

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

COLEGIO DE POSTGRADOS

Reconstrucción mandibular con colgajos libres de peroné en pacientes con defectos óseos en región mandibular. Revisión bibliográfica y presentación de dos casos clínicos.

Dr. David Ricardo Carvajal Zapata

Fernando José Sandoval, Dr. CMF., Director de Tesis

Tesis de Grado presentada como requisito para la obtención del título de Especialista en Cirugía Oral y Maxilofacial.

Quito, diciembre 2014

Universidad San Francisco de Quito

Colegio de Postgrados

HOJA DE APROBACION DE TESIS

**Reconstrucción mandibular con colgajos libres de peroné en
pacientes con defectos óseos en región mandibular. Revisión
bibliográfica y presentación de dos casos clínicos.**

David Ricardo Carvajal Zapata

Dr. Fernando J. Sandoval P.
Director de Tesis.

Dr. Fernando Sandoval V.
Miembro del Comité de Tesis.

Dr. Valeri Paredes
Miembro del Comité de Tesis,
Decano de la Escuela de Odontología

Dr. Fabián Martínez
Miembro del Comité de Tesis

Dr. Mauricio Tinajero
Director del Postgrado en Especialidades Odontológicas

Victor Viteri Breedy, Ph. D.
Decano del Colegio de Postgrados

Quito, diciembre 2014

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:

Nombre: David Ricardo Carvajal Zapata

C. I.: 171477882-4

Fecha: Quito, diciembre 2014

DEDICATORIA

A mi padre que gracias a sus bendiciones y su ejemplo logre conseguir este éxito más en mi vida y sé que si estuviera acompañándome estaría tan orgulloso como yo estoy de él.

A mi madre que con sus constancia, perseverancia y cariño han permitido que culmine con éxito esta nueva etapa de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia que con su apoyo incondicional he logrado culminar con éxito el postgrado.

A mi futura esposa que ha sido un pilar fundamental, ya que me llena de alegría día a día y a quien dedico mi trabajo ya que ha sabido entender el sacrificio de no poder compartir mi tiempo libre con ella por cumplir con las actividades del postgrado.

Al Dr. Fernando José Sandoval tutor de mi tesis, por ser mentor y ejemplo, como persona y Cirujano Maxilofacial, por su profesionalismo y amistad que me ha brindado durante estos 4 años.

A mis maestros por impartirme todos sus conocimientos sin egoísmos, al ser como un libro abierto con sus experiencias, los que aplicare todos los días de mi vida profesional.

A mis compañeros de postgrado con los que hemos hecho compartido cuatro años de buenas experiencias, que los considero como hermanos y agradezco su colaboración en todas las actividades que hemos realizado en el postgrado..

RESUMEN

Estudios han reportado que la reconstrucción mandibular con colgajos microvascularizados de peroné es la técnica de elección para evitar procesos de reabsorción ósea como sucede en la colocación de injertos en los defectos mayores a 5 cm en la región mandibular. Por este motivo el propósito de este estudio será evaluar la eficacia de la colocación de colgajos microvascularizados de peroné en base a la bibliografía que circula en la actualidad. Serán evaluados dos casos clínico que fueron intervenidos quirúrgicamente por médicos tratantes que son tutores de la presente investigación. La investigación verifica los porcentajes de efectividad en base a la utilización de la misma técnica y elaborar un protocolo para reconstrucción y rehabilitación de la zona edéntula en la región mandibular afectada por procesos patológicos.

Palabras clave: Colgajo microvascularizado peroné, reconstrucción mandibular

ABSTRACT

Studies have reported that microvascular mandibular reconstruction with fibular flap is the technique of choice to prevent bone resorption processes as in grafting in older 5cm defects in the mandibular region. Therefore the purpose of this study is to assess the effectiveness of placing fibula microvascular flaps literature based on currently circulating. Be evaluated two clinical cases that were surgically treated by attending physicians who are guardians of this investigation. Research verifies the effectiveness percentages based on the use of the same technique and develop a protocol for reconstruction and rehabilitation of the edentulous mandible area affected by disease processes.

Keywords: vascularized fibula flap, complex mandibular reconstruction, rehabilitation osseointegrated implants.

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|----|
| RESUMEN | 7 |
| ABSTRACT | 8 |
| 1. INTRODUCCIÓN. | 16 |
| 2. JUSTIFICACIÓN..... | 17 |
| 3. OBJETIVOS..... | 17 |
| 3.1. OBJETIVO GENERAL..... | 17 |
| 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 17 |
| 4. MARCO TEÓRICO..... | 18 |
| 4.1. ANATOMÍA DEL PERONÉ..... | 18 |
| 4.2. ANATOMÍA DE LA MANDÍBULA..... | 24 |
| 4.3. ANATOMÍA DEL CUELLO | 27 |
| 4.4. CAUSAS DE RESECCIONES TUMORALES EXTENSAS EN MANDÍBULA | 31 |
| 4.5. TIPOS DE DEFECTOS ÓSEOS MANDIBULARES..... | 36 |
| 4.6. TÉCNICAS DE RECONSTRUCCIÓN MANDIBULAR..... | 38 |
| 4.7. BASES TEÓRICAS..... | 41 |
| 4.7.1. REPARACIÓN ÓSEA..... | 41 |
| 4.7.2. COLGAJO MICROVASCULARIZADO DE PERONÉ..... | 41 |
| 4.8. RESEÑA HISTÓRICA..... | 55 |
| 4.9. PROPIEDADES DE LOS COLGAJOS MICROVASCULARIZADOS DE PERONÉ | 57 |

| | |
|--|----|
| 4.9.1. VENTAJAS..... | 58 |
| 4.9.2. DESVENTAJAS | 59 |
| 4.9.3. COMPLICACIONES..... | 60 |
| 4.9.4. INDICACIONES..... | 60 |
| 4.9.5. CONTRAINDICACIONES..... | 61 |
| 4.9.6. FLUJO SANGUÍNEO NORMAL | 61 |
| 4.9.7. TROMBOSIS..... | 62 |
| 4.9.8. ALTERACIONES DEL FLUJO EN MICROCIROUGÍA..... | 62 |
| 4.10. RECONSTRUCCIÓN CON IMPLANTES OSEOINTEGRADOS..... | 63 |
| 4.10.1. COLOCACIÓN CONVENCIONAL DE IMPLANTES..... | 64 |
| 5. MATERIAL Y MÉTODOS..... | 66 |
| 5.1. DESCRIPCIÓN TÉCNICA QUIRÚRGICA..... | 67 |
| 6. DISCUSIÓN..... | 71 |
| 7. RECOMENDACIONES..... | 74 |
| 8. PRESENTACIÓN DE CASOS CLÍNICOS..... | 75 |
| 9. BIBLIOGRAFÍA..... | 98 |

CONTENIDO DE IMAGENES

| | |
|---|----|
| Figura 1. Musculatura del grupo anterior y posterior de la pierna..... | 21 |
| Figura 2. Muestra corte longitudinal y transversal de la pierna donde indica toda la anatomía musculatura, vasos sanguíneos, huesos y nervios..... | 23 |
| Figura 3. Mandíbula indica todas las estructuras anatómicas..... | 26 |
| Figura 4. Esquema muestra triángulos localizados en región cervical..... | 28 |
| Figura 5. Esquema muestra musculatura insertada en el hueso Hioides | 29 |
| Figura 6. Esquema muestra triangulo submentoniano | 30 |
| Figura 7. Esquema muestra vasos sanguíneos región cervical | 30 |
| Figura 8. Esquema muestra relaciones generales del cuello | 31 |
| Figura 9. Radiografía muestra lisis de hueso mandibular..... | 32 |
| Figura 10. Muestra esquema de ameloblastoma acompañado de rx. Muestra sobra compatible con tumoración. | 35 |
| Figura 11. Clasificación de las defectos mandibulares con relación al numero de osteotomías del peroné..... | 36 |
| Figura 12. Representación esquemática de cómo rehabilitar un defecto Clase II.... | 37 |
| Figura 13. Toma de injerto de cresta iliaca para resolver defectos laterales de mandíbula..... | 38 |

| | |
|--|----|
| Figura 14. Injerto escapular para reconstrucción de defectos laterales mandibulares..... | 40 |
| Figura 15. Esquema indicativo de sección completa del colgajo de peroné con isla de piel que esta vascularizada por perforantes septocutaneas provenientes de la arteria peronea..... | 45 |
| Figura 16. Esquema indica utilización de plantilla para contorneado de placa mandibular | 47 |
| Figura 17. Esquema indica colocación de placa previa extracción de tumor | 48 |
| Figura 18. Esquema muestra resección tumoral con márgenes de seguridad..... | 48 |
| Figura 19. Esquema muestra obtención colgajo de peroné..... | 49 |
| Figura 20. Resección tumoral con márgenes de seguridad..... | 50 |
| Figura 21. Muestra osteotomía de peroné para conformación mandibular..... | 50 |
| Figura 22. Esquema muestra elongación de paquete vascular para anastomosis...52 | |
| Figura 23. Esquema muestra colocación de peroné en defecto mandibular..... | 54 |
| Figura 24. Esquema muestra anastomosis de pedículo y la cobertura con isla de piel..... | 54 |

FOTOGRAFIAS

| | |
|--|----|
| Fotografía 1. Disección de paleta cutánea con perforantes septocutaneas buscando el peroné para realizar la osteotomía..... | 78 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| Fotografía 2. Localización de perforantes septocutaneas unidas al pedículo óseo | 79 |
| Fotografía 3. Osteotomía segmento proximal y distal para disección del segmento interno del peroné..... | 79 |
| Fotografía 4. Localización de pedículo peroneo compuesto por una arteria y dos venas concomitantes..... | 80 |
| Fotografía 5. Sección y ligadura del extremo distal del pedículo peroneo..... | 80 |
| Fotografía 6. Identificación de extremo proximal de pedículo peroneo..... | 81 |
| Fotografía 7. Remodelación de peroné in situ preservando la integridad del paquete vasculonervioso para ganar tiempo de isquemia el momento de cortar el pedículo | 81 |
| Fotografía 8. Infiltración por paquete vascular con heparina para la eliminación de trombos o coágulos | 82 |
| Fotografía 9. Disección región cervical para colocación de colgajo peroneo y localización de vasos receptores..... | 82 |
| Fotografía 10. Fijación del peroné al remanente óseo de la mandíbula..... | 83 |
| Fotografía 11. Anastomosis de pedículo peroneo a vasos receptores del cuello.. | 83 |
| Fotografía 12 Cierre de la herida en el cuello..... | 84 |
| Fotografía 13. Cierre Abordaje para obtención de colgajo de peroné..... | 84 |
| Fotografía 14. Control postoperatorio..... | 85 |

- Fotografía 15.** Planificación colocación de implantes dentales en radiografía panorámica.....85
- Fotografía 16.** Radiografía muestra la colocación de implantes..... ..86
- Fotografía 17.** Retiro de materia de osteosíntesis y colocación de tornillos de cicatrización en implantes osteointegrados..... 87
- Fotografía 18.** Descubrimiento de tornillos de cicatrización para inicio de rehabilitación protésica.....87
- Fotografía 19.** Paciente postoperado colocado colgajo osteomiocutaneo de peroné en región mandibular central en la cual se aprecia completa integración a la piel sin dehiscencias.....90
- Fotografía 20.** Muestra completa mucosilacion de piso de boca, deficiente aseo bucal que puede poner en peligro la oseointegracion de colgajo.....90
- Fotografía 21.** Infiltración lidocaína con epinefrina para bloque de nervios y vasoconstricción en región a incidir para colocación de implantes dentales.....91
- Fotografía 22.** Perforación inicial para colocación de implantes dentales.....91
- Fotografía 23.** Colocación de paralelizadores para tener una correcta posición de los implantes dentales.....92
- Fotografía 24.** Inserción de los implantes dentales en el lecho óseo.....92
- Fotografía 25.** Colocación de tornillos de cierre en los implantes dentales.....93

| | |
|--|----|
| Fotografía 26. Sutura de mucosa oral..... | 93 |
| Fotografía 27. Radiografía de control post colocación de implantes dentales..... | 94 |
| Fotografía 28. Descubrimiento de implantes dentales para colocación de tornillos de cicatrización para posterior rehabilitación dental..... | 84 |
| Fotografía 29. Colocación de abutments sobre implantes dentales..... | 95 |
| Fotografía 30. Radiografía de control..... | 95 |
| Fotografía 31. Colocación de infraestructura la que va a sostener la prótesis inplantomucosoportada..... | 96 |
| Fotografía 32. Radiografía de control con infraestructura..... | 96 |
| Fotografía 33. Colocación de prótesis híbrida sobre implantes dentales | 97 |
| Fotografía 34. Resultado Final..... | 97 |

1. INTRODUCCION

La reconstrucción de defectos óseos por causa de la resección tumoral, secuelas de trauma o procesos patológicos que involucran los huesos de la cara han ido evolucionando de manera favorable, permitiendo al cirujano tener varias opciones terapéuticas para disminuir los inconvenientes que conlleva dicha cirugía.

Las estructuras anatómicas que conforman el sistema estomatognático contribuye a la estabilidad de la masticación, fonación, respiración, deglución y estética, por lo tanto la reconstrucción facial tiene que involucrar estos parámetros importantes para la correcta homeostasis.

Hay que tener en cuenta que en la reconstrucción mandibular muchas veces el área a intervenir es la articulación temporomandibular o involucra la misma por lo que hay que tener sumo cuidado en el momento de reconstruir ya que lo importante es devolver el movimiento pero respetando las estructuras anatómicas.

La causa del defecto segmentario de la mandíbula en la mayoría de los casos es el carcinoma epidermoide, la segunda causa es el sarcoma estrógeno, otros tumores son carcinoma mucoepidermoide, carcinoma quístico adenoideo, el leiomiomasarcoma, el ameloblastoma y otros. Las heridas de bala son la causa más frecuente de pérdida segmentaria de hueso, comparada con los tumores la incidencia es baja y la pérdida segmentaria por infecciones es rara. (Charles E. Butler. 2010).

2. JUSTIFICACION

Debido a la radioterapia que reciben los pacientes post extracción de tumores en región mandibular, han hecho que fallen múltiples técnicas de reconstrucción mandibular con injertos óseos, es por esta razón que muchos de los pacientes sometidos a reconstrucción mandibular con colgajos microvascularizados tuvieron fracasos de reconstrucciones previas. Por esta razón se evaluara la eficacia de la reconstrucción mandibular con colgajos microvascularizados.

3. OBJETIVOS

3.1.OBJETIVO GENERAL

Evaluar la efectividad que tiene la realización de colgajos microvascularizados en defectos óseos causados por resecciones tumorales en pacientes con cáncer en región mandibular.

3.2.OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Comprobar que la realización de colgajos microvascularizados de peroné en defectos óseos causados por secuelas del cáncer, son los más favorables para devolver la funcionalidad al sistema estomatognático.
- Evaluar la eficacia que tiene la reconstrucción mandibular con colgajos microvascularizado de peroné en la rehabilitación con implantes dentales.

- Establecer este estudio como base, para que las nuevas generaciones de cirujanos maxilofaciales tomen como principal alternativa, la realización de colgajos microvascularizado de peroné en defectos óseos causados por cáncer en región facial.

4. MARCO TEORICO

4.1. ANATOMIA DEL PERONE

El peroné es un hueso largo, delgado y que no soporta peso en la extremidad inferior, tiene una forma tubular con hueso cortical grueso alrededor de toda la circunferencia que hace que sea uno de los huesos mas fuertes disponibles que semeja la dureza de la mandíbula, mide aproximadamente de 28 a 38 cm de longitud. Es tan útil este hueso ya que el momento de extraer de la pierna no se pierde estabilidad de la rodilla como del tobillo.

La arteria y vena peronea proporcionan el suministro de sangre primaria al colgajo osteocutáneo.

La arteria poplítea da lugar a la arteria tibial anterior, tibial posterior y peronea, la arteria peronea discurre a través de la pierna entre el musculo flexor del dedo gordo y arteria tibial posterior.

La arteria y vena peronea dan lugar a perforantes cutáneas que corren por el tabique crural que abastecen a la piel.

Las perforantes septocutaneas son importantes ya que son las que dan la vascularidad al segmento de piel existen tres tipos de perforantes septocutaneas las tipo A que pasan a través del musculo peroneo largo en la parte mas proximal a la pierna, las tipo B están entre el soleo y los músculos peroneos.

El diámetro de las arterias perforantes varía entre 0.4 y 1.3 mm.

La musculatura de la pierna comprende los siguientes grupos:

- Grupo muscular anterior
 - Tibial anterior: va desde la tibia al borde interno del pie, su función es aducir y rotar internamente el pie.
 - Músculo extensor largo del dedo gordo: va desde el peroné a la 2da. falange del dedo gordo, su acción es extender el dedo gordo y flexionar el pie sobre la pierna rotando internamente.
 - Músculo extensor largo de los dedos: va desde la tibia y el peroné hasta los últimos cuatro dedos del pie, su acción es extender los dedos del pie y flexionar el pie sobre la pierna rotándolo externamente.
 - Músculo peroneo anterior: es un músculo inconstante. Se origina y se inserta en el tendón que va al 5to dedo.
- Grupo muscular externo
 - Músculo peroneo lateral largo: se extiende desde tibia y peroné hasta el 1er. metatarsiano, su acción es extender y rotar externamente el pie y además aumenta la concavidad plantar.
 - Músculo peroneo lateral corto: se extiende desde el peroné al 5to. Metatarsiano y su función es abducir y rotar externamente el pie.
- Grupo muscular posterior
 - Poplíteo: se inserta en cóndilo externo y en la tibia y flexiona la pierna rotándola externamente.

- Músculo flexor largo de los dedos del pie: va desde la tibia hasta la cara plantar de los últimos cuatro dedos del pie, su función es flexionar los dedos y extender el pie inclinándolo hacia adentro.
- Músculo tibial posterior: va de la tibia y peroné hasta el borde interno del pie, su función es aducir y rotar internamente el pie.
- Tríceps sural
 - gemelo interno y gemelo externo: que van desde los cóndilos femorales hasta el tendón de Aquiles.
 - sóleo: que se extiende desde el peroné y tibia hasta el tendón de Aquiles
- Plantar delgado: va desde el cóndilo externo hasta el calcáneo, su función es auxiliar al tríceps.

