vasos de la cara. Plano profundo. Arteria maxilar y sus ramas. Ilustración SOBOTTA.

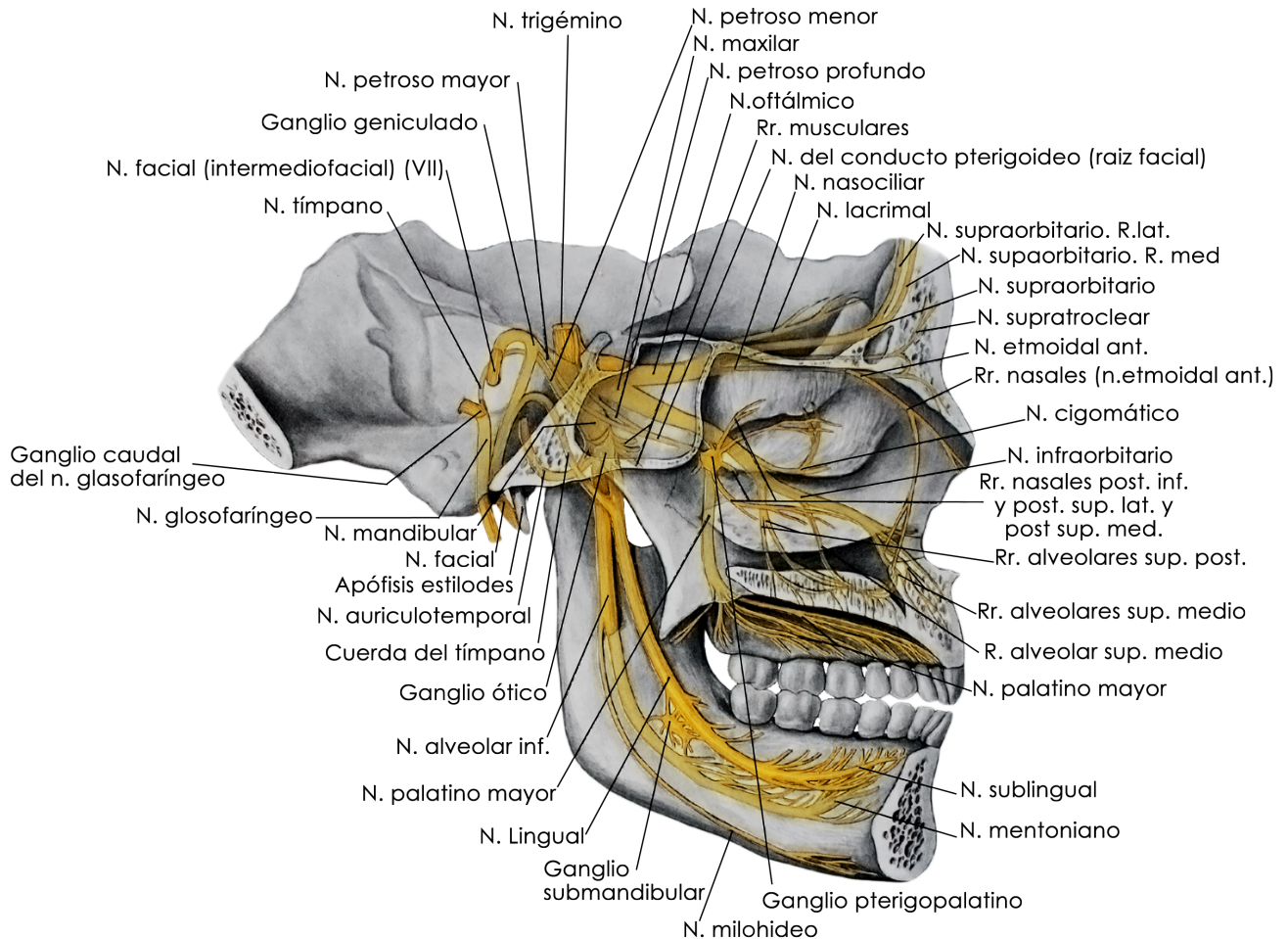


Fig. 3: Representación esquemática de las ramas del nervio trigémino (V) y sus conexiones con el nervio facial (intermediofacial, VII) y glossofaríngeo (IX), en una sección paramediana del cráneo. Visión medial. Las porciones visibles están coloreadas de amarillo, y las ocultas por hueso en amarillo grisáceo. Ilustración SOBOTTA.

Nervio Facial.

Es el séptimo par craneal (Fig. 3), inerva los músculos propios de la mímica facial, el vientre posterior del digástrico, el estilohioideo y el estapedio, así como gran número de glándulas. El nervio facial emerge por el agujero estilomastoideo, se dirige anterolateralmente entre la apófisis estiloides y el vientre posterior del digástrico, a los que inerva una rama auricular posterior. Seguidamente, penetra en la glándula parótida y de allí se dividen una serie de ramas para inervar los músculos de la expresión facial. El nervio facial presenta numerosas ramas que describiremos de forma somera haciendo hincapié en las más importantes para nuestra profesión.

Clásicamente las ramas del facial se dividen en cuatro grupos, según en que porción del mismo se originen:

- 1. De la rodilla del facial.**
- 2. Porción descendente del conducto.**
- 3. En el cuello.**
- 4. En la parótida.**

1. Rodilla del facial:

- Nervio Petroso mayor (sensibilidad gustativa al paladar).
- Nervio Petroso profundo.
- Nervio Vidiano.
- Plexo timpánico.
- Meníngea media.

2. Porción descendente:

- Nervio estapedio.
- Cuerda del tímpano: Se une al nervio lingual. Las fibras gustativas de los dos tercios anteriores de la lengua discurren por él.
- Rama auricular al vago (X).

3. En el cuello:

- Rama digástrica: para el vientre posterior y el músculo estilohioideo.
- Nervio auricular posterior: envía una rama occipital.

4. En la Parótida:

- Ramas temporales: inervan los músculos faciales-craneales a la hendidura par-pebral
- Ramas Cigomáticas: inerva los músculos comprendidos entre la hendidura parpebral y la zona bucal.
- Ramas Bucales: se dirigen al ángulo de la boca y forman un plexo con el n. Bucal. Inerva al buccinador y los demás músculos de la región.
- Rama marginal de la mandíbula: recorre el borde inferior de la mandíbula, forma un plexo con el nervio mentoniano e inerva el labio inferior y el mentón.
- Rama del cuello: emerge por el extremo inferior de la parótida, atraviesa el gonión e inerva el platisma por su cara profunda.