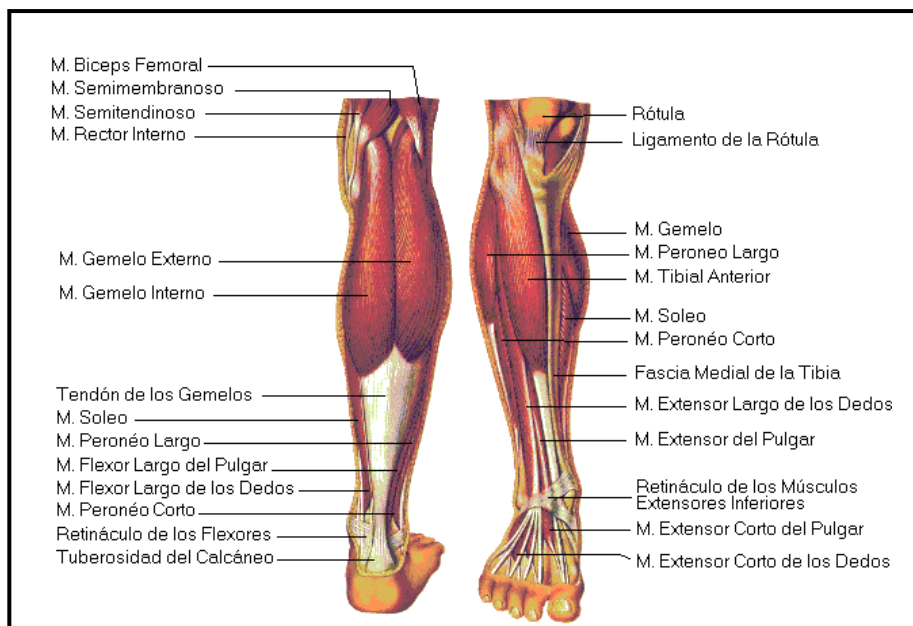


Figura 1. Musculatura del grupo anterior y posterior de la pierna.

Los nervios de la pierna son:

- Nervio ciático poplíteo interno o nervio tibial: rama del nervio ciático. El nervio tibial recorre a través de la fosa poplíteica, para pasar bajo el arco del sóleo, da ramas para inervar los músculos gastrocnemio, poplíteo, sóleo, y plantar delgado, una rama articular, para la rodilla, y una rama cutánea, que se convertirá en el nervio sural.
- Nervio ciático poplíteo externo también llamado fibular común, Se origina como una rama del nervio ciático cerca de la articulación de la rodilla. Se dirige a la parte exterior de la articulación, quedando cubierto por el músculo bíceps femoral. Posteriormente rodea la cabeza del peroné y se divide en dos ramas:
 - El nervio peroneo superficial que inerva los músculos del compartimento lateral de la pierna, es decir el músculo peroneo lateral largo y el músculo peroneo lateral corto.
 - El nervio peroneo profundo que inerva los músculos del compartimento anterior de la pierna, es decir el músculo tibial anterior, el músculo peroneo anterior, el músculo extensor largo de los dedos y el músculo extensor largo del dedo gordo.(Mark L. Urken. 2014).

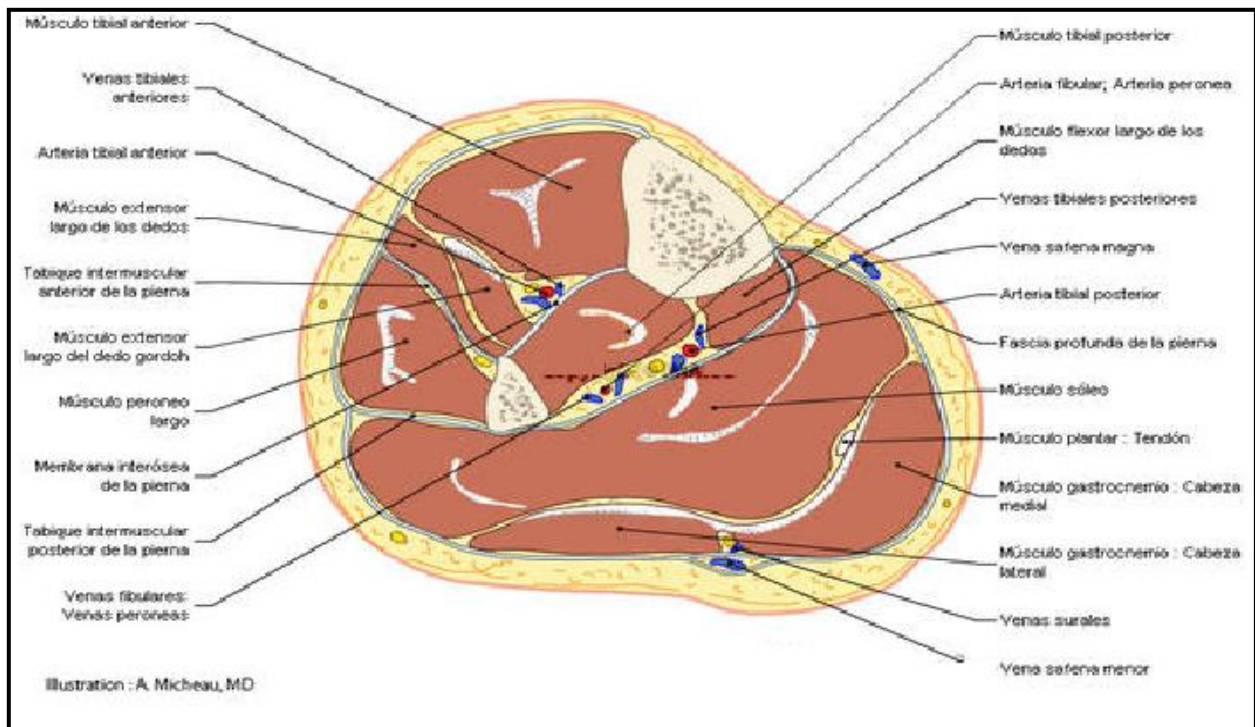
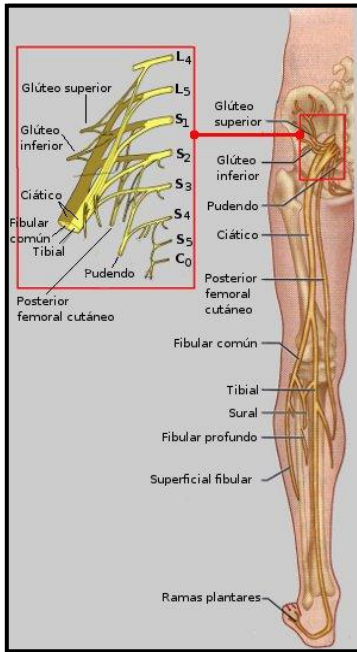


Figura 2. Muestra corte longitudinal y transversal de la pierna donde indica toda la anatomía musculatura, vasos sanguíneos, huesos y nervios.

4.2. ANATOMIA DE LA MANDIBULA

Hueso que conforma los huesos de la cara, el único hueso móvil de la cara. Forma el tercio inferior de la cara, su forma es similar a la de una herradura. Todos los músculos masticadores se insertan en ella.

Está conformado por Cuerpo, rama, apófisis coronoides, cóndilo mandibular, apófisis alveolar. Tiene una osificación intramembranosa que se osifica alrededor del cartílago de Meckel.

El cuerpo mandibular posee ciertas estructuras anatómicas que le permite dar paso a vasos sanguíneos, nervios o dar inserción a músculos como el agujero mentoneano que se encuentra en la cara externa entre las raíces de los premolares y da paso los vasos sanguíneos y nervio mentoneano, línea oblicua externa, línea milohiodea en la cara interna para inserción y paso de la arteria del mismo nombre, en la parte anterior de la cara interna se aprecia las apófisis geni para inserción de los músculos geniogloso y genihiodeo y en el borde inferior la fosa digástrica y la fosa submentoneana.

La rama mandibular que se une al cuerpo a cada lado en el ángulo de la mandíbula, la cara externa se inserta musculo masetero, cara interna presenta rugosidades para inserción del musculo pterigoideo medial acompañado del ligamento estilomandibular, agujero mandibular que da paso al nervio dentario inferior por el canal mandibular, espina de spix donde se inserta el nervio esfenomandibular y por ultimo la escotadura sigmoidea que da paso a la arteria maxilar interna,

La apófisis coronoides es una extensión de cada rama donde se inserta el tendón del músculo temporal.

Cóndilo mandibular eminencia ósea que permite realizar movimientos de rotación y traslación en relación al hueso temporal, en el cuello del cóndilo que es la estructura que lo une a la rama mandibular es una estructura que permite la inserción de ligamentos discales y la inserción del músculo pterigoideo lateral.

Apófisis alveolar estructura que se extiende en la parte superior de todo el cuerpo mandibular, posee la división de dos corticales una externa y otra interna que le permite alojar a las piezas dentales, a cada lado de la línea posee espacio para 5 dientes primarios y 8 permanentes, el hueso alveolar tiende a reabsorberse con facilidad cuando pierde piezas dentales.

La rama mandibular, tercera rama del nervio trigémino es el que se encarga de las funciones motoras y sensitivas de la mandíbula, después de tener su origen en la protuberancia sale por agujero oval las ramas sensitiva y motora. Dando lugar a 5 ramas anteriores masticatorias, temporales, pterigoidea medial, pterigoidea lateral y bucal, mientras tanto la división posterior da lugar a las ramas auriculotemporal, lingual, alveolar inferior y milohioidea. (Neil S. Norton. 2007)

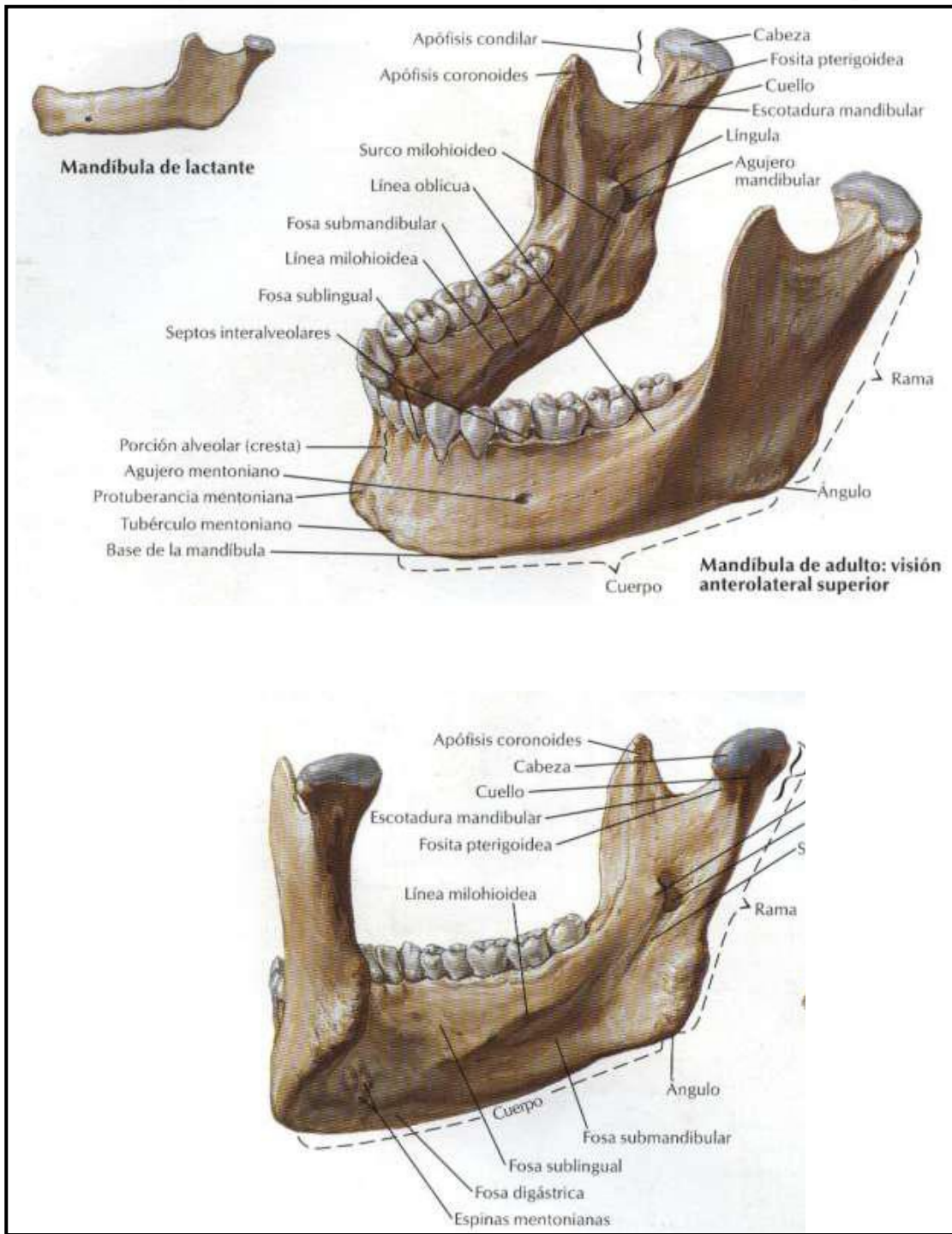


Figura 3. Mandíbula indica todas las estructuras anatómicas

4.3. ANATOMIA DEL CUELLO

El cuello es la región anatómica que se encuentra entre base del cráneo, el borde inferior de la mandíbula y la abertura superior del tórax. Dentro del cuello discurren los siguientes órganos como la faringe, laringe, tráquea, esófago, tiroides y paratiroides.

El cuello está rodeado por 2 laminas principales de la fascia cervical, que a su vez se divide en, fascia superficial y profunda. Lamina superficial de la fascia cervical profunda es de revestimiento, la lamina profunda de la fascia cervical profunda incluye las porciones musculares, visceral como la pretraqueal, prevertebral y la alar.

La fascia cervical superficial se encuentra profunda a la piel que envuelve al musculo platisma, en esta fascia se encuentran ramos sensitivos del cuello. La lamina superficial de la fascia cervical profunda envuelve los músculos trapecio y esternocleidomastoideo.

Por fines de ubicación de las estructuras anatómicas se han dividido en dos triángulos el triangulo cervical anterior que limita con el borde anterior del musculo esternocleidomastoideo, el borde inferior de la mandíbula y la línea media del cuello.

El hueso hioides es importante ya que los músculos omohioideo y digástrico subdividen al triangulo cervical anterior en triangulo submandibular, carotideo, muscular, submentoniano. A su vez el hueso hioides divide en región superior e inferior, la región superior contiene 4 músculos que son: milohioideo, digástrico,

estilohioideo y genihioideo. La región inferior contiene 4 músculos denominados acintados que son: omohioideo, esternohioideo, esternotiroideo y tirohioideo.

El triángulo submandibular es bilateral a menudo se le denomina triángulo digástrico ya que sus límites son: borde inferior de la mandíbula, vientre posterior del digástrico y vientre anterior del digástrico. El suelo del triángulo está constituido por los músculos hiogloso, milohioideo y constrictor medio de la faringe. El techo está formado por piel, fascia superficial con el platisma y fascia cervical profunda. Es importante el estudio de esta zona ya que se encuentran las arterias submentoneana y facial, las venas facial y submentoneana, los nervios milohioideo e

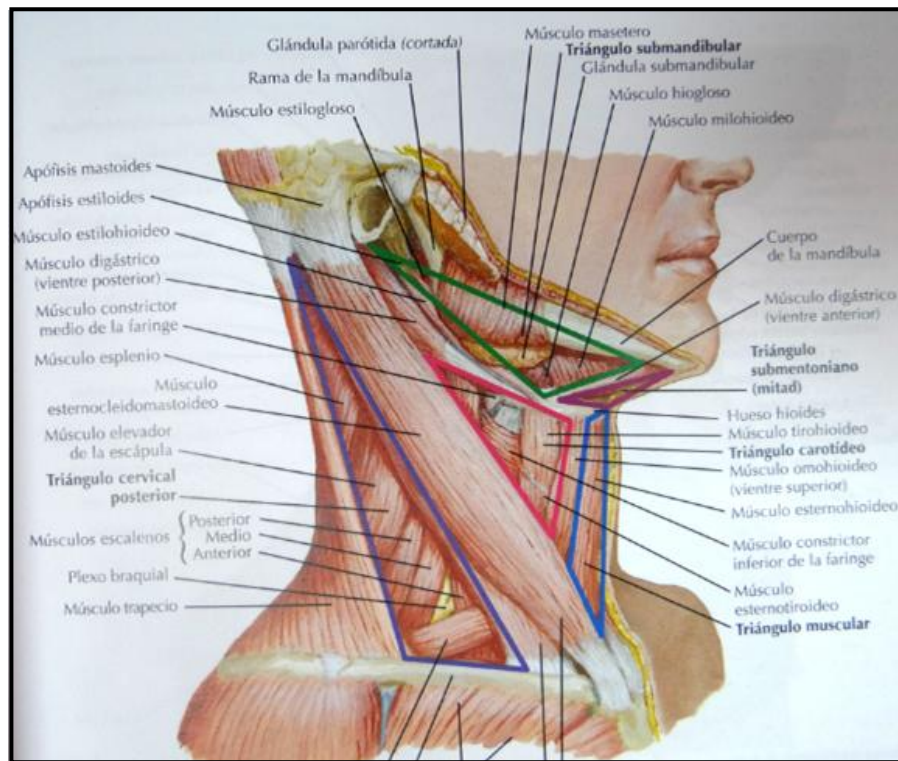


Figura 4. Esquema muestra triángulos localizados en región cervical

hipogloso así como la glándula submandibular, nódulos linfáticos submandibulares y la porción inferior de la glándula parótida. (Neil S. Norton. 2007).

Triangulo submentoniano este espacio virtual limita con el cuerpo del hueso hioides, vientre anterior del musculo digástrico hacia la derecha e izquierda, el suelo del triangulo esta constituido por el musculo milohioideo, el techo se encuentra formado por la piel, fascia superficial con el musculo platisma y la fascia cervical profunda, el triangulo es impar y central.