(Fin parte 1/2)



Sanhigia

TODO PARA LA CIRUGÍA DENTAL

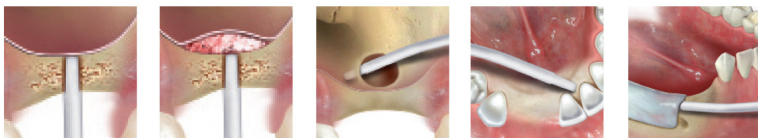


ProGraft

Sistema de hidratación y aplicación de sustitutos óseos



Pídanos más información en el 976 179 346



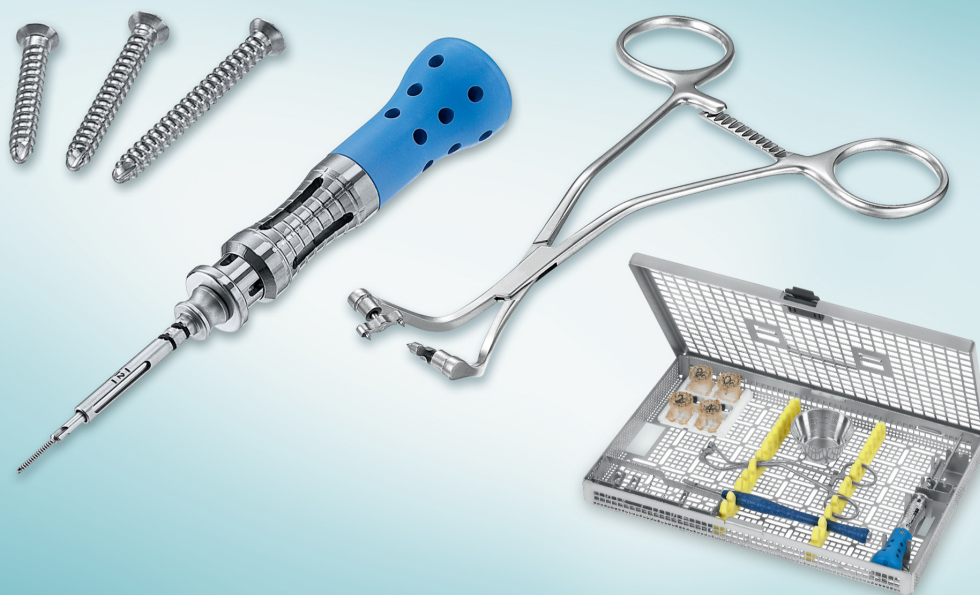
www.sanhigia.com

Pol. Ind. Lastra Monegros, c/ Beta, B6
50177 Bujaraloz (Zaragoza)

T. 976 179 346 • F. 976 179 339

dcomercial@sanhigia.com

www.sanhigia.com



Aesculap® Dental Bone Fixation

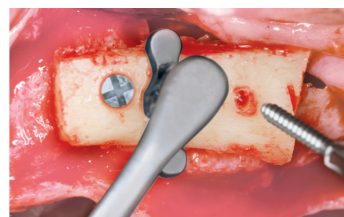
Easy Handling – Excellent Results

Bone Fixation Forceps:

- Delicate and adaptable working tips
- Universal application
 - ➔ upper and lower jaw

Screws:

- High stability
- Small screw head
- Biocompatible
- Easy removal of residues



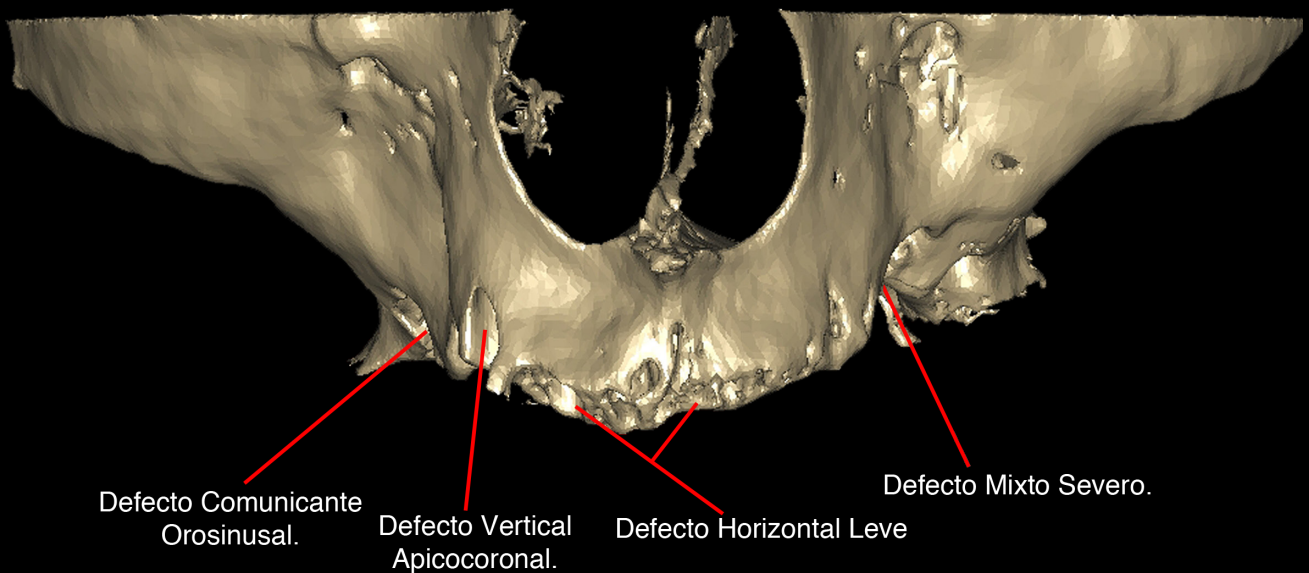
Aesculap - a B. Braun company.

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

B. Braun Surgical SA | Carretera de Terrassa, 121 | 08191 Rubí | Spain
Phone +34 902 46 46 00 | www.aesculap-dental.com

NUEVA CLASIFICACIÓN HVM-COM. PROPUESTA DE SISTEMATIZACIÓN DE LOS DEFECTOS ÓSEOS, PARA LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES DENTALES.

Dr. Juan Alberto Fernández Ruiz



NUEVA CLASIFICACIÓN HVM-COM. PROPUESTA DE SISTEMATIZACIÓN DE LOS DEFECTOS ÓSEOS, PARA LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES DENTALES.

Dr. Juan Alberto Fernández Ruiz

Resumen:

Hoy en día no se cuestiona la viabilidad de los implantes dentales. Sin embargo, para el correcto resultado estético y funcional, es necesaria la estabilidad tanto de los tejidos blandos como de los duros.

El presente artículo presenta, de forma sencilla y a la vez completa, una revisión cronológica de las clasificaciones de las atrofas óseas, recogidas a lo largo de la historia reciente de la implantología oral. Así como, propone una nueva clasificación que se adapta a todos los tipos de defectos, es de fácil comprensión y permite establecer criterios estadísticos.

Introducción:

La restitución de los dientes perdidos, mediante el empleo de implantes dentales, está ampliamente avalados por la literatura. Sin embargo, cuando el volumen del hueso es insuficiente, en anchura y/o en altura, la reconstrucción del hueso es esencial (1, 2). Cuanto mayor es el defecto de hueso, más importante es la necesidad de realizar técnicas de regeneración ósea (3, 4).

Existen multitud de factores que pueden acarrear la pérdida de hueso alveolar y condicionan, por tanto, la posibilidad de colocar implantes o de hacerlo en posición, angulación, número o longitud adecuadas; como defectos del desarrollo (hendiduras), traumatismos, quistes, tumores, extracciones dentales, prótesis, problemas periodontales, hiperneumatización, edad, alteraciones hormonales... De todas ellas, la causa más frecuente es la pérdida de hueso tras la extracción dentaria.

Estudios longitudinales indican que la mayor pérdida de hueso se produce en el primer año, tras la extracción dentaria. Se ha calculado una pérdida de volumen del 25%, durante el primer año, que aumenta paulatinamente hasta un 40%, aproximadamente, a los 3 años.

En cuanto al patrón de reabsorción, primero se produce una reabsorción en anchura para disminuir posteriormente en altura, tras periodos más largos de edentulismo.

Pero, las pérdidas óseas provocadas por otros factores pueden cursar de forma mucho más rápida y seguir patrones no clásicos de pérdida ósea.

Han sido múltiples las clasificaciones propuestas a lo largo de la historia reciente. Se expondrán, las más importantes, en orden cronológico de publicación.

2.1. Clasificaciones sobre la disponibilidad ósea (Cuantitativas).

2.1.1. Clasificación de Atwood (5, 6 , 7).

Atwood (1963 y 1971) fue el primero en describir las características de la mandíbula edéntula. En 1979 propone una clasificación de la misma en seis categorías.

- Clase I: Alveolo con dentición intacta.
- Clase II: Alveolo tras la extracción.
- Clase III: Proceso alveolar alto y ancho.
- Clase IV: Proceso alveolar con suficiente altura pero estrecho.
- Clase V: Proceso alveolar atrófico con superficie coronal redondeada.
- Clase VI: Proceso alveolar severamente reabsorbido con superficie coronal cóncava.

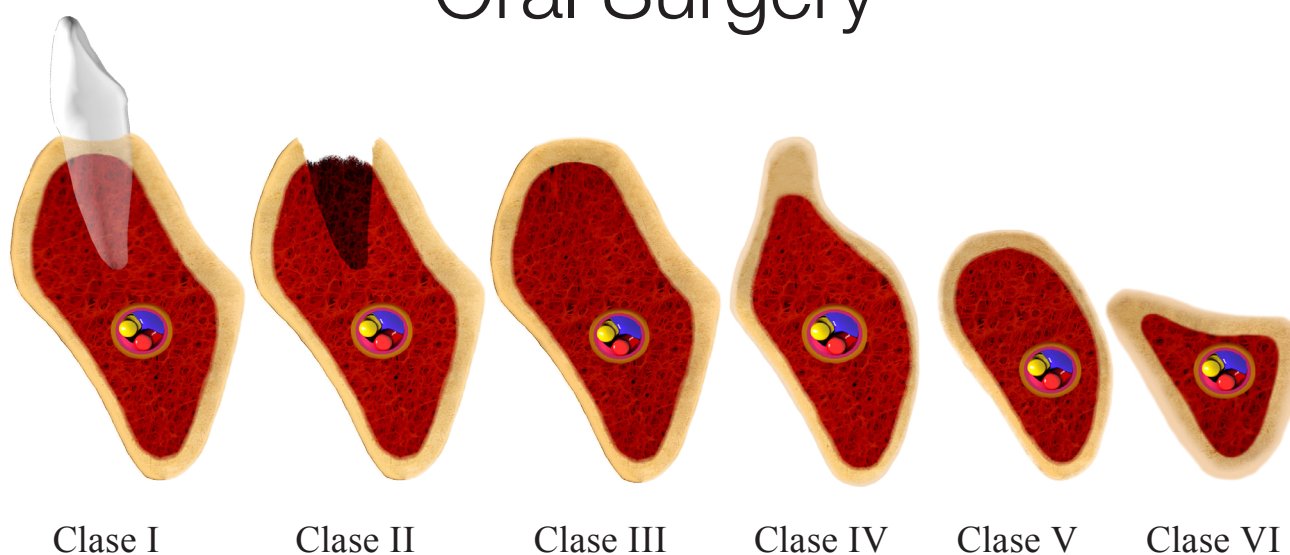


Fig. 1: Clasificación de Atwood.

2.1.2. Clasificación de Kent (8).

Esta clasificación (1982) trata todas las regiones de una arcada desdentada de manera similar, y no se fija en la variación regional. Además, la clasificación se creó para aumento del reborde con hidroxiapatita y para portar prótesis completa convencional.

2.1.3. Clasificación de Seibert (9).

Seibert, en 1983, propone una clasificación de los defectos de tejidos blandos, ampliamente difundida y en pleno vigor. Diferencia tres tipos de defectos, atendiendo a la ubicación del mismo.

- Clase I: Defectos vestibulo-linguales, con altura normal de los tejidos.
- Clase II: Defectos apico-coronales, con disponibilidad ósea vestibulo-lingual normal.
- Clase III: Combinación de ambos defectos, tanto vestibulolinguales como apico-coronales.