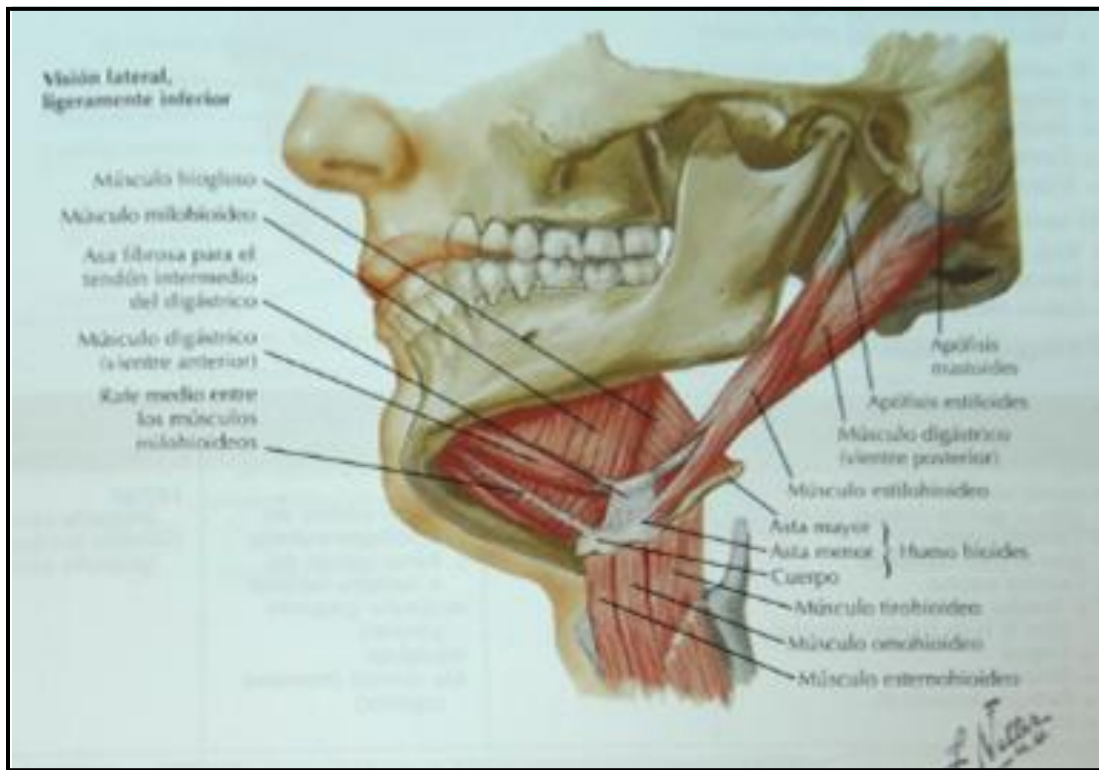


Figura 5. Esquema muestra musculatura insertada en el hueso Hioides

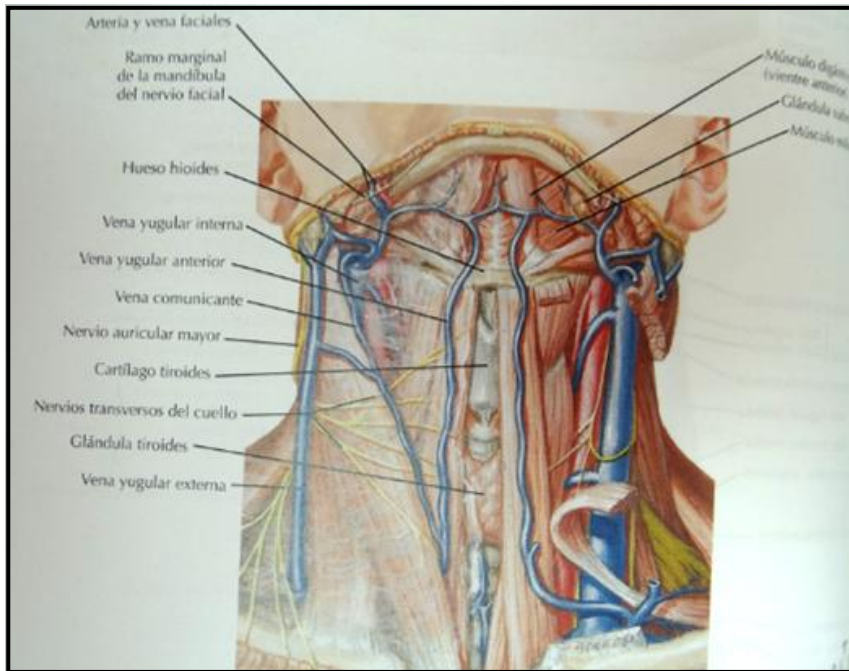


Figura 6. Esquema muestra triangulo submentoniano

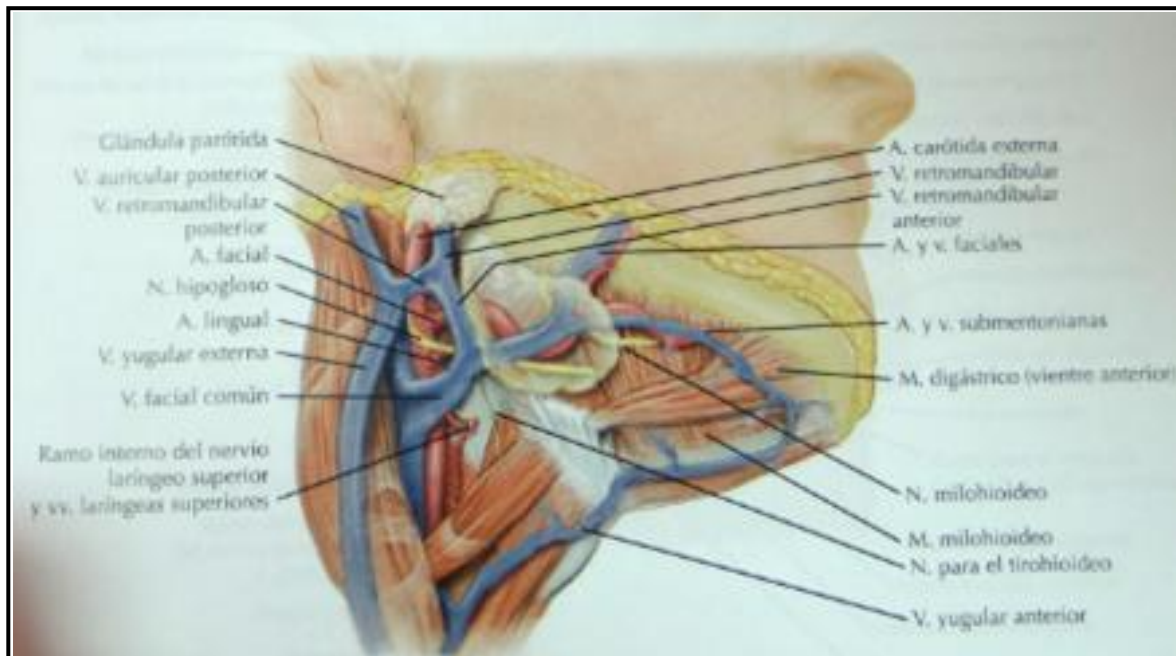


Figura 7. Esquema muestra vasos sanguíneos región cervical

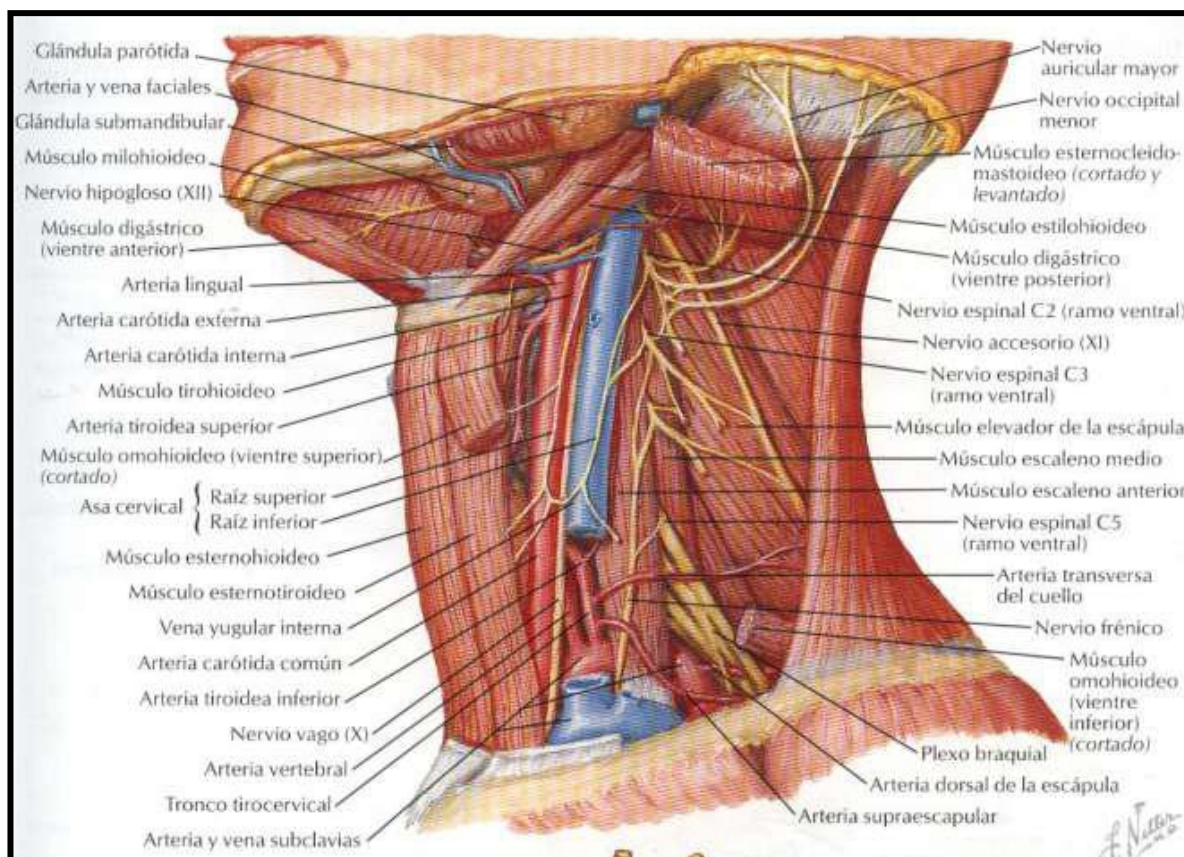


Figura 8. Esquema muestra relaciones generales del cuello

4.4. CAUSAS DE RESECCIONES MANDIBULARES EXTENSAS

Existen tumores benignos y malignos que se desarrollan en los músculos y huesos, se presentan con poca frecuencia en la región facial y aún son más raros en la cavidad bucal. En cabeza y cuello alcanzan el 1%.

FIBROSARCOMA.- pertenece al grupo de tumores malignos de los carcinomas que generalmente se presenta en los huesos largos, es común observar en hombres que en mujeres, entre la tercera y quinta década de la vida y se desarrolla a expensas de periostio, periodonto, cicatrices antiguas o en zonas que han recibido tratamiento de radiaciones previamente.

Histológicamente se clasifica en Bien Diferenciado que tienen un buen pronóstico e Indiferenciado, pues son localmente infiltrantes, pero muy pocos dan metástasis. Uno de los signos tempranos más comunes cuando asientan en la encía, es la anormal motilidad de una pieza dentaria que carece de patología propia.

Radiográficamente, el hueso presenta lesiones osteolíticas, de bordes no definidos y cuando crece aparece un tumor firme que a veces se ulcera.

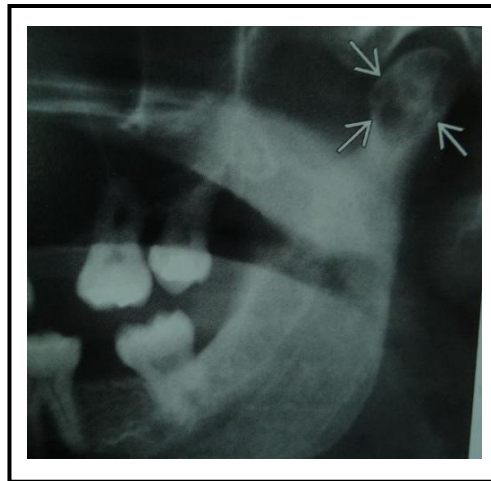


Figura 9. Radiografía muestra lisis de hueso mandibular

El tratamiento es resección radical local, tiene tendencia a recurrir cuando no se extirpa adecuadamente. Es resistente a las radiaciones

OSTEOSARCOMA.- neoplasias malignas de células fusiformes que tienen como rasgo común la producción de hueso inmaduro, también denominado "osteóide". El osteosarcoma es el tumor primario óseo sólido más frecuente, constituyendo aproximadamente un 20% de los sarcomas primarios de hueso. El osteosarcoma es

algo más frecuente en varones, quizá debido a la mayor duración en ellos de la fase de crecimiento del esqueleto comparada con la de las mujeres.

Presencia de células fusiformes osteoblásticas de malignidad evidente productoras de osteoide. No obstante, las variantes son comunes. En la actualidad, la Organización Mundial de la Salud (OMS) admite tres subtipos de osteosarcoma convencional; osteoblástico, condroblástico y fibroblástico

Radiográficamente Las lesiones son de límites mal definidos, acompañadas de destrucción del hueso cortical y medular, y muestran osificación en el interior del componente de partes blandas. Las lesiones pueden ser radiolúcidas, radiodensas o mixtas, dependiendo del grado de mineralización del osteoide

Tratamiento resección con márgenes de seguridad acompañado de sesiones de quimioterapia si no estamos seguros de extraer completamente la patología (R. A. Cawson. 2012).

AMELOBLASTOMA. - El ameloblastoma es un tumor odontogénicos benigno de origen epitelial sin inducción en el tejido conectivo. En el tratamiento del mismo se debe valorar el tipo clínico (sólido y multiquístico, unikuístico, periférico), la localización y el tamaño del tumor, así como la edad del paciente.

La O.M.S. lo define como una neoplasia polimórfica localmente invasiva que comúnmente tiene un patrón folicular o plexiforme, en un estroma fibroso. Su comportamiento ha sido descrito como el de un tumor benigno pero localmente agresivo.

Se localizan en el maxilar superior en un 20% de los casos, más frecuentemente en la zona canina y antral. En la mandíbula (80% de los ameloblastomas) el 70% se da en zona molar o rama ascendente, el 20% en región premolar y un 10% en la región anterior. Se diagnostican sobre todo entre la cuarta y quinta década de vida, salvo la variedad uniuquística que se diagnostica entre los 20 y 30 años, sin existir predilección respecto al sexo

El ameloblastoma se observa como un área radiolúcida, pudiendo presentar tres patrones diferentes. El más frecuente es el multilocular, con varios quistes agrupados y separados por tabiques de refuerzo óseo (en pompas de jabón). Otras veces la imagen con que nos encontramos es en panal de abejas, siendo ésta la segunda en frecuencia (Daniel Torres Lagares. 2010).

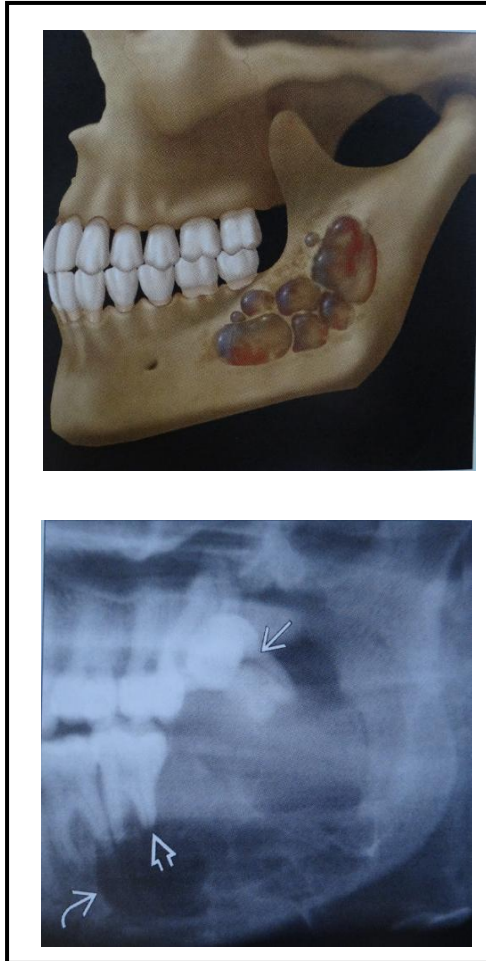


Figura 10. Muestra esquema de ameloblastoma acompañado de rx. Muestra sobra compatible con tumoración

El aspecto microscópico típico de un ameloblastoma está constituido por un epitelio en el cual la capa de células basales contiene células cilíndricas o en empalizada cuyos núcleos tienden a desplazarse desde la membrana basal al extremo opuesto de la célula, proceso que se denomina polarización inversa

En general, todas las variantes histológicas de los ameloblastomas comunes tienen un comportamiento biológico similar y no se tratan en forma distinta por sus rasgos microscópicos. Existe una propensión a penetrar en los espacios trabeculares adyacentes del hueso sin causar inmediatamente reabsorción del tejido duro; por ello

las radiografías y otras técnicas de imagen del hueso no siempre son capaces de delinear la frontera de la lesión. La técnica con mayor probabilidad de eliminar totalmente la lesión es la resección marginal. (J Philip Sapp. 2000).

4.5. TIPOS DE DEFECTOS OSEOS MANDIBULARES

La clasificación en definición al tratamiento mandibular los defectos mandibulares y al número de osteotomías que se hace al peroné se dividen en 4 clases.

Clase I: sin osteotomía

Clase II una osteotomía.