2.1.4. Clasificación de Lekholm y Zarb (10).

La clasificación de Lekholm y Zarb (1985) establece cinco estadios de reabsorción ósea, desde una mínima a una severa (Fig. 2).

A: Mayor parte de la cresta alveolar residual presente.

B: Existe un grado menor de reabsorción de la cresta.

C: Proceso alveolar totalmente reabsorbido, queda íntegro el hueso basal.

D: Comienza la reabsorción del hueso basal .

E: Gran reabsorción del hueso basal.

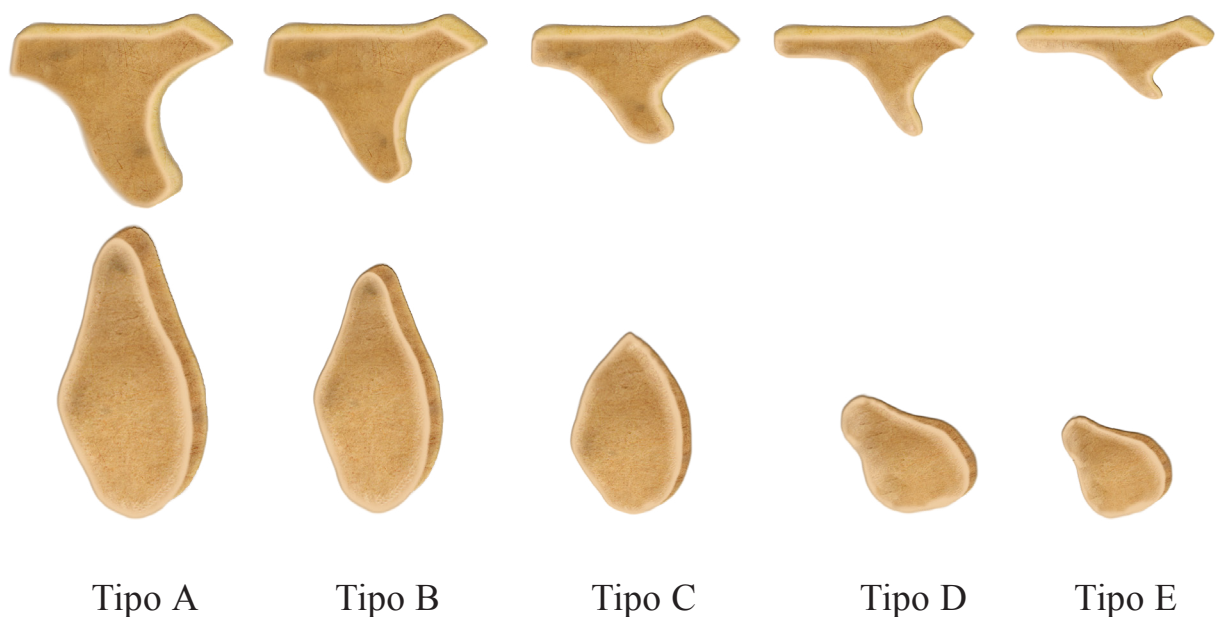


Fig. 2: Clasificación de Lekholm y Zarb.

2.1.5. Clasificación de Fallschusel (11).

Fallschusel (1986) presenta una clasificación, basada en la de Atwood, de la reabsorción ósea maxilar superior tras la desdentación (Fig. 3).

Clase 0: Proceso alveolar dentado.

Clase I: Proceso alveolar ancho y alto.

Clase II: Proceso alveolar estrecho y alto.

Clase III: Proceso alveolar severamente estrecho, pero con altura adecuada.

Clase IV: Pérdida en anchura y, simultáneamente, en altura.

Clase V: Reabsorción completa del reborde alveolar.



Fig. 3: Clasificación de Fallschusel.

2.1.6. Clasificación de Misch y Judy (12).

La sistematización de Misch y Judy (1987) clasifica, tanto a los desdentados totales como a los parciales. Se dispone, en categorías, la cantidad de hueso disponible tanto para implantes cilíndricos como de láminas; dependiendo de la altura, anchura y angulación del reborde alveolar remanente.

- Clasificación de Misch y Judy Para los desdentados totales.

Se dividen cuatro categorías, de la A a la D:

- A- Suficiente cantidad de hueso disponible para el anclaje de implantes en maxila y mandíbula.
- B- Existe menor disponibilidad ósea. Se recomiendan mayor número de implantes estrechos, y resalta un pronóstico menos favorable que los del grupo A, según la calidad ósea.
- C- Mayor grado de reabsorción que aún permite la colocación de implantes. En maxilar inferior se pueden colocar implantes cortos interforaminales, siendo necesario, en algún caso, la realización de transposiciones del nervio alveolodentario. En maxilar superior puede estar indicada la elevación sinusal.
- D- El hueso alveolar está totalmente reabsorbido y parte del hueso basal también. No es posible la colocación directa de implantes en ningún caso. Se hace mandatoria la realización de técnicas de reconstrucción ósea.

- Clasificación de Misch y Judy para las arcadas parcialmente desdentadas.

Se basa en las cuatro clases de edentulismo parcial de Kenedy (13), modificada por Applegate (14). Cada una de las clases I, II, III, IV se subdivide en A, B, C y D. Donde se describe, en cada grupo, la disponibilidad de hueso y se dan indicaciones tanto sobre el tipo de técnica que se puede emplear como la conveniencia de realizar prótesis convencionales; bien fijas dentosportadas o removibles, o la pertinencia de realizar injertos autógenos.

2.1.7. Clasificación de Cadwood y Howell (15).

Clasificación de Cadwood y Howell (1988) de los maxilares edéntulos.

- Clase I: Dentado.
- Clase II: Postextracción.
- Clase III: Cresta redondeada, altura y anchura adecuadas.
- Clase IV: Cresta en filo de cuchillo, con altura adecuada y anchura inadecuada.
- Clase V: Cresta plana, altura y anchura inadecuadas.
- Clase VI: Cresta deprimida con grado variable de pérdida de hueso basal que puede ser extensa, aunque impredecible.

Cadwood y Howell, suman el tiempo y la forma del defecto y hacen un análisis tridimensional usando tres cortes: en sinfisis, orificio mentoniano y area molar.

2.1.8. Clasificación de Hom-lay Wang y Khalaf Al-Shammari (16).

En 2002 Hom-Lay Wang y Khalaf Al-Shammari publican HVC Ridge Deficiency Classification: A Therapeutically Oriented Classification (Figs. 4 y 5).

Se trata de una modificación de la clasificación de Seibert, en la que se dividen los defectos en tres grandes categorías:

- **H:** para defectos horizontales
- **V:** para los defectos verticales
- **C:** para los defectos combinados (tanto horizontales como verticales).

Cada categoría es posteriormente subdividida en

- **Small** (≤ 3 mm).
- **Medium** (4 a 6 mm).
- **Large** (≥ 7 mm).

Considerando, a la par, los defectos de tejidos blandos y duros. Describiendo las opciones terapéuticas, tanto para prótesis fija dentosoportada (lesiones tipo pósticos) como para colocación de implantes.

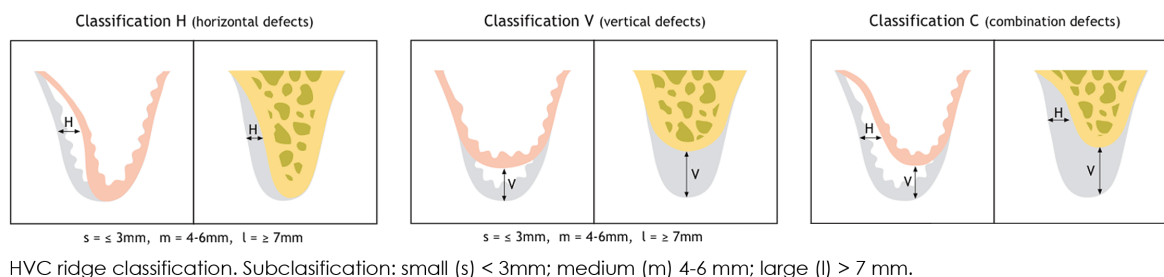


Fig. 4: Clasificación de Hom-lay Wang y Khalaf Al-Shammari.

Treatment options based on HVC classification		
Defect class*	Fixed prosthesis	Implant†
H-s	"Roll" procedure Pouch procedure Inlay soft tissue graft	Ridge expansion procedures Inlay/onlay monocortical grafts GBR
H-m	Pouch procedure Inlay soft tissue graft	Inlay/onlay monocortical grafts GBR
H-l	Inlay soft tissue graft Interpositional graft	Inlay/onlay monocortical grafts GBR
V-s	Interpositional graft	Orthodontic extrusion GBR
V-m	Interpositional graft Onlay soft tissue graft	Orthodontic extrusion GBR Onlay osseous grafts Distraction osteogenesis
V-l	Interpositional graft Onlay soft tissue graft (low predictability)	GBR Onlay osseous grafts Distraction osteogenesis
C-s	Combination of soft tissue grafting procedures	Inlay/onlay monocortical grafts GBR
C-m	Combination of soft tissue grafting procedures (low predictability)	Combination of GBR, monocortical inlay/onlay grafts, and distraction osteogenesis
C-l	Difficult to correct May be improved to smaller defect with combination of soft tissue grafting procedures	Difficult to correct Large extraoral block grafts (tibia, rib, calvaria) Multiple procedures needed

*Multiple procedures may be required for medium and large defects.

†In addition to the soft tissue procedures, hard tissue procedures needed for fixed prosthesis preparation.

Fig. 5: Opciones de tratamiento basadas en la Clasificación HVC.

2.2. Clasificaciones de la Calidad Ósea (Cualitativas).

Siguen en vigor (Fig. 6) las propuestas por Lekholm y Zarb (10) en 1985, y en 1990 por C. Misch (17).

- Calidad I (D 1): se nombra con esta denominación cuando la mandíbula del paciente se encuentra constituida por la mayor parte de hueso compacto en forma homogénea. Calidad muy buena para la colocación de un implante dental.
- Calidad II (D 2): la calidad del hueso mandibular es de tejido esponjoso denso, rodeado de una capa gruesa de hueso cortical denso. Es considerado el hueso ideal para la colocación de un implante dental osteointegrado.
- Calidad III (D 3): tipo de densidad ósea que se da cuando existe un tejido óseo trabeculado denso de poca resistencia rodeado de una delgada capa de hueso cortical denso, es decir, este hueso es de mala calidad para un implante dental.
- Calidad IV (D 4): hueso trabecular o esponjoso de baja densidad, rodeado de una delgada capa cortical densa.

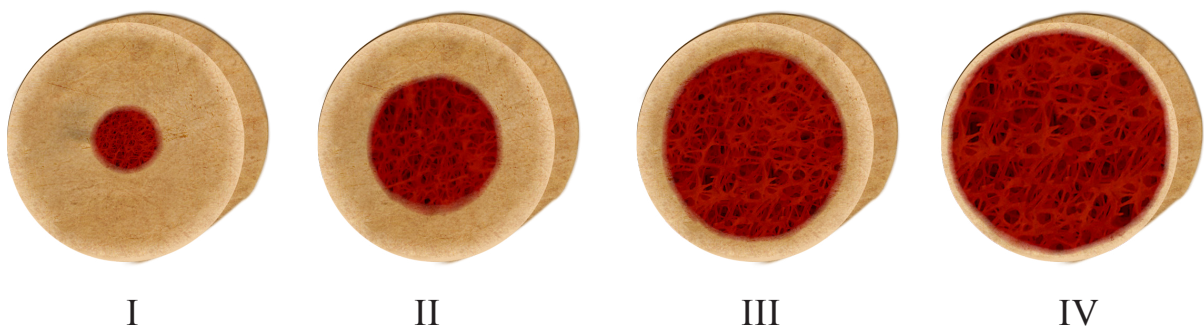


Fig. 6: Se muestran los 4 tipos de densidades óseas.

3. Propuesta de clasificación.

El estudio de la morfología del defecto óseo y de tejidos blandos es esencial para la selección de la técnica reconstructiva.

La presente clasificación presenta una serie de peculiaridades:

- Se realiza a partir del estudio tomográfico computerizado, una vez determinada la correcta colocación de los implantes dentales.
- Está concebida para ser empleada de forma sectorizada. Se trata, por lo tanto, de un sistema para clasificar cada una de las áreas concretas, que son subsidiarias de recibir implantes dentales. De modo que un mismo maxilar puede presentar áreas con determinado grado de atrofia, en un área concreta, y en otro área no presentar atrofia alguna.
- Incluye los defectos comunicantes.