Clase III: dos osteotomías

Clase IV: tres o más osteotomías

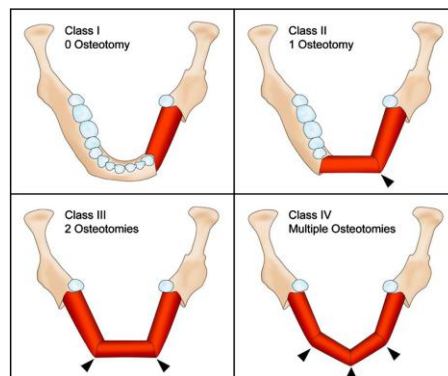


Figura 11. Clasificación de los defectos mandibulares con relación al número de osteotomías del peroné.

Esta relación de las osteotomías dependiendo el área ayuda a tener una correcta relación de los implantes dentales colocados en el peroné con los remanentes dentales en el maxilar.

En la clase I la colocación de implantes dentales son unitarios y pueden resolverse protésicamente con coronas individuales o barras donde van soportadas las dentaduras.

En la clase II y IV se coloca de 2 a 4 implantes dentales los cuales van a soportar una barra

En la clase III se coloca implantes cerca de cada arista para tener mas estabilidad de la barra que va a soportar la prótesis.

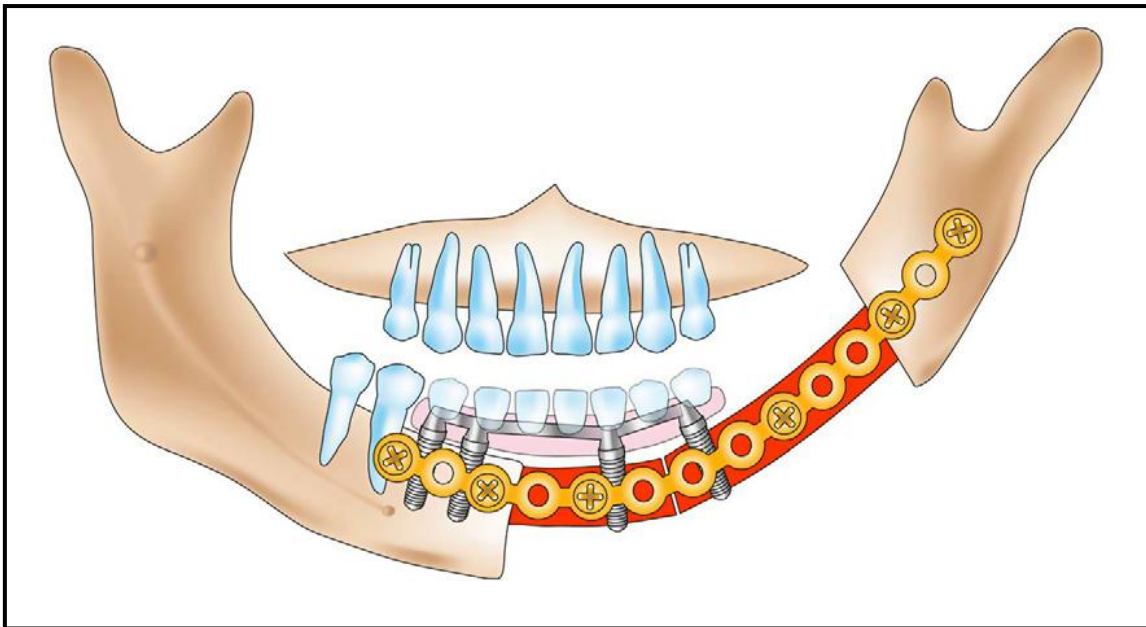


Figura 12. Representación esquemática de cómo rehabilitar un defecto Clase II

(Kord Smolka, 27 July 2007)

4.6. TÉCNICAS DE RECONSTRUCCIÓN MANDIBULAR

El colgajo compuesto cresta iliaca es útil para defectos mandibulares laterales. La altura del hueso casi coincide con la del nativo mandíbula y el músculo oblicuo interno puede ser cubierto sobre el neoalveolo para proporcionar una cubierta gingival muy delgada.

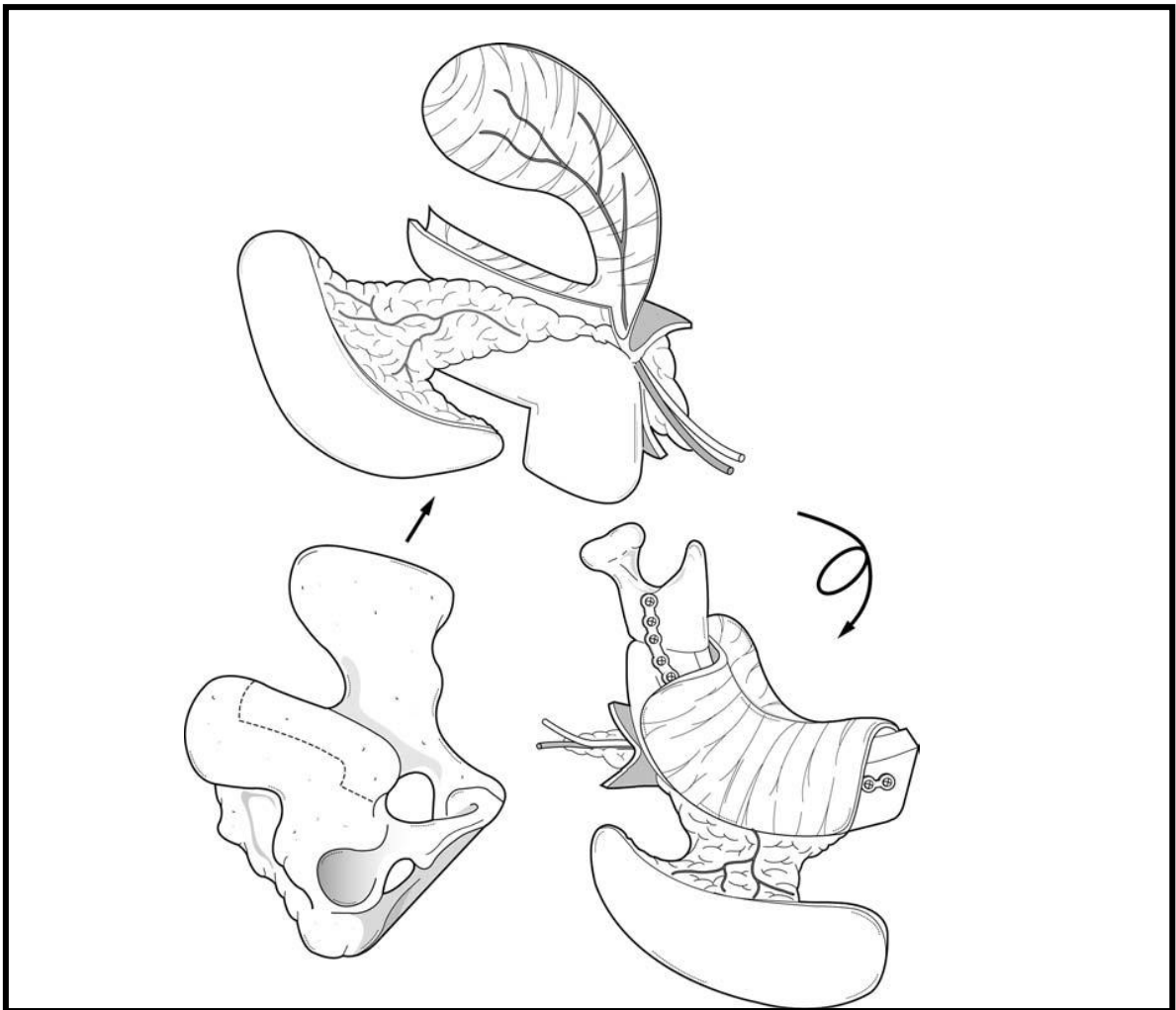


Figura 13. Toma de injerto de cresta iliaca para resolver defectos laterales de mandíbula con solapa de tejido para cubrir defectos gingivales.

La cadera ipsilateral se puede utilizar para reconstruir un defecto mandibular lateral para orientar los vasos en la parte posterior del cuello. Como alternativa, un colgajo escapular compuesto se utiliza y la pala piel pegada cubre alvéolo y el piso de la boca lateral.

Con un mínimo de tres tornillos colocados en los extremos proximal y distal. Este tipo de placa tiene varias ventajas sobre las AO placas de acero inoxidable mayores, incluyendo menos rotura, el aflojamiento de los tornillos, y la absorción de hueso debajo de la placa.

Sin embargo, el problema de la exposición de la placa persiste y se asocia la complicación más común con la fijación de placas y tornillos.

Resecciones laterales que incluyen el cóndilo representan un problema especial, ya que el segmento proximal de la mandíbula no está disponible para la fijación rígida de placas y los injertos. Fracaso para traer la reconstrucción hasta la fosa glenoidea puede resultar en inestabilidad mandibular lateral y maloclusión.

Prótesis condilar conectados a placas o injertos se han asociado con la extrusión y la erosión en la fosa craneal media.

Otra alternativa es un injerto costocondral de la sexta o séptima costilla. El injerto costocondral se moldea en la forma de un cóndilo y asentado en la fosa glenoidea; fijación intermaxilar para 3-4 semanas facilita la formación de la cápsula alrededor del injerto. Si el cóndilo no es que ser reconstruido, el injerto debe quedar

muy por debajo de la fosa glenoidea para prevenir deterioro de la apertura de la boca y anquilosis. (Robert W. Dolan. 2003).

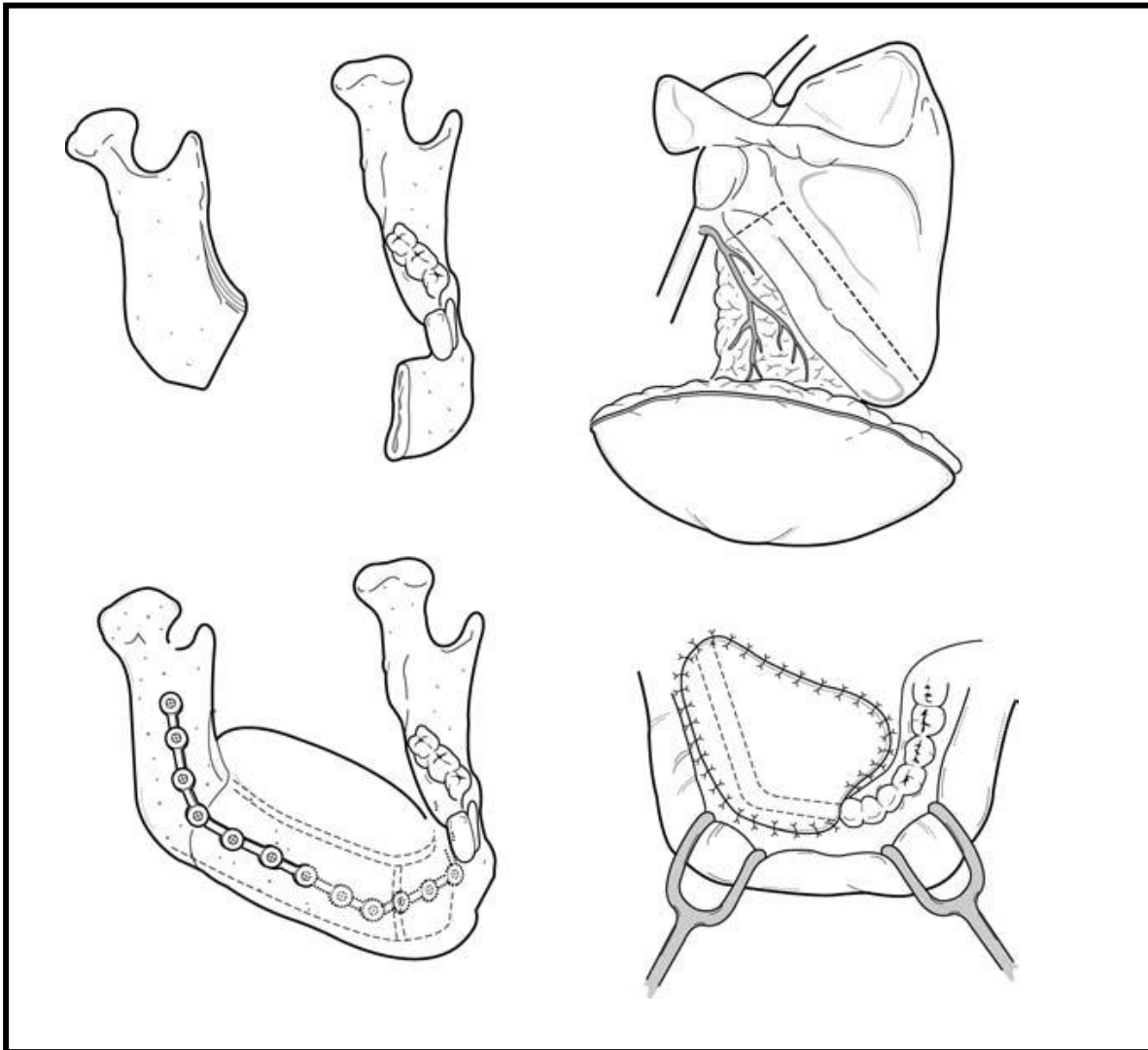


Figura 14. Injerto escapular para reconstrucción de defectos laterales mandibulares.

4.7. BASES TEORICAS

4.7.1. REPARACIÓN ÓSEA

Al producirse la fractura hay ruptura de vasos al interior del hueso, ruptura de periostio y de tejidos blandos adyacentes.

El momento en que se produce una lesión ósea se inicia una respuesta inflamatoria y la lesión de los vasos sanguíneos en la zona produce extravasación y la activación del sistema del complemento. Todo esto determina un coágulo muy grande que va más allá de los bordes de la fractura.

El tejido óseo adyacente a la fractura sufre necrosis por interrupción del aporte sanguíneo. La formación del coágulo es similar al normal. El coágulo es rico en fibrina, fibronectina. Se produce una degradación proteolítica de la matriz extracelular lo que produce sustancias quimiotácticas que atrae monocitos y macrófagos al lecho de la herida. Los macrófagos activados libera Factor de crecimiento fibroblástico (bFGF) y factor de crecimiento endotelial estimulando que las células endoteliales para formar a futuro nueva circulación luego es invadido por células inflamatorias; los macrófagos comienzan a fagocitar restos de tejido necrótico; las células mesenquimáticas indiferenciadas se transforman en fibroblastos que sintetizan colágeno tipo I y III; también hay proliferación de células endoteliales. Por tanto, el callo se presenta ya a los 2 o 3 días

Se produce la diferenciación a tejido óseo, pues el coágulo organizado comienza lentamente a presentar zonas de cartílago y tejido osteoide. Hay muchos fibroblastos y condrocitos que se encargarán de madurar al coágulo.

La parte externa del callo está bajo la inducción del periostio que aportará la irrigación y las células tipo osteoblastos que lentamente comienzan a invadir el callo. La parte interna del callo está bajo la inducción del endostio y de células indiferenciadas de la médula ósea.

A nivel cortical, la transformación del callo se produce en base a los *conos de corte*, que son tunelizaciones corticales realizadas por osteoclastos, seguidos por osteoblastos y un vaso sanguíneo.

Al finalizar la primera semana se comienza a mineralizar el tejido óseo y se comienza la formación de tejido óseo maduro.

Al finalizar el mes el callo óseo es muy voluminoso, siendo remodelado por la acción de músculos y tendones, fuerzas y tensiones que inciden sobre este callo y lo van remodelando hasta que adquiere las mismas características del tejido óseo antes de la fractura. El proceso de remodelación puede durar varios meses o años.

Esto equivale a una cicatrización por segunda intención. Es posible que los fragmentos sean llevados a una posición de íntima relación por medio quirúrgicos, en los cuales se emplean medios de osteosíntesis (placas y tornillos de acero o titanio o bien sean reabsorbibles). Aquí el coágulo que se forma es tan mínimo que la formación de tejido óseo comienza inmediatamente después de producida la fractura, siendo éste un tipo de reparación ósea por primera intención. (Robert E. Marx, Samuel E. Lynch. 2008).

4.7.2 COLGAJO MICROVASCULARIZADO DE PERONE

En la actualidad es indispensable identificar con certeza la patología que se encuentra en la región mandibular. Realizar la extirpación con márgenes de

seguridad e inmediatamente realizar el colgajo de peroné y ubicarlo en la zona osteotomizada es la manera en la que se debe tratar las resecciones grandes de tumores mandibulares. Siempre y cuando no haya dudas de la extensión de la enfermedad porque en estos casos hay que diferir la colocación del colgajo hasta definir la naturaleza de la patología y si el paciente puede recibir el colgajo de la zona donadora.

El protocolo para obtención y colocación del colgajo de peroné en la zona mandibular empieza con la demarcación de la zona donadora con marcadores que su tinta no se elimine con facilidad ya que después se realiza la asepsia de la zona y puede desaparecer.

El diseño del colgajo empieza dibujando sobre la piel del borde posterior del peroné asegurando la inclusión de las perforantes septocutaneas ya que se puede necesitar una isla de piel para cubrir defectos de tejidos blandos dejados por la exceresis del tumor en la región mandibular.

La demarcación sobre la piel del nervio peroneo superficial, el pedículo vascular y las osteotomías planeadas son necesarias ya que nos permite identificar estas estructuras de manera previa y así no lesionarlas.

La incisión en la isla anterior se profundiza hasta los músculos del compartimiento lateral, la musculatura del compartimiento lateral se elevan manteniendo un manguito de musculo en el hueso para evitar que se lesione el periostio.

Se aprecia el tabique septomuscular y se encuentra La musculatura del compartimento anterior que se eleva de la misma manera hasta encontrar la membrana interósea (entre la tibia y el peroné) se divide a lo largo de la osteotomía deseada hay que tener cuidado al separarla ya que se puede lesionar los vasos tibiales ya que se localizan en la cara cefálica de esta membrana.

Una vez realizada la separación, se realiza la incisión en el borde posterior de la isla que se profundiza hasta el musculo gastrocnemio en sentido superior, y el musculo soleo en sentido inferior. En este punto es conveniente localizar una o más perforantes septocutaneas que irriguen la isla de piel que suelen agruparse en la unión del tercio medio y distal del peroné.

El musculo soleo se separa del tabique de isla de piel. Se puede añadir un pequeño manguito de soleo con el tabique para evitar dañar las perforantes o añadir volumen cuando sea necesario. La perforante septocutanea se bifurca dando una rama al musculo soleo y otra a la isla de piel, la rama del soleo se liga evitando lesionar la que va a la isla de piel, cuando la isla de piel está completamente liberada del soleo se realizan las osteotomías distal y proximal del peroné.

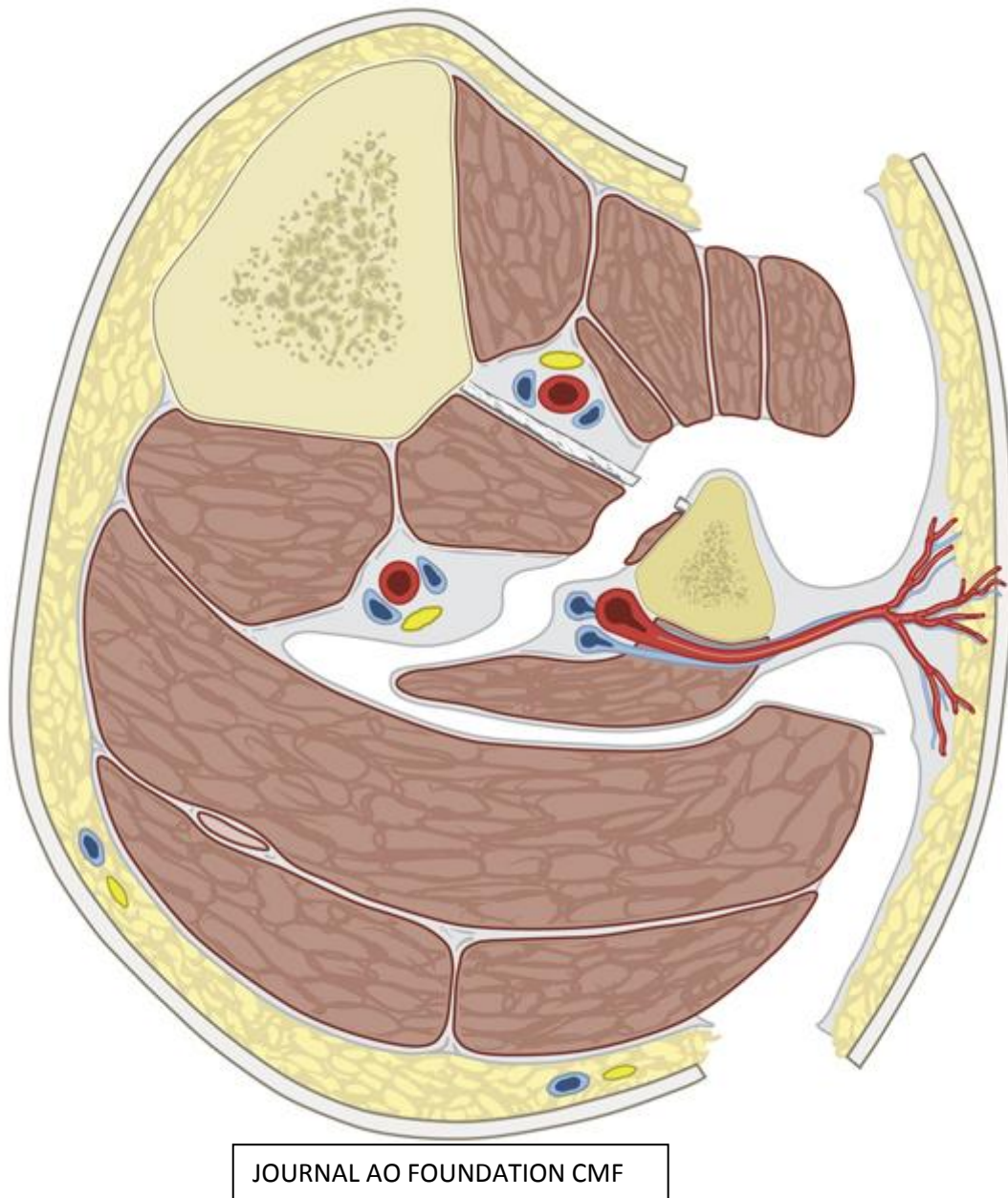


Figura 15. Esquema indicativo de sección completa del colgajo de peroné con isla de piel que esta vascularizada por perforantes septocutaneas provenientes de la arteria peronea

Las osteotomías deben estar al menos 5 a 7 cm de las caras proximales del peroné esto le permite conservar la estabilidad del tobillo y la rodilla y minimiza el daño a lesión del pedículo.

Se divide la fascia situada sobre el musculo flexor largo del primer dedo (ortoso) y se divide la parte distal del musculo. Esto expone los vasos peroneos distales. Hasta este punto se han conservado los vasos que van al pie. (Se debe inspeccionar la pierna y asegurarse que los vasos tibial anterior, tibial posterior y peroneo están presentes y así puede dividirse el pedículo distal).

Se retrae el peroné de la pierna y se exponen las fibras del musculo tibial posterior, al dividir este musculo a lo largo del rafe medio asegurara que los vasos peroneos se dispongan a lo largo del peroné y que no se dañen los vasos tibiales posteriores.

La disección se debe realizar de inferior a superior, las venas comunicantes entre los sistemas tibial posterior y peroneo se encontraran y pueden dividirse mientras no se dañe la arteria tibial posterior. El pedículo peroneo suele tener una arteria y dos a tres venas acompañantes asociadas a la arteria. En este punto se desinfla el manguito, lo que deja que el pie se perfunda. El tiempo de isquemia con el manguito debe ser menor a dos horas.

El colgajo óseo se puede conformar mientras se procede a la extirpación del tumor con la ayuda de plantillas preformadas de acuerdo al defecto óseo mandibular, se hace los cortes más precisos con el fin de duplicar la forma mandibular. Este corte se lo realiza mientras se encuentra perfundido el colgajo.

Existe también la posibilidad de retirar el colgajo y preformarlo sobre un campo estéril, pero la desventaja de esta técnica es que aumentara el tiempo de isquemia global del colgajo. (Burgueño. 2006).

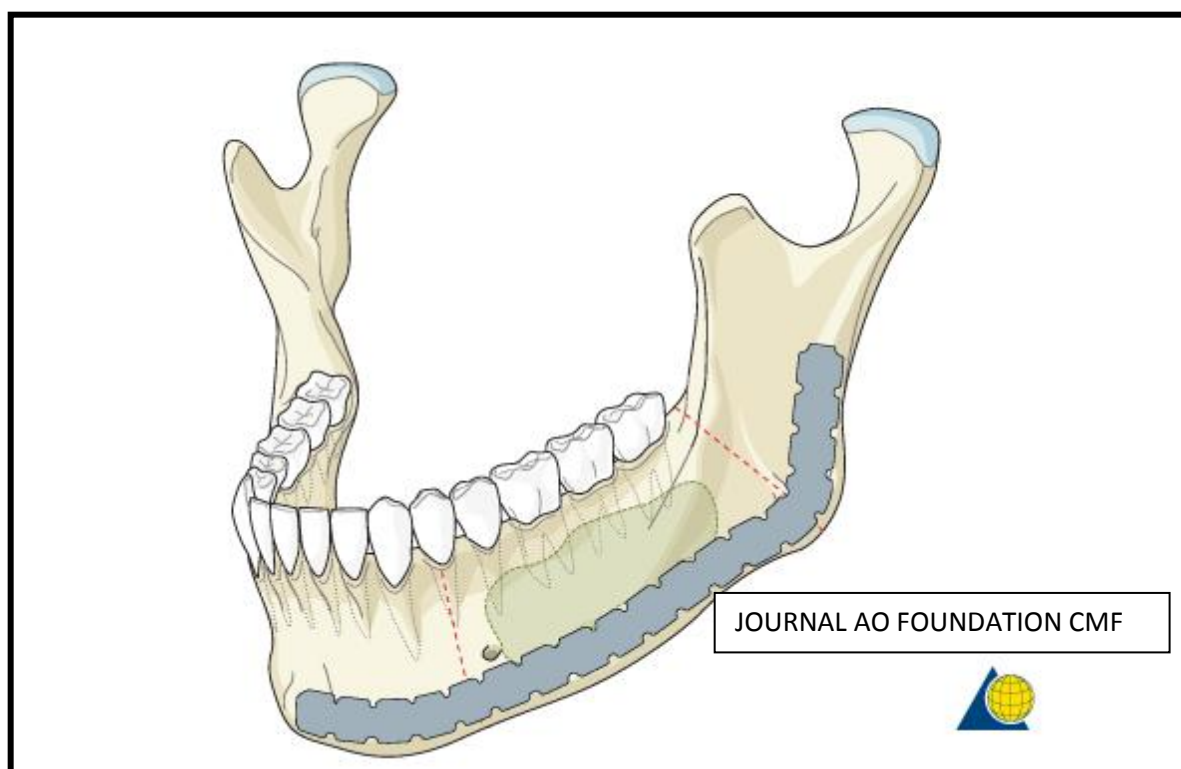


Figura 16. Esquema indica utilización de plantilla para contorneado de placa mandibular

La fijación del colgajo peroneo a los remanentes mandibulares se los realiza con miniplacas de sistemas de osteosíntesis de 1.5 y hasta 2.0 de bajo perfil ya que permiten una fácil adaptación a la forma ya realizada en el peroné. Existe la teoría que si se utiliza placas de reconstrucción para fijación da lugar a mal oclusión postoperatoria y a una mal posición del cóndilo en la cavidad glenoidea. También se utiliza alambres interóseos pero no proporcionan la suficiente resistencia a la carga

torsional. Se utiliza la fijación maxilomandibular solo como una forma complementaria de fijación adicional a otro sistema de fijación.

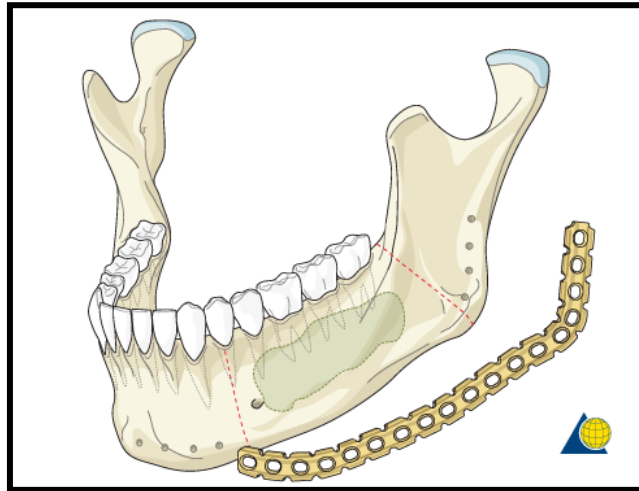


Figura 17. Esquema indica colocación de placa previa extracción de tumor

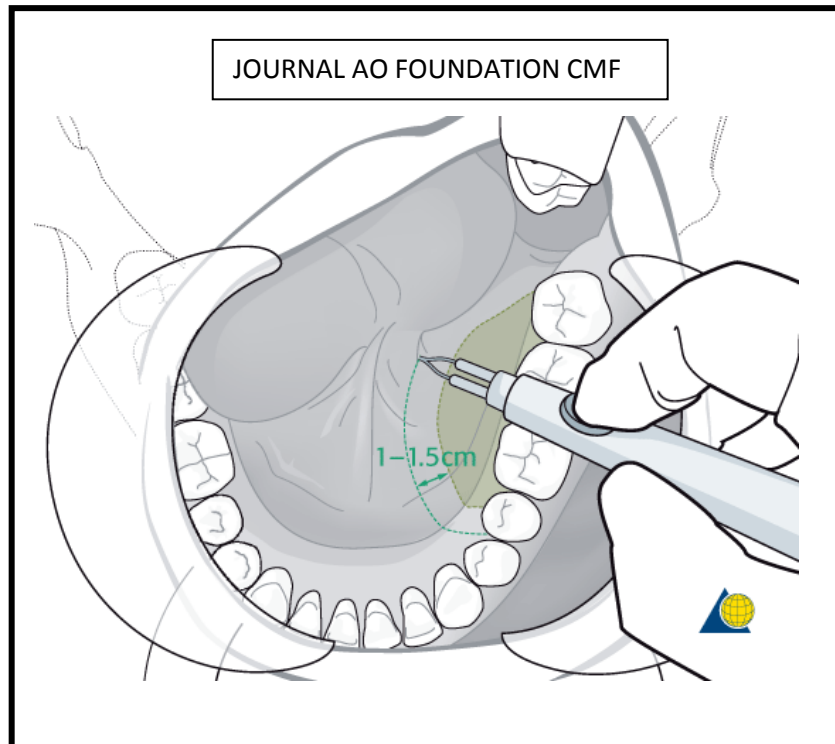


Figura 18. Esquema muestra resección tumoral con márgenes de seguridad

Cuando se realiza la osteotomía del colgajo para obtener el ángulo de la mandíbula in situ esto proporciona la máxima longitud del pedículo para alcanzar los vasos receptores en el cuello. En los casos que la resección del tumor fue realizada primero y se toma la decisión de reconstruir en un segundo tiempo la placa de reconstrucción ayuda mucho para conformar el colgajo óseo ya que con estas medidas se transportan al peroné y así se obtienen las curvas del cuerpo y rama mandibular.

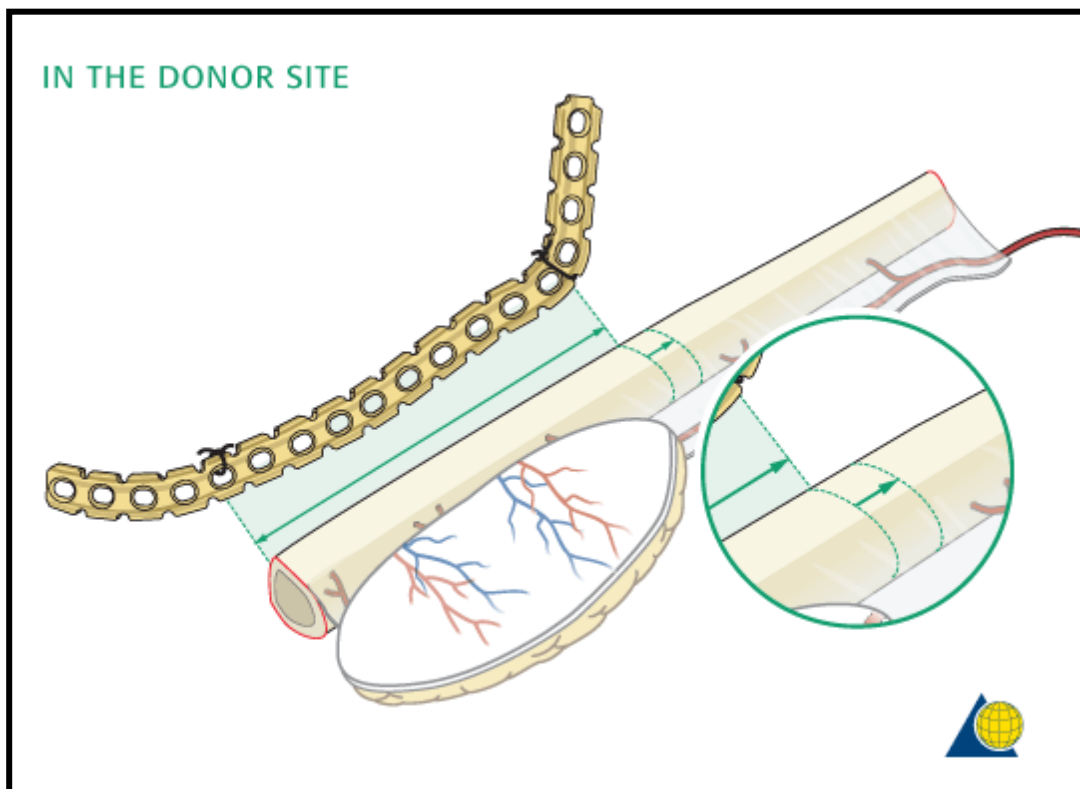


Figura 19. Esquema muestra obtención colgajo de perone

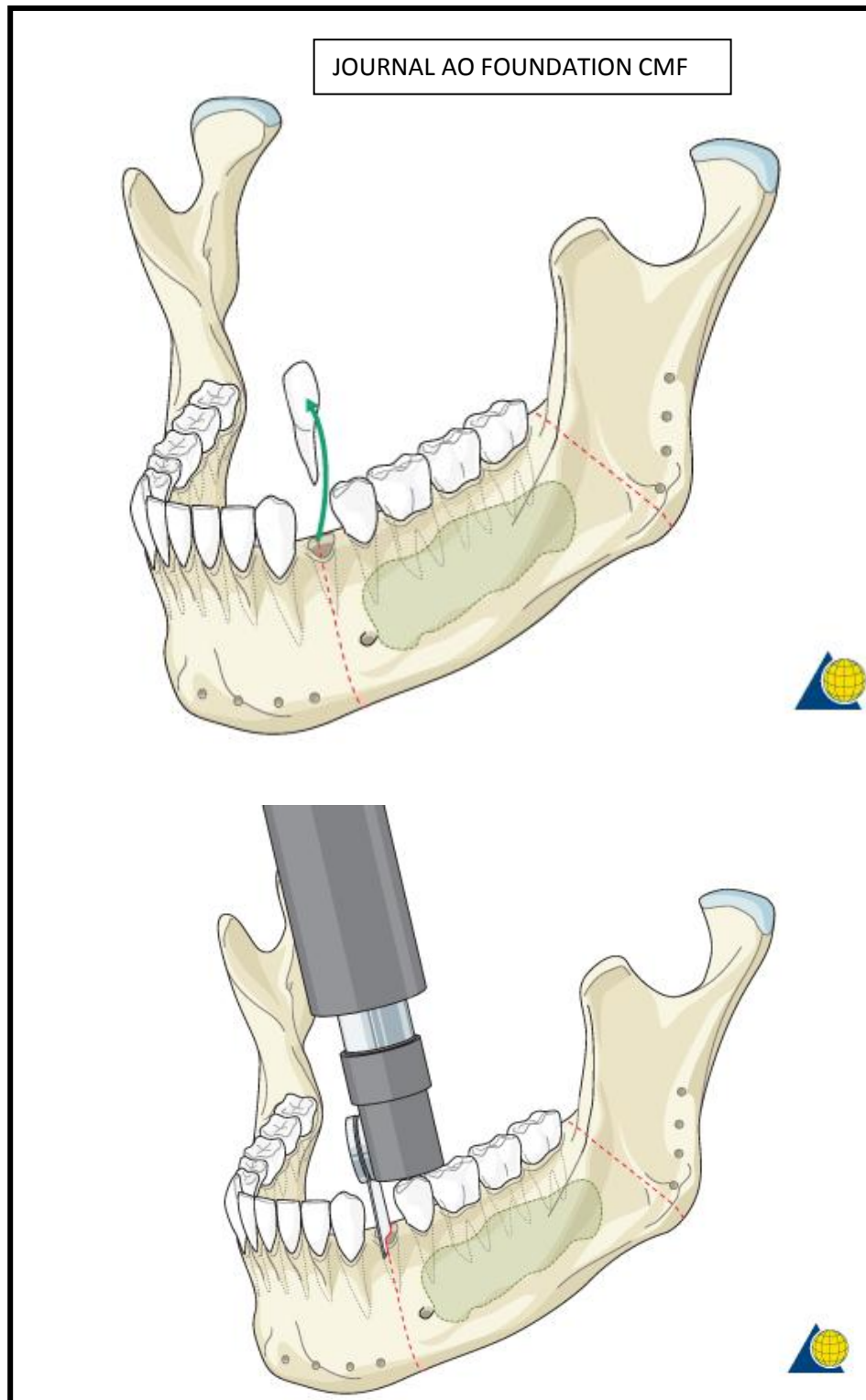


Figura 20. Resección tumoral con márgenes de seguridad

La zona receptora del colgajo se prepara mientras se obtiene el peroné, es por esta versatilidad de la técnica que permite disminuir los tiempos de cirugía porque actúan dos equipos quirúrgicos. Primeramente se ubican los vasos receptores en el cuello, disecando un plano subperiostico de unos 2 cm en los extremos de la mandíbula para la colocación de las miniplacas, esta disección no es necesaria si se va a utilizar una placa de reconstrucción y se cierra la herida bucal lo mejor posible para evitar contaminación e infección del colgajo.