La clasificación propuesta atiende a dos grandes aspectos: morfológicos y cuantitativos.

3.1. Aspectos Morfológicos de la clasificación.

HVM: Se describe, mediante una inicial única, el tipo de defecto existente. Atendiendo a la morfología del defecto y a la porción concreta donde se haya el mismo.

3.1.1. H - Defectos horizontales: corresponde con aquellos tipos morfológicos, donde la altura ósea es adecuada para la correcta colocación de las fijaciones. Existe, por tanto, una merma en la disponibilidad ósea tan sólo en sentido horizontal, pudiendo ser:

- Bucal: cuando el defecto horizontal existe en el aspecto vestibular del área a tratar.
- Lingual: cuando el defecto se encuentra por lingual.

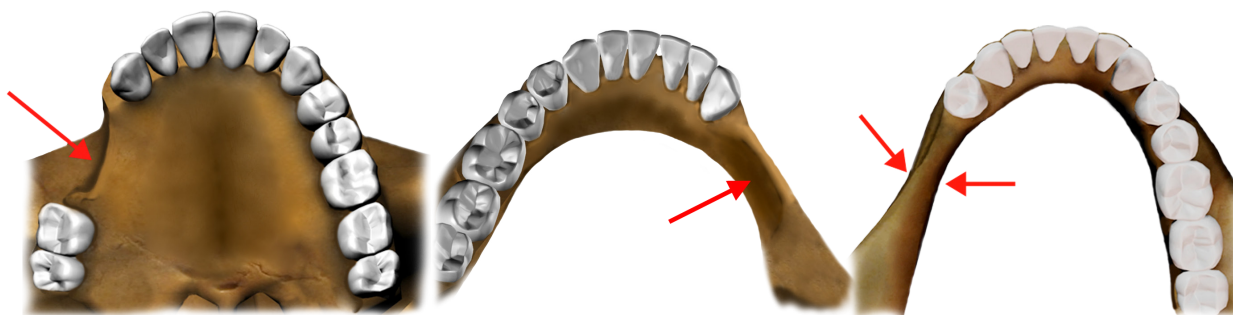


Fig. 7: Gráficos que muestran defectos Horizontales por vestibular, lingual y dobles (tanto por vestibular como por lingual).

Nomenclatura:

- HB: Defecto horizontal Vestibular (Bucal).
- HL: Defecto horizontal lingual.
- HBL: Doble defecto horizontal (tanto por vestibular, como por lingual).

3.1.2. V - Defectos verticales: hace referencia a aquellos defectos óseos donde la carencia de hueso, para la correcta ubicación de los implantes, se haya a expensas de la altura ósea; bien en sentido coronal, apical o en ambos sentidos. Considera, sin embargo, que existe una disponibilidad ósea adecuada en el sentido horizontal.

Éstos se subdividen en:

- Coronal: cuando la ausencia de hueso es a expensas de la porción coronal del defecto.
- Apical: cuando la carencia de hueso es en el aspecto apical.



Fig. 8: Defectos verticales. Apical, Coronal y Doble.

Nomenclatura:

- VA: Defecto vertical apical.
- VC: Defecto vertical coronal.
- VAC: Doble defecto vertical.

3.1.3. Defectos Mixtos: comparten características de los defectos anteriores. Corresponden, por tanto, con defectos combinados en los que la pérdida de hueso ocurre tanto en el aspecto horizontal, como en el vertical.

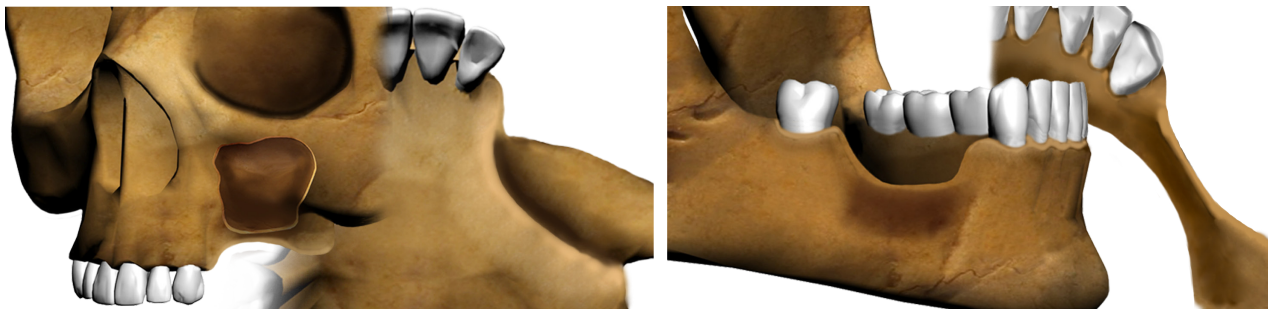


Fig. 9: Ejemplo de defectos mixtos, donde se combinan tanto defectos horizontales como verticales.

Nomenclatura:

- MAV: Defecto mixto apical y vestibular.
- MACV: Defecto mixto apical, coronal y vestibular.
- MAL: Defecto mixto apical y lingual.
- MCL: Defecto mixto coronal y lingual.
- MACLV: Defecto mixto apical, coronal, lingual y vestibular.

3.2. Aspectos Cuantitativos de la clasificación (Fig. 10):

Para los defectos Cuantitativos, consideramos los mismos rangos que Seibert y Hom-Lay Wang.

- Small (Pequeño): Para los defectos Menores de 3mm.
- Medium (Medianos): Para aquellos defectos de 3 a 6 mm.
- Large (Grandes): Para los mayores de 6 mm.



Fig. 10: Defectos cuantitativos.

Nomenclatura:

Dichos aspectos cuantitativos se escriben en minúsculas y después de guión, salvo la última. Hacen referencia a cada una de las áreas descritas, por ejemplo:

- HL-m: significa un defecto horizontal, en su aspecto lingual, de severidad moderada (4 a 6 mm).
- VC-s-A-m: significa defecto Vertical Coronal small y Apical moderado.
- MA-s-C-m-L-l: significa de defecto mixto (Horizontal y vertical), con componente Apical small, Coronal moderado y Lingual large.

3.3. Defectos comunicantes (Figs. 11 y 12).

Se trata de un apartado de la clasificación propuesta, HVM, que engloba aquellos defectos comunicantes que no pueden ser clasificados en el apartado anterior.

Éstos defectos pueden aparecer en:

- Sentido vertical: defectos Ápico-Coronales.
- En sentido transversal: Vestíbulo-Linguales.

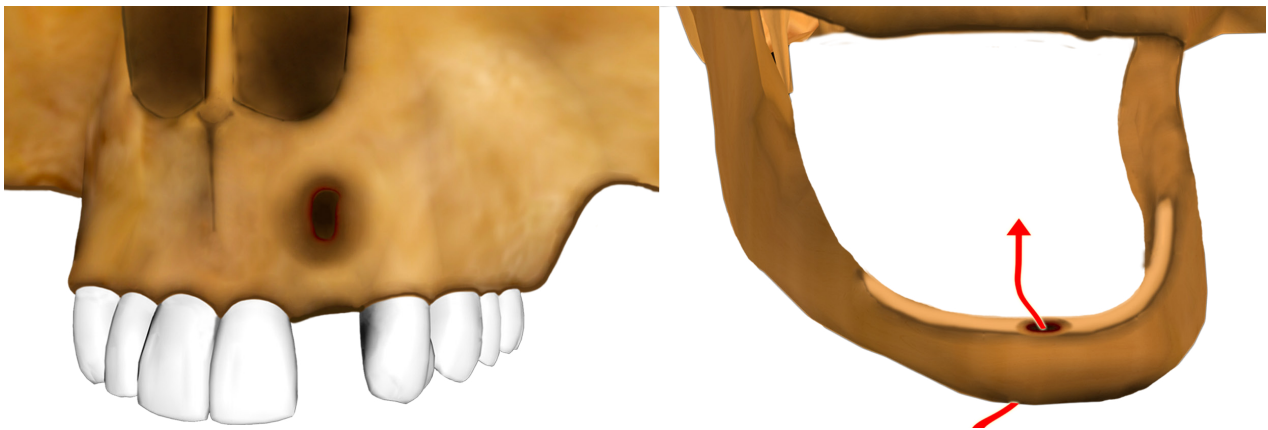


Fig. 11: Defectos comunicantes. Vestíbulo-linguales y Ápico-coronales.

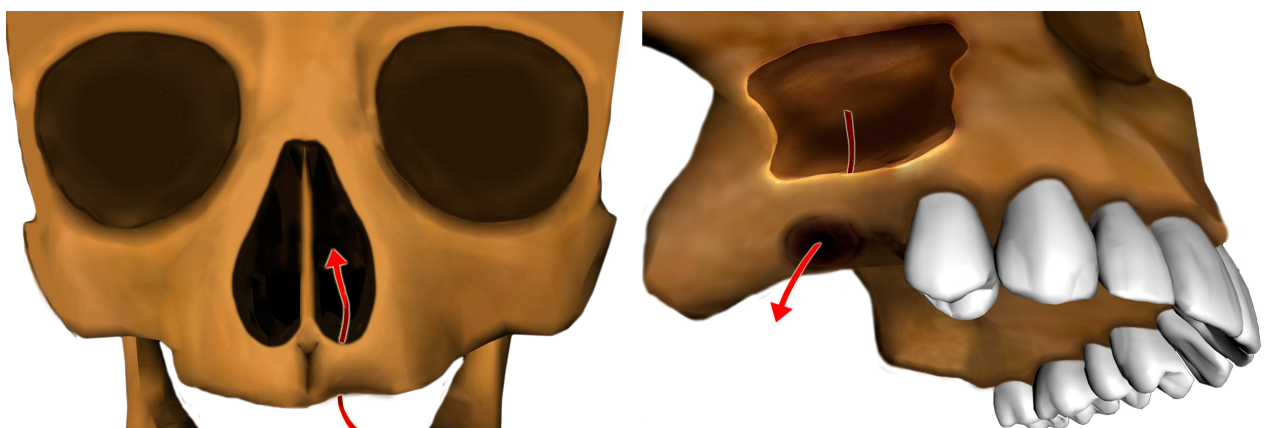


Fig. 12: Tipos específicos de defectos Ápico-Coronales: comunicaciones oro-nasal y oro-sinusal.

Nomenclatura:

- Com AC: Defecto comunicante apico-coronal.
- Com VL: Defecto comunicante vestibulo-lingual.

Para el subapartado cuantitativo, se consideran los diámetros de cada uno de los defectos en su área concreta, y en milímetros la profundidad del defecto.

Ejemplo:

- Com AICm de 6 mm: Se refiere a un defecto comunicante, donde la porción apical presenta un defecto leve y la porción coronal un defecto severo, con una profundidad del defecto de 6 mm.

4. Discusión.

La sistematización en la profesión médica pretende: el diagnóstico concreto, la actuación terapéutica adecuada, el establecimiento de un pronóstico y la homogeneización en la obtención de datos estadísticos.

La clasificación de Seibert es muy útil a la hora de definir los defectos del proceso alveolar y el pronóstico de los mismos, nos indica el valor pronóstico pero no como resolverlas. Las clasificaciones del Lekhom y de Cadwood y Howel son, igualmente, descriptivas pero no indican las modalidades terapéuticas, hacen referencia a desdentados totales y atienden a la pérdida ósea tras extracciones dentarias, sin considerar las provocadas por los otros múltiples factores, anteriormente comentados, sobretodo los producidos por implantes dentales.

No tiene sentido, lingüístico, hablar de reabsorción del proceso alveolar cuando no se debe a una pérdida progresiva. Debiendo, por tanto, modificar las clasificaciones o bien concretar que se trata de la descripción, evolutiva, de un maxilar completo tras su desdentación total.

Ninguna de las clasificaciones anteriormente mentadas, considera la posibilidad de defectos tipos comunicantes.

5. Conclusiones.

La terminología médica, demasiadas veces, se torna farragosa cuando no equívoca. Además, muchas veces, no evoluciona según lo hacen los avances tecnológicos, ni las demandas de los profesionales médicos.

Por tanto, consideramos que la presente clasificación puede aportar simplicidad a la hora de hablar de la disponibilidad ósea para el profesional. De otro modo, se trata de una clasificación que es fácilmente entendible por el paciente y en el que las comparaciones, antes y después, son objetivables. Por otra parte, facilita el análisis estadístico de los resultados obtenidos, así como, el establecimiento de opciones terapéuticas, muy concretas, que pueden ser empleadas para resolver las situaciones particulares.