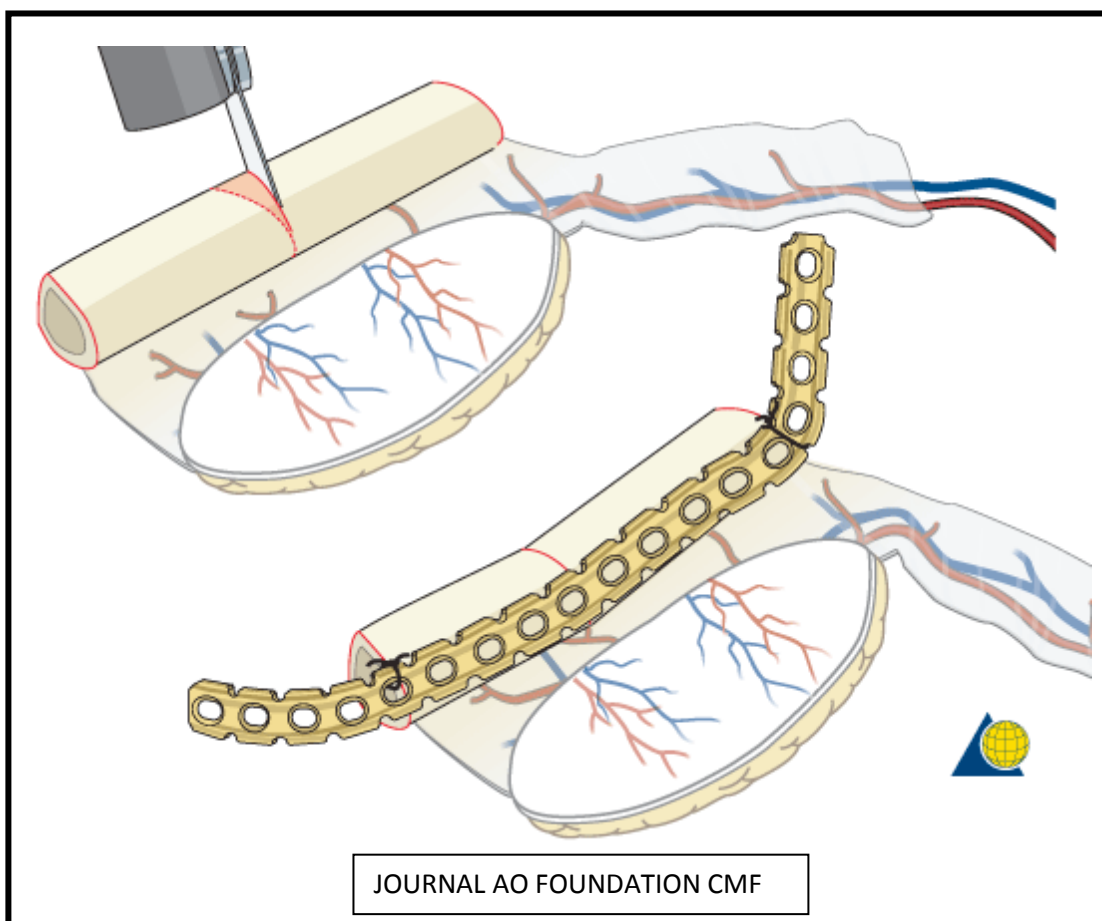


Figura 21. Muestra osteotomía de peroné para conformación mandibular

La fijación maxilomandibular es de elección cuando se va a reconstruir defectos laterales con el colgajo óseo, ya que contienen un cóndilo que se debe asentar primero sobre la cavidad glenoidea y luego fijar al segmento mandibular, muchas veces es necesario realizar una osteotomía para recrear correctamente el ángulo mandibular.

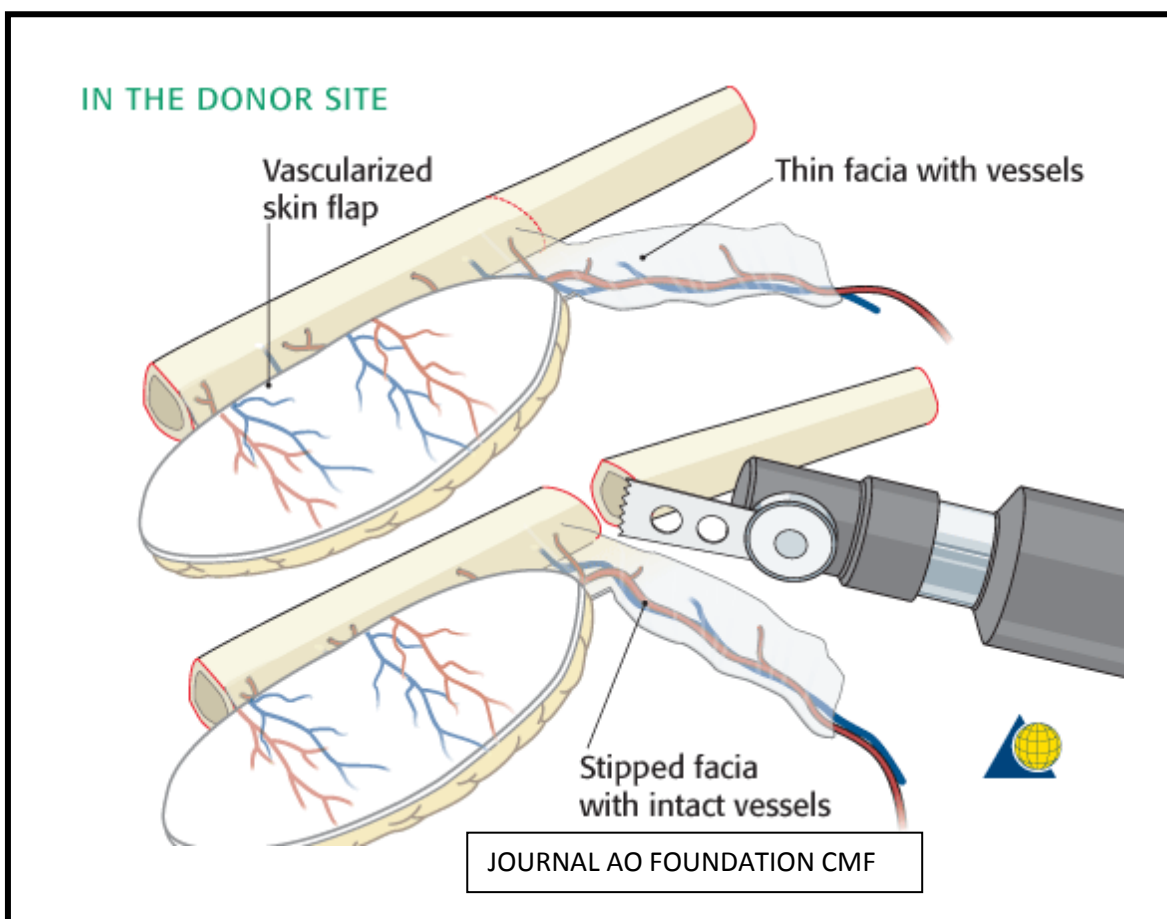


Figura 22. Esquema muestra elongación de paquete vascular para anastomosis

La colocación del colgajo en defectos de la zona anterior es más complicada, ya que muchas veces no se puede llevar a fijación maxilomandibular por la falta de dientes y se puede usar tornillos IMF (Inter Maxilar Fixation).

En los casos que no se tenga una referencia para la colocación de los colgajos como son la línea media, el arco maxilar o la fijación maxilomandibular se puede cometer errores provocando un prognatismo, retrognatia, altura facial aumentada o disminuida, asimetría debido a un giro en el segmento de colgajo óseo o desviación de la línea media hacia un lado debido a las longitudes desiguales del cuerpo mandibular.

Hay que tener en cuenta que en el momento de la fijación del colgajo óseo, se debe dejar espacio entre los arcos maxilar y mandibular para la rehabilitación de los implantes dentales porque esto puede ser un predisponente para el fracaso en la rehabilitación dental de estos pacientes.

Después de fijado el colgajo peroneo al segmento mandibular se realizan las anastomosis microvasculares, se utiliza como vaso receptor la arteria facial, aunque la carótida externa (terminolateral) y la tiroidea superior suelen ser utilizadas.

Los pacientes que han sido intervenido quirúrgicamente previamente y no sometidos a reconstrucciones inmediatas, puede ser no idóneos para este procedimiento ya que los vasos sanguíneos receptores pueden estar ligados y no se podría realizar la anastomosis con el pedículo del colgajo.

Cuando se utiliza la arteria facial como vaso arterial receptor se toma la vena yugular externa como receptora, realizando anastomosis terminoterminal. Cuando la vena yugular interna es otra alternativa se realiza anastomosis terminolateral. Esta anastomosis es más profunda supone una técnica mas difícil.

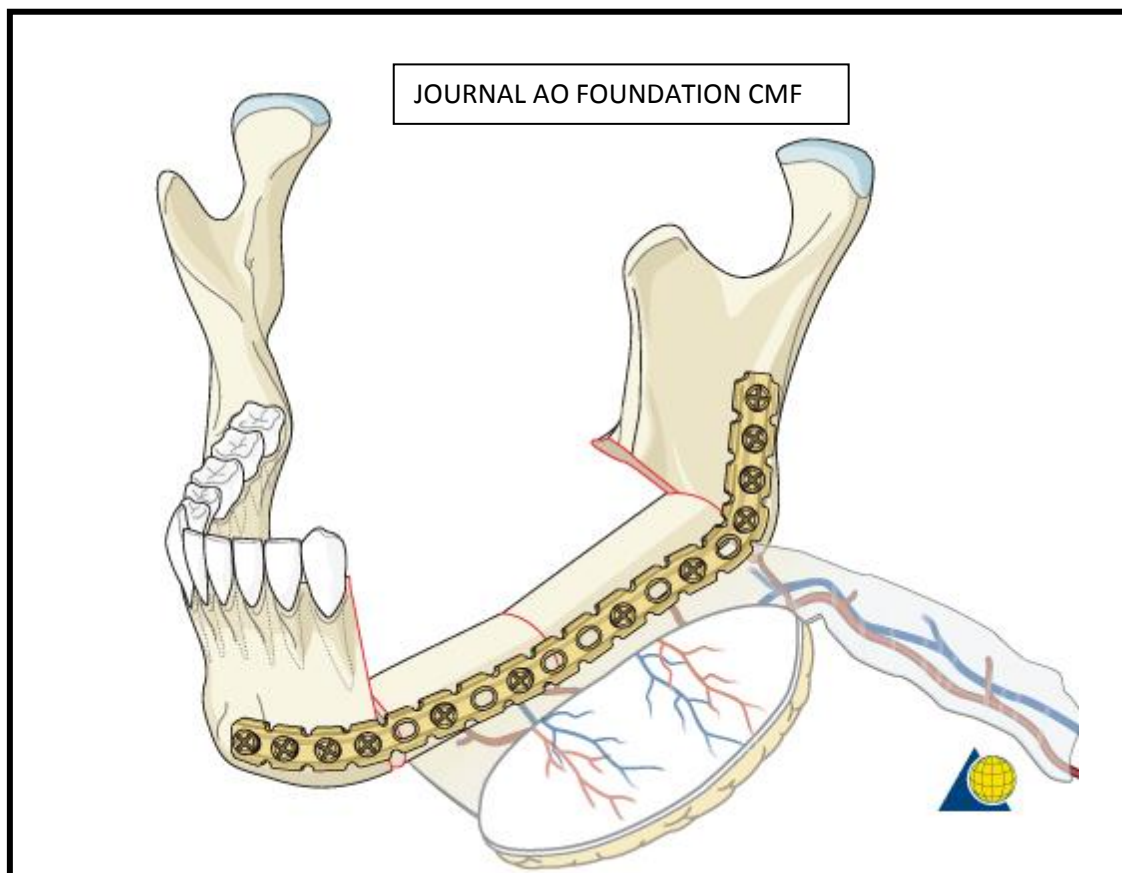


Figura 23. Esquema muestra colocación de peroné en defecto mandibular

En la mayoría de los casos existe pérdida de sustancia tanto ósea como de tejidos blandos. Por esta razón se realiza la toma de colgajo de peroné acompañada de islas de piel para que el momento del cierre se coloque la isla de piel intrabucal para evitar exposición de placas de osteosíntesis o contaminación ya que esto puede evolucionar en fistulas bucocutaneas y dar lugar a un fracaso a la reconstrucción.

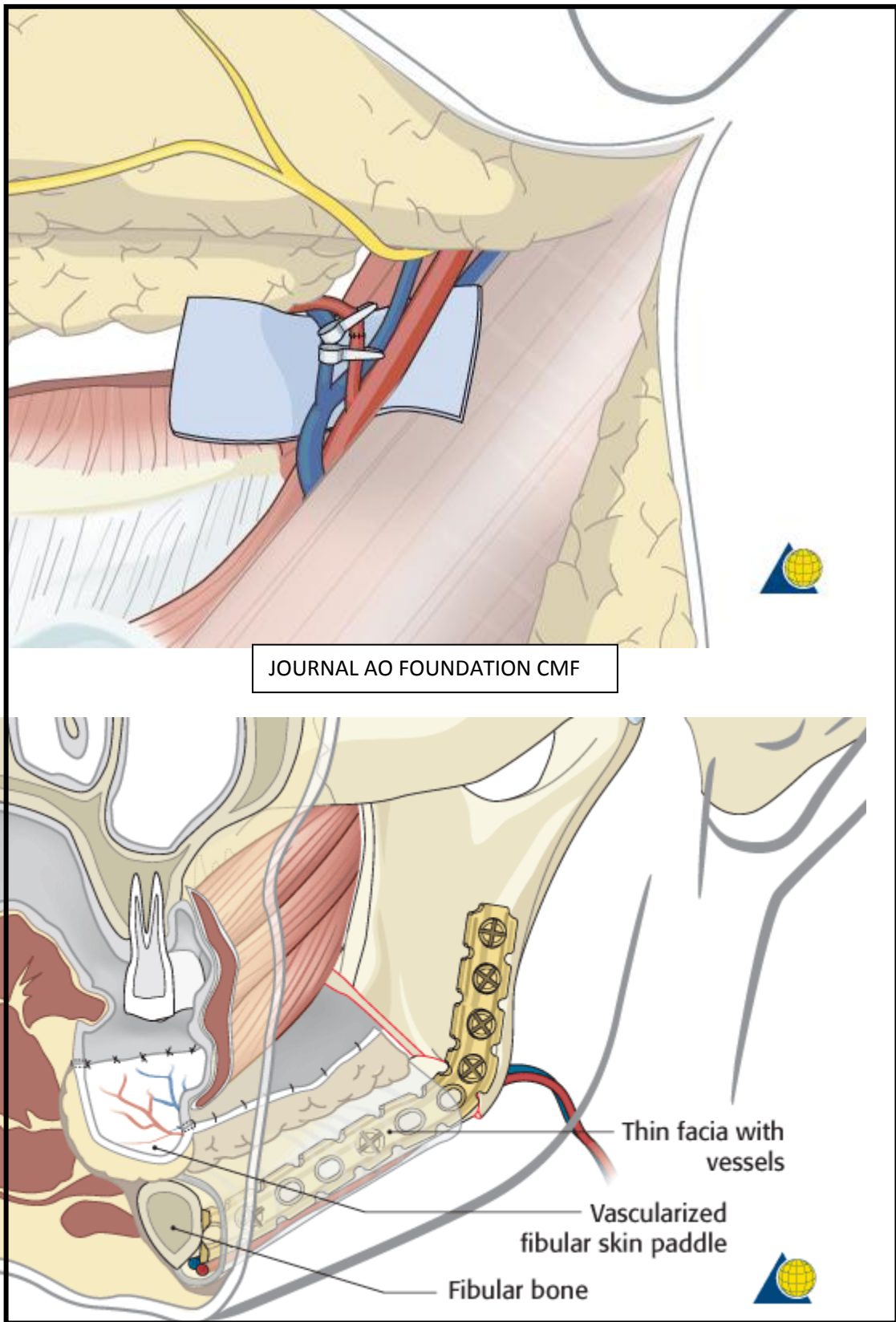


Figura. Esquema muestra anastomosis de pedículo y la cobertura con isla de piel

La colocación de drenajes de aspiración es fundamental cuando se cierran los colgajos del cuello para disminuir la posibilidad de formación de hematomas, se coloca lejos de las anastomosis para evitar que se elimine el aporte sanguíneo al colgajo.

La colocación adicional de una sonda de alimentación es fundamental para evitar contaminación del área intervenida con restos alimenticios. (Urken M. L., Cheney M. L., Blackwell K. E., Harris J. R., Hadlock T. A., Futran N. 2014).

4.8 RESEÑA HISTORICA

El cirujano al momento de realizar reconstrucción mandibular se enfrenta a uno de los problemas más complejos de los procedimientos que se realiza en el macizo facial ya que se ve involucrado estructuras anatómicas que han sido intervenido quirúrgicamente previamente y esto es un factor que predispone su eficacia, debido a que los vasos sanguíneos receptores son ligados y se tiene que buscar otras alternativas para anastomosis del pedículo del colgajo de peroné.

Los procedimientos para reconstrucción maxilomandibular datan de finales del siglo XIX, en 1889 Martin uso un dispositivo protésico para reemplazar un segmento de la mandíbula que faltaba. En 1897 Partsch restauró la continuidad de la mandíbula usando una banda de metal.

Los primeros avances en la reconstrucción se dan a principios del siglo XX utilizando injertos autologos, en 1916 Linderman y 1917 Klapp y Shroeder

reconocieron la superioridad del hueso esponjoso el hueso iliaco se convirtió en el material de injerto preferido. En 1921, Ivy registro sus resultados con injertos óseos iliacos inmediatos para un defecto mandibular se realizo un estudio y se determino que tenía que permanecía intacto y funcionaba bien 38 años después. Durante la primera guerra mundial la fijación del injerto óseo se conseguía usando un soporte rígido externo y durante la segunda guerra mundial se cambio por la fijación ósea interna. En 1973 Swanson et al, usaron una lamina de silicona reforzada con alambre, pero se abandono alta de fracasos. En 1975 Taylor describió la técnica de colgajo libre microvascularizado de peroné pero en 1989 Hidalgo refirió su uso en la reconstrucción mandibular de 13 pacientes En 1976 Boyne y Zarem realizaron reconstrucciones mandibulares usando mallas de titanio e injertos de hueso esponjoso con una frecuencia del éxito de 88%. En 1981 Hidalgo describió la reconstrucción mandibular con colgajos osteocutaneos de peroné. (Charles E. Butler. 2010).

Los injertos óseos no vascularizados son susceptibles a la infección, en particular cuando se usan para reconstruir defectos después de la intervención quirúrgica sobre la patología en un abordaje intraoral.

Kellman y Gullane publicaron la reconstrucción de defectos mandibulares con una placa AO de acero inoxidable en neoplasias malignas y se observo una exposición del 17% en reconstrucciones laterales y del 48% en reconstrucciones del arco anterior (L. Naval Gias, R. González. 2012).

4.9 PROPIEDADES DE LOS COLGAJOS MICROVASCULARIZADOS

4.9.1 VENTAJAS

- Esta técnica de reconstrucción permite realizar simultáneamente por 2 equipos quirúrgicos la obtención del colgajo de peroné y la disección de los vasos sanguíneos receptores de la cabeza y el cuello.
- El peroné está disponible con la suficiente longitud para reconstruir cualquier defecto mandibular.
- La altura y espesor del peroné proporciona la forma ideal y la reserva ósea para dar forma a la mandíbula.
- El riego sanguíneo perióstico es segmentario desde la perspectiva funcional
- Proporciona el hueso más largo de todas las zonas donantes.
- Es posible combinar el peroné con paleta de piel para reconstrucciones compuestas de hueso y tejidos blandos.
- Ofrece hueso cortiocomedular fuerte para el soporte de implantes dentales.
- La alta vascularidad que tiene en el periostio permite la realización de varias osteotomías para imitar la curvatura mandibular, se puede planificar siempre que sea necesario y pueden situarse con una separación de 1 cm sin que se preocupe la viabilidad ósea.
- El pedículo vascular largo es ideal para su anastomosis con los vasos sanguíneos en el cuello.

- El musculo flexor del dedo gordo que se encuentra a lo largo del peroné en la parte posterior se utiliza para rellenar defectos de partes blandas.
- La morbilidad de la zona donante es escasa. (Urken M. L., Cheney M. L., Blackwell K. E., Harris J. R., Hadlock T. A., Futran N. 2014).

4.9.2 DESVENTAJAS

- La fiabilidad del riego sanguíneo de la piel es el 9% de los colgajos tomados del peroné, no existe pruebas que identifiquen los pacientes con riesgo. (Este es un inconveniente que obliga a usar la piel del antebrazo en conjunto con el colgajo libre si fuera necesario).
- El fracaso de del colgajo libre tiene una incidencia del 5%.
- El tiempo quirúrgico es largo dependiendo del tamaño a reconstruir ya que varía entre 12 a 14 horas esta desventaja no es absoluta.
- Los pacientes que van a ser sometidos a radioterapia como alternativa se coloca los implantes dentales inmediatamente colocado el colgajo en el lecho receptor antes de recibir la terapia para que así se oseointegren. Esto aumenta tiempo a una intervención ya larga.
- Esta técnica debe realizarse en los tiempos permisibles de isquemia razón por la cual debe ser realizada por cirujanos con experiencia para disminuir los tiempos y no poner en peligro la vascularidad de los colgajos. (Charles E. Butler. 2010).

4.9.3 COMPLICACIONES

- El fracaso del colgajo libre es la complicación aislada más importante relacionada con la reconstrucción en cabeza y el cuello, la mayoría de los colgajos que fallan se pueden salvar realizando revisiones en las primeras 48 horas, la incidencia de colgajos que se pierden es del 5%.
- Exposición de las placas de osteosíntesis y la dehiscencia intrabucal de la herida.
- En la zona donante es infrecuente que se presenten complicaciones y no requieren reintervenciones quirúrgicas.
- La celulitis tiene un porcentaje bajo pero se puede presentar en la zona donante.
- Muchos pacientes requieren radioterapia postoperatoria, las anastomosis no se ven afectadas por la radiación, se empieza con la radioterapia siempre y cuando la cicatrización sea completa de la herida por lo menos como protocolo 4 semanas.
- Las complicaciones de la zona donante son infrecuentes pero puede presentarse una cicatrización tardía de la piel. (Charles E. Butler. (2010).

4.9.4 INDICACIONES

En extirpación de segmento central de la mandíbula por presencia de carcinoma epidermoide o sarcomas osteogenos sin reconstrucción, el labio sufre pérdida de apoyo, incompetencia labial, deficiencia oclusal y falta de proyección mentoneana.

Indicado en la mayoría de los defectos laterales provocados por ameloblastomas que suelen alojarse en esta zona.

Las islas de piel están indicadas en defectos anteriores ya que se puede rotar sobre el injerto óseo para reconstruir el piso de la boca.

Los colgajos acompañados del musculo flexor del dedo gordo están indicados para rellenar el espacio muerto en el arco anterior de la mandíbula y restaurar el contorno superior del cuello. (Charles E. Butler. 2010).

4.9.5 CONTRAINDICACIONES

Colocación de implantes dentales en zonas que han sido previamente irradiadas debido al hecho que los implantes no se oseointegren en hueso irradiado o si lo hacen no permanecen estables una vez cargados con la prótesis dental funcional. (L. Naval Gias , R. González . 2012).

4.9.6 FLUJO SANGUINEO NORMAL

Sistema nervioso simpático que causa vasoconstricción y parasimpático que causa vasodilatación

Sustancias humorales liberadas por el endotelio y las células plasmáticas, son vasoconstrictoras las prostaciclina, óxido nítrico, bradiquininas, citoquinas, factor de crecimiento endotelial e histaminas. Las vasoconstrictoras son norepinefrina, serotonina, tromboxano A, leucotrienos, trombinas y oxihemoglobina.

Factores metabólicos son la hipoxia, hipercapnia y la acidosis que provocan vasodilatación sistémica

Los factores mecánicos y físicos como la viscosidad de la sangre y la hipotermia produce vasoconstricción vascular (L. Naval Gias, R. González. 2012)

4.9.7 TROMBOSIS

La incidencia de la pérdida de los injertos es baja debido a la trombosis, existe un porcentaje entre el 1% al 9%, las trombosis en la reconstrucción en la cabeza y cuello suele ser en su mayoría venosa, las oclusiones vasculares están en un porcentaje de 80% en los primeros días del postoperatorio con el pasar de los días disminuye, al quinto día llegan a un porcentaje del 10 al 28 %.

En las trombosis que se dan en las etapas iniciales está relacionada con la compresión de los pedículos, problemas con la anastomosis y plicaturas de los vasos sanguíneos al mover el cuello. Existen estudios que mientras más días se tardea en presentar la trombosis tienen menos posibilidades de salvar el colgajo. (L. Naval Gias, R. González. 2012)

4.9.8 ALTERACIONES DEL FLUJO EN MICROCIROUGÍA

Durante el procedimiento quirúrgico los glóbulos rojos sufren hemolisis produciendo liberación de oxihemoglobina, la formación de un hematoma cerca del pedículo promueve un vasoespasmo además de incrementar el riesgo de compresión sobre el pedículo.

Múltiples sustancias quimiotácticas atraen neutrófilos que se adhieren a la pared endotelial y producen edema y obstrucciones. (L. Naval Gias , R. González . 2012).

4.10 RECONSTRUCCIÓN CON IMPLANTES OSEOINTEGRADOS

El método de elección en la rehabilitación de la falta de dientes en los pacientes con defectos mandibulares es la colocación de implantes osteointegrados. Por lo general las prótesis dentales tradicionales no son factibles en los casos de reconstrucción mandibular con colgajos porque muchas veces no tienen dientes donde retenerse por esta razón los implantes dentales son la primera elección.

Los implantes son colocados de manera convencional en el colgajo óseo de manera diferida ya que hay que esperar que el tejido óseo cicatrice y se haya demostrado que el paciente esté libre de enfermedad, el tiempo ideal para la colocación de implantes dentales es a partir de 6 meses a 1 año.

En la actualidad existen varias técnicas para la rehabilitación. Se puede usar protocolo branemark que se basa en la colocación de 4 a 6 implantes donde se fabrica una estructura que va a retener la prótesis a futuro así las cargas masticatorias se distribuyen sobre toda la barra y no sobre un solo implante, así se disminuye el porcentaje de fracaso de los implantes. (L. Naval Gias , R. González . 2012).

4.10.1 COLOCACIÓN CONVENCIONAL DE IMPLANTES DENTALES.

La colocación de los implantes se los hace de manera convencional después de bloquear la zona receptora con lidocaína + epinefrina se realiza la incisión supracrestal sobre el hueso alveolar, la incisión debe ser planeada de acuerdo al caso que se requiera, en este caso tiene que abarcar mucosa y tejido subyacente hasta el hueso alveolar ya que nos permite observar bien la superficie sin lascerar el pedículo que nutre al hueso, colgajos pequeños van a impedir realizar una correcta colocación de implante dental.

El levantamiento del colgajo tiene que ser mucoperiostico de espesor total, es complicado el levantamiento ya que es un tejido manipulado previamente y lo hace más fibrotico.

En ciertos casos suele ser necesario regularización de reborde ya que la superficie del hueso suele ser irregular para darle una superficie firme al fresado y la próxima colocación de implantes dentales.

El inicio del fresado depende del sistema de implantes en unos casos empieza con fresa redonda o lanceolada, en este caso se utiliza fresa lanceolada por su parte activa que realiza de manera más fija con marcas horizontales visibles para observar la profundidad de la preparación, inmediatamente se utiliza la fresa piloto de forma helicoidal de diámetros crecientes para labrar el lecho definitivo. La utilización de paralelizadores es útil ya que nos guía la posición del implante en relación al plano oclusal y posición de uno al lado de otro implante. Yue He, DDS, MD, PhD,* Zhi Yuan

Zhang, DDS, MD, PhD,[†] Han Guang Zhu, DDS, MD,[‡] Yi Qun Wu, DDS, MD, PhD,[§] and Hong Hai Fu, DDS. (2011)

La inserción del implante siguen el patrón labrado de manera manual o mecánica las dos son maneras viables, tras la colocación se retira los transportadores de implante se coloca el tornillo de cierre para que en la cicatrización el tejido gingival no ingrese dentro del implante.

El fresado debe realizarse entre 800 y 1000 r.p.m. con refrigeración de agua destilada o solución fisiológica de una temperatura de 27.5 a 28.1 grados Celsius lo que no hace que se recaliente el hueso y se produzca necrosis del hueso alveolar. (M. Peñarrocha, . 2013).

5. MATERIAL Y METODOS - TIPO DE INVESTIGACIÓN

Es este estudio retrospectivo, analítico y descriptivo fue realizado en la Escuela de Odontología Postgrado de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Francisco de Quito durante octubre – diciembre de 2014 elaborado en referencia a los libros que circulan en la actualidad sobre reconstrucción con colgajos microvascularizados de peroné, adicionalmente de las más recientes publicaciones de revistas científicas de cirugía maxilofacial y cirugía plástica. Lo que nos permitirá establecer un protocolo clínico para atención de pacientes que requieren reconstrucciones complejas de defectos mandibulares. Descripción de la técnica quirúrgica.

5.1 DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

Dibujo de la anatomía sobre la cara lateral de la pierna se empieza colocando los puntos de referencia en el tabique intermuscular son la cabeza del peroné superiormente y el epicondilo lateral del tobillo inferiormente unidos por una línea entrecortada.

Dibujar colgajo osteocutáneo en forma fusiforme centrado en el tabique intermuscular dibujando las perforantes septocutaneas en la región distal de la isla de piel.

El segmento anterior es la línea que marca la incisión inicial para preservar las perforantes septales intermusculares.

Colocación de un torniquete a 350 mmHg para evitar el sangrado en la disección, en el segmento cutáneo anterior se realiza una incisión que abarque piel y tejido subcutáneo, también en la fascia que recubre el musculo peroneo largo y corto llegando al plano subfascial hacia el septo intermuscular.

El segmento cutáneo se retrae para identificar el tabique crural posterior. Debajo del musculo peroneo lateral se encuentra una perforante septocutanea saliendo a la piel.

La disección a lo largo de la cara anterior del peroné requiere elevación del musculo peroneo lateral largo, peroneo lateral corto y extensor largo del dedo gordo identificando el nervio peroneo profundo, arteria tibial anterior y vena tibial anterior.

En la disección del segmento anterior se encuentra con la membrana interósea.

En este momento de la disección se realizan cortes sobre los extremos proximal y distal del peroné al momento de liberar el hueso de los segmentos distal y proximal se secciona la membrana interósea para poder continuar con la disección del segmento peroneo.

La incisión posterior alrededor del segmento cutáneo se realiza a través de la fascia que recubre el musculo gastrocnemio y el soleo, en esta disección se identifica una perforante septocutanea.

La porción distal de la arteria y la vena peronea se identifican después de la separación del peroné para ligar el segmento distal y seccionarlo.

Después de cortar la membrana interósea se sigue las fibras musculares en forma de V del musculo tibial posterior para disecar la arteria y vena peronea de la pantorrilla.

La longitud total del sistema vascular peroneo se ha diseccionado a la bifurcación de los vasos tibial posterior.

Antes de ligar el pedículo se secciona el flexor largo del dedo dejando un manguito unido al segmento osteotomizado.

El colgajo osteocutáneo recolectado de peroné que consiste de la arteria peronea y dos venas concomitantes se puede alargar mediante una disección subperiostica.

El cierre primario de la pierna se ha logrado por si sola, en ocasiones cuando el cierre no es primario se coloca un injerto, adicional a la colocación de un vendaje compresivo con cuidado para garantizar la protección de los puntos de presión medial y lateral del tobillo.

La recolección del colgajo de peroné es muy versátil porque nos permite cubrir defectos de la mucosa oral o de piel si así el caso lo requiera, preservando el pedículo para la anastomosis con los vasos cervicales siempre teniendo en cuenta la dirección de la disección de los vasos sanguíneos en el cuello para no estrangular ni anastomosar con tensión.

La incisión sobre el defecto mandibular tiene que ser amplia dependiendo el lugar para tener una buena cobertura del colgajo.

Cuando la reconstrucción se realiza inmediatamente a la resección antes de enucleación tumoral se aplica una placa de reconstrucción de 2.0 o 2.4 con bloqueo para facilitar el preformado para que coincida el colgajo con la anterior forma de la mandíbula.

La colocación previa de la placa de reconstrucción permite estar en una posición condilar exacta.

Existen dos teorías identificando el defecto mandibular se realizan osteotomías cuando el colgajo esta unido al pedículo peroneo o ya obtenido el pedículo se realizan osteotomías en forma de cuña para formar el contorno de la

mandíbula antes de la revascularización del pedículo, las osteotomías son fijadas para tener más estabilidad.

La fijación del peroné se realiza con la laca preformada anteriormente de tal manera que los dos segmentos estén unidos al remanente de la mandíbula borde con borde.

6. DISCUSIÓN

Ghara et al, en el *Journal American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* menciona que las posibles ventajas del colgajo de peroné son: su forma recta y alta resistencia mecánica a la presión y torsión; incorporación; su composición con un alto contenido de hueso cortical; es genial longitud, el peroné permite realizar varias osteotomías lo que facilita adaptar al lecho quirúrgico; la relativamente simple recolección colgajo con el pedículo que incluye los vasos sanguíneos con un tamaño conveniente para la anastomosis y la baja morbilidad de la región de los donantes (*José M. López-Arcas, MD,* Javier Arias, MD, PhD,† Jose L. Del Castillo, MD, PhD 2010*).