6. Bibliografía.

1. Buser D, Dula K, Belser UC, Hirt H-P, Berthold H. Localized ridge augmentation using guided bone regeneration. I. Surgical procedure in the maxilla. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1993;13:29-45.
2. Linstrom RD, Symington JM. Osseointegrated dental implant in conjunction with bone graft. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1989;17:116-8.
3. Boyne PJ. Osseous reconstruction of the maxilla and the mandible: surgical techniques using titanium mesh and bone mineral. Chicago, Il :Quintessence 1997.
4. Nevins M, Melloning JT. The advantages of localized ridge augmentation prior to implant placement: a staged event. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994;14:97-111.
5. Atwood DA. Postextraction changes in the adult mandible as illustrated by microradiographs of midsagittal sections and serial cephalometric roentgenograms. *J Prosthet Dent* 1963;13:810-824.
6. Atwood DA. Reduction of residual ridges: a major oral disease entity. *J Prosthet Dent* 1971;26: 266-279.
7. Atwood DA. Bone loss of edentulous ridge. *J Periodontol* 1979;50:11-21.
8. Kent JN, Quinn JH, Zide MF, Finger IM, Jarcho M, Rothstein SS. Correction of alveolar ridge deficiencies with nonresorbable hydroxylapatite. *J Am Dent Assoc.* 1982 Dec;105(6):993-1001.
9. Seibert JS. Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts. Part I. Technique and wound healing. *Compend Contin Educ Dent* 1983;4:437-453.

10. Lekholm U, Zarb GA. Patient selection and preparation. In Branemark, P. I, Zarb, G. A, Albreksson, T.: Tissue-Integrated Prostheses, Osseointegration in Clinical Dentistry. Quintessenz, Berlin 1985.
11. Fallschüssel GKH. Zahnärztliche Implantologie. Quintessenz, Berlin 1986.
12. Misch CE, Judy KWM. Classification of partially edentulous arches for implant dentistry. Int J Oral Implantol 4:7, 1987.
13. Kennedy E. Partial denture construction. Dent Items Interest. 1927;49:42-59.
14. Applegate OC. Essentials of removable partial denture. Prosthesis 1954:5.
15. Cawood JJ, Howell RA. A Classification of the edentulous Jaws. Int. J. Oral. Surg. 1988;17(4):233-6.
16. Wang HL, Al-Shammari K. HVC Ridge deficiency classification: a therapeutically oriented classification. Int J Periodontics Restorative Dent. 2002;22:335-343.
17. Misch CE. Density of bone: Effect on treatment plans, surgical approach, Ealing, and progressive bone loading. Int J Oral Implantol 1990;6:23.

surgysonic MOTO

Intera

T-BLACK

LESS ABRASION
AND WEAR-OUT



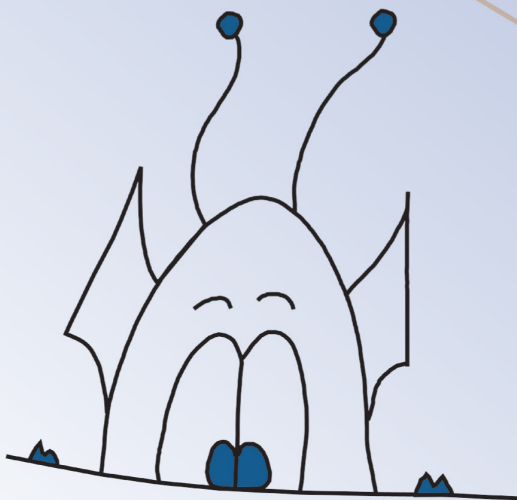
MORE EFFECTIVE CUT
AND LOWER HEATING
OF THE TISSUE



ANTI-REFLECTIVE
SURFACE



SURGYSONIC MOTO is a brand new approach to hard tissues surgery. Thanks to the combination into a single device of the high speed brushless **micromotor** and the "Ultrasound" technologies, it widens its applications from the dental field to general surgery.



THE ALIENS OF THE ULTRASOUND

The colour you feel



Rev. 15/01/2010

ESACROM SRL - Imola - Italy - Phone: 0039 0542643527
E-mail: esacrom@esacrom.com - Website: www.esacrom.com



FADENTE

DIGITAL CONCEPT BY PROCLINIC

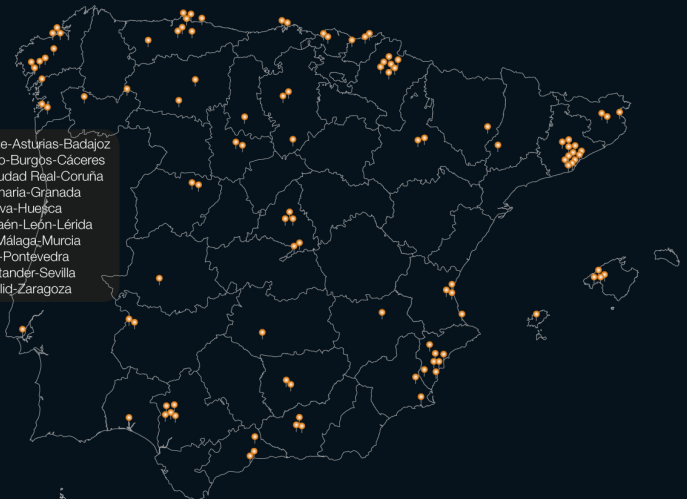
Más de 100 3D instalados
en España en los últimos 30 meses



Damos forma a su proyecto Digital

- Radiología 3D
- Radiología Panorámica
- Radiología Intraoral

Albacete-Alicante-Asturias-Badajoz
Barcelona-Bilbao-Burgos-Cáceres
Castilla León-Ciudad Real-Coruña
Girona-Gran Canaria-Granada
Guipuzcoa-Huelva-Huesca
Islas Baleares-Jaén-León-Lérida
Lisboa-Madrid-Málaga-Murcia
Navarra-Orense-Pontevedra
Salamanca-Santander-Sevilla
Valencia-Valladolid-Zaragoza



PLANMECA

Consúltenos en 900 22 24 26 / info@fadente.es
o visítenos en www.fadente.es

Digital Journal
of
Oral Surgery