Los estudios científicos nos permiten evaluar la eficacia de la colocación de colgajos microvascularizados. En nuestra experiencia hemos demostrado que la dureza y resistencia que nos proporciona el peroné es la suficiente para la colocación de implantes dentales, la propia autonomía permite que se nutra por la anastomosis realizada con la arteria tiroidea superior y tenga un correcto drenaje venoso al unir el pedículo con la vena yugular externa.

El colgajo microvascularizado de peroné tiene grandes ventajas sobre cualquier tipo de injerto como escapula, cresta iliaca, costilla ya que la cantidad que nos brindan estos huesos es mínima y tiende a reabsorberse con facilidad ya que no tienen autonomía propia, conformación de la forma mandibular, tiene posibilidad de unirse a piel y así reconstruir defectos extensos de la región mandibular. (*Raúl González-García, MD,a Luis Naval-Gías, MD. 2008*).

Al enfrentarnos a una cirugía compleja también nos encontramos con ciertas complicaciones que pueden poner en riesgo el éxito del tratamiento, existen varias complicaciones asociadas radiación previa a la reconstrucción ya que los tejidos se encuentran lábiles y dificulta la manipulación y localización de vasos receptores, al ser un hueso largo requiere de varias osteotomías para la correcta conformación del arco mandibular lo que pone en peligro el correcto flujo sanguíneo por el pedículo ya que se puede lacerar con las cierras, se puede ver afectada la circulación o fracturas del sitio donante, en este articulo presenta una morbilidad de 44% de pacientes que no fueron rehabilitados en la presentación de estos dos casos clínicos fueron rehabilitados con implantes dentales, asumo que la incidencia en otros estudios es alta ya que es un tratamiento costoso adicional a la cirugía de reconstrucción o el temor a nuevas cirugías. (Johannes T. M. van Gemert, DMD, MD,* Robert J. J. van Es, DMD, MD, PhD,† Antoine J. W. P. Rosenberg, DMD, MD, PhD. 2012).

En la Actualidad las osteotomías del peroné se han hecho muy predecibles por la ayuda de tomografía gracias a la reconstrucción 3D que indica el lugar exacto donde realizar la osteotomía esto hace que el procedimiento aumente en costos que de por si ya es una cirugía costosa, pero se puede realizar una plantilla que nos permite realizar cortes precisos para conformación del ángulo mandibular y sínfisis mentoneana y preservando el paquete vascular sin provocar lesiones (Li-qun Xu, D.D.S., M.D., Ph.D. Chen-ping Zhang, M.D., D.D.S., Ph.D.. (2012).

La versatilidad del peroné nos permite tener una suficiente altura para colocación de implantes dentales al momento que se puede realizar una doble barra

sin estrangular el pedículo y le permite una correcta adaptación al remanente mandibular sin perder la continuidad o la necesidad de realizar osteotomías adicionales para distracción osteogénica. (Yi Shen, MD, DDS,* Jian Sun, MD, DDS,† Jun Li, DDS,‡ Jun Shi, MD, DDS,§ and Andrew Ow, MDS, AdvDip(OMS), FRACDS. 2012).

7. CONCLUSIONES

- La incidencia de pérdida de colgajos microvascularizados en manos de cirujanos que han sido entrenadas en microcirugía se reducen al 5% de pérdida de los tejidos.
- La colocación de colgajos microvascularizados en tejidos que han sido sometidos a la radiación disminuye el porcentaje a fracaso.
- La mayoría de pacientes han sido sometidos previamente a cirugías de resección tumoral sin reconstrucción definitiva, solo fueron sometidos a reconstrucción con placa de reconstrucción mandibular para no crear defectos por esta razón en la cirugía de reconstrucción definitiva la anastomosis fue compleja ya que los vasos sanguíneos de la región mandibular fueron estenosados como mecanismo de hemostasia.
- El procedimiento quirúrgico se acorta ya que se utiliza dos teams en el cual el uno prepara los vasos receptores y mandíbula y el otro obtiene el colgajo de peroné así se gana tiempo quirúrgico.
- El colgajo de peroné permite cubrir defectos óseos mayores a 6 cm desde la línea media mandibular hasta el cóndilo, al igual que defectos de piel ya que puede estar acompañado con una isla de piel.
- El peroné es un hueso similar a la mandíbula en su espesor y se puede aplicar técnicas para obtener altura necesaria para colocación de implantes dentales y posterior colocación de implantes dentales.

8. RECOMENDACIONES

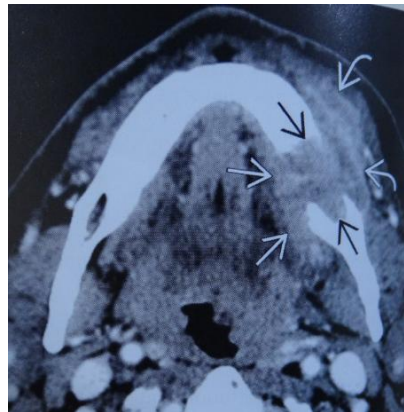
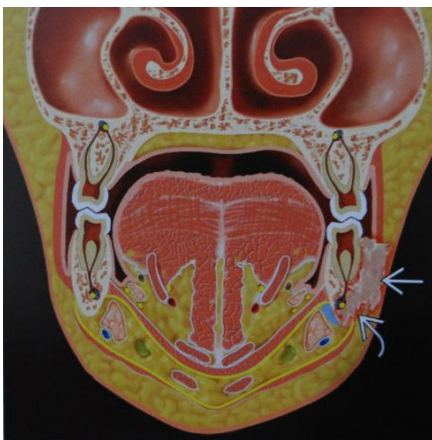
- La recomendación es seguir un periodo de control después de 3, 6 y 10 años de los pacientes reconstruidos con colgajos microvascularizados de peroné, así se puede llevar un dato estadístico para corroborar con la estadística mundial sobre la efectividad de los colgajos en región mandibular.
- Tratar de rehabilitar todas las reconstrucciones mandibulares con implantes dentales ya que la utilización de prótesis mucoso portadas van a ocasionar que se reabsorba el hueso por presión de la prótesis y la acción masticatoria. Gestionar en pacientes de bajos recursos económicos con las casas comerciales la adquisición de implantes dentales a bajo costo para así cumplir con el objetivo.
- Realizar charlas en conjunto con médicos oncólogos para indicar los beneficios que lleva una reconstrucción mandibular inmediata en los casos post enucleación tumoral que lo permita, así se reduce el número de cirugías y así se mejora el confort para el paciente.
- La colocación de colgajos microvascularizados de peroné en región mandibular requiere de una alta experiencia en lo que es disección de los vasos sanguíneos del cuello y la región facial por lo que es recomendable la práctica de los residentes en cadáveres para identificar las estructuras anatómicas cercanas al lecho quirúrgico y minimizar los errores.

9. PRESENTACION DE CASOS CLINICOS

Nota: Casos proporcionado por el Dr. Fernando José Sandoval Portilla Tutor de la Tesis operados en conjunto con el Dr. Armando Serrano Jefe de Cirugía Plástica en el Hospital Solca núcleo Quito.

Paciente caso # 1

Paciente sexo masculino de 61 años de edad con diagnostico carcinoma invasor de encías de células escamosas grande moderadamente diferenciado



M.C. Deseo de reconstruir perdida ósea y colocación de prótesis para poder comer

APP. Sin patología aparente adicional a que recibe radioterapia postextraccion te tumor

APF. No refiere

Alergias. No refiere

S.V. parámetros normales

E.F. cabeza normocefalo, cabello bien implantado, cejas bien implantadas, ojos movimientos oculares conservados, parpados movimientos orbiculares normales, nariz aguileña permeable con buena ventilación por dos corredores nasales, CAE semipermeable con presencia de cerumen, boca normoquelia, apertura bucal limitada. Lengua normoglosia, encías húmedas con muestras de cirugía previa, falta de continuidad reborde mandibular, paladar presencia de rugas palatinas, cuello normal, tórax movimientos inspiración y espiración normales, extremidades simétricas entre si, abdomen suave y depresible a palpación, región anoperineal no observable a la exanimación. Extremidades inferiores simétricas entre si con buena marcha y deambulacion normales.

E.I.O: paciente edéntulo parcial con signos de resección tumoral y mandibulectomia parcial en región sinfisiaria lo que impide deglución y fonética normales

Después de revisar su estado general de salud se programa colocación de colgajo microvascularizado de peroné en defecto óseo de sínfisis mandibular y posterior rehabilitación con implantes dentales oseointegrados.

PROCEDIMIENTO

Paciente bajo anestesia general previa traqueostomía se inicia marcando paleta cutánea que va a dar cobertura en la región mentoneana izquierda.



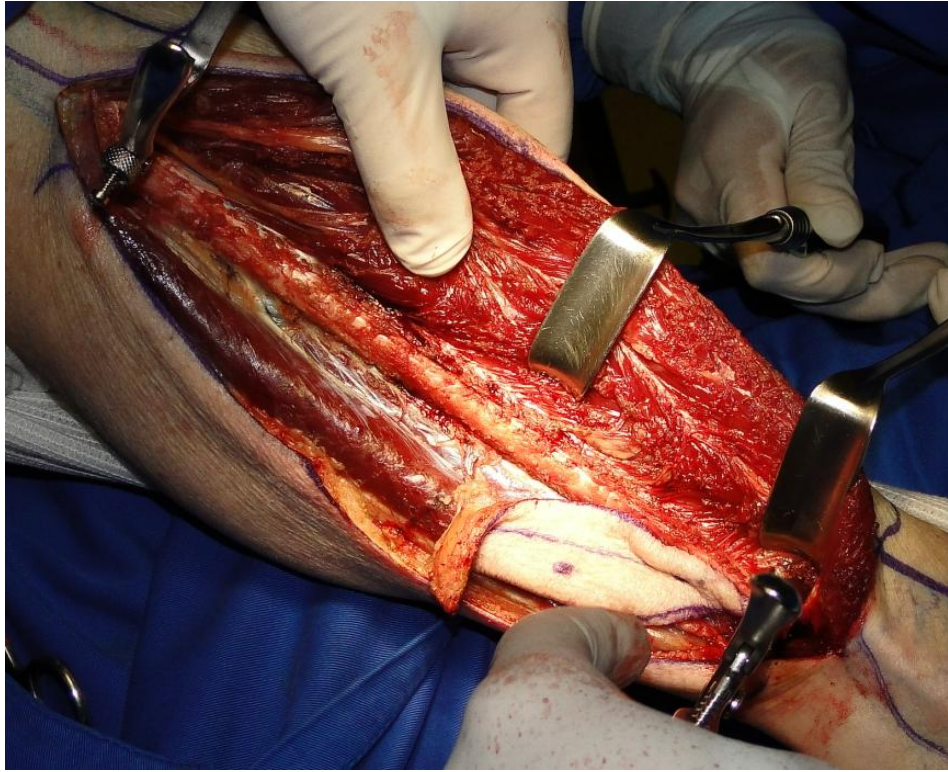
Fotografía 1. Disección de paleta cutánea con perforantes septocutaneas buscando el peroné para realizar la osteotomía.



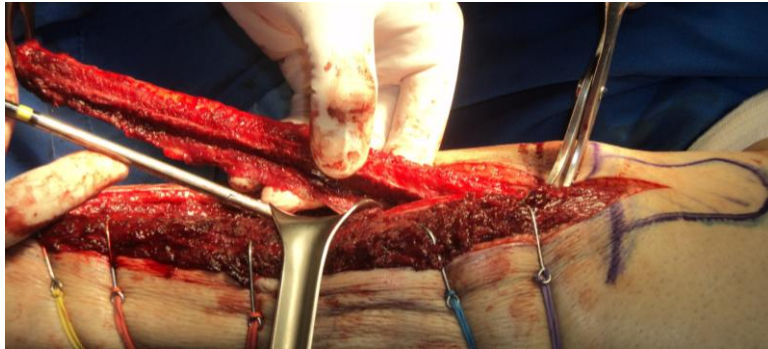
Fotografía 2. Localización de perforantes septocutaneas unidas al pedículo óseo,



Fotografía 3. Osteotomía segmento proximal y distal para disección del segmento interno del peroné



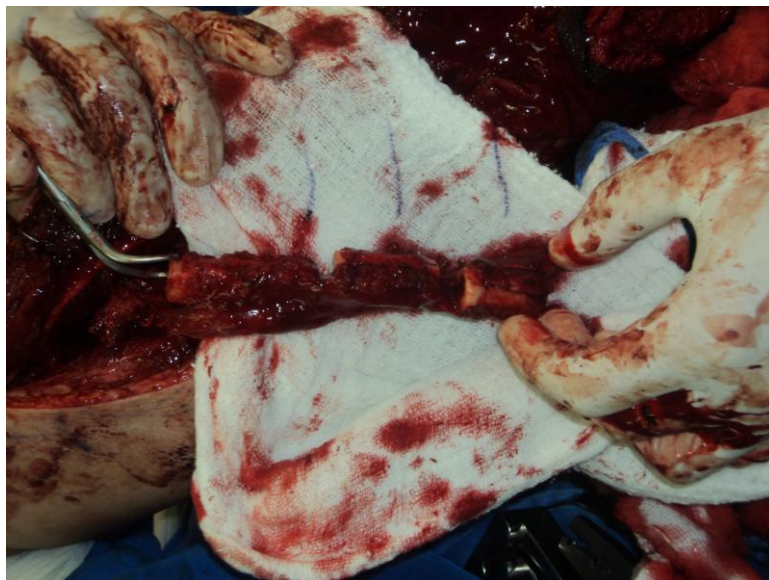
Fotografía 4. Localización de pedículo peroneo compuesto por una arteria y dos venas concomitantes.



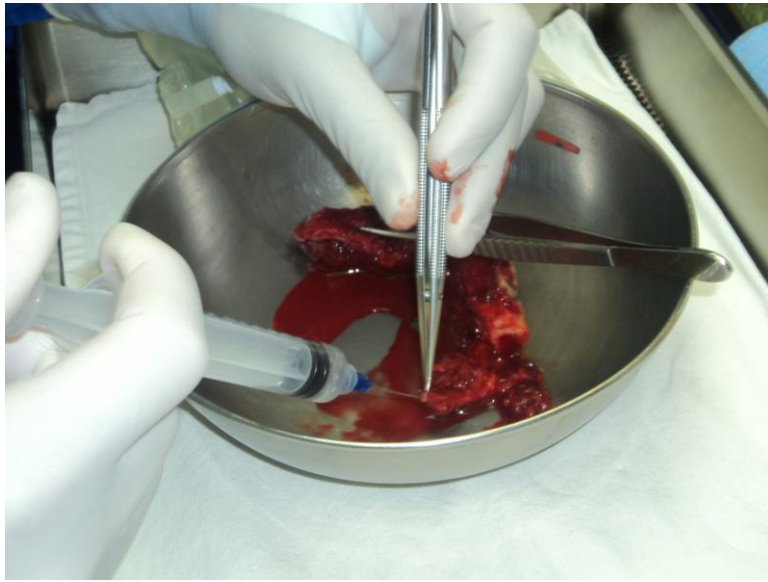
Fotografía 5. Sección y ligadura del extremo distal del pedículo peroneo



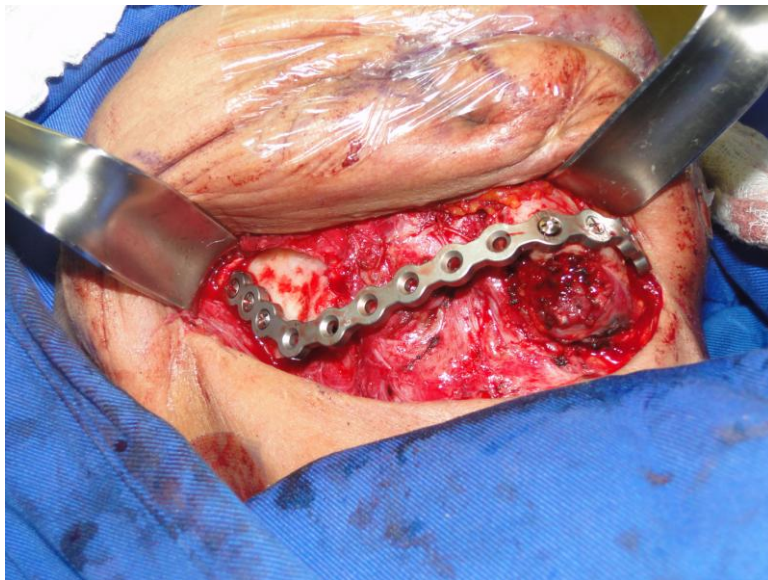
Fotografía 6. Identificación de extremo proximal de pedículo peroneo



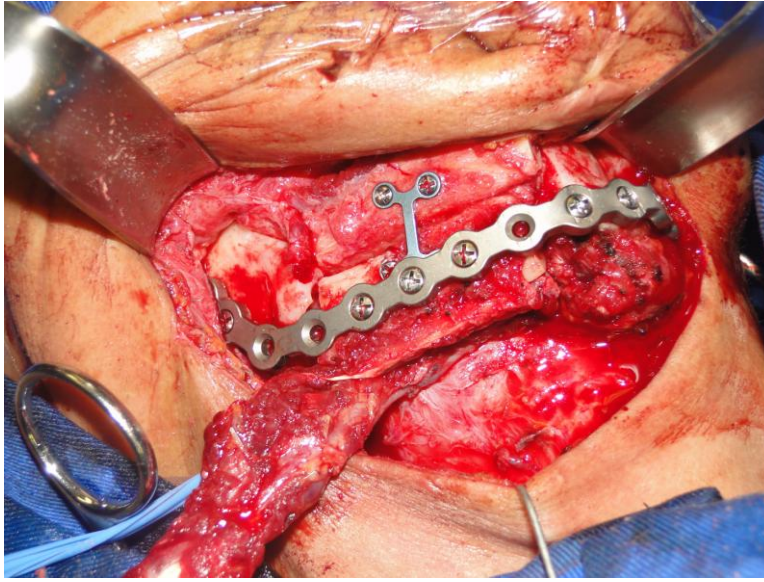
Fotografía 7. Remodelación de peroné in situ preservando la integridad del paquete vasculonervioso para ganar tiempo de isquemia el momento de cortar el pedículo.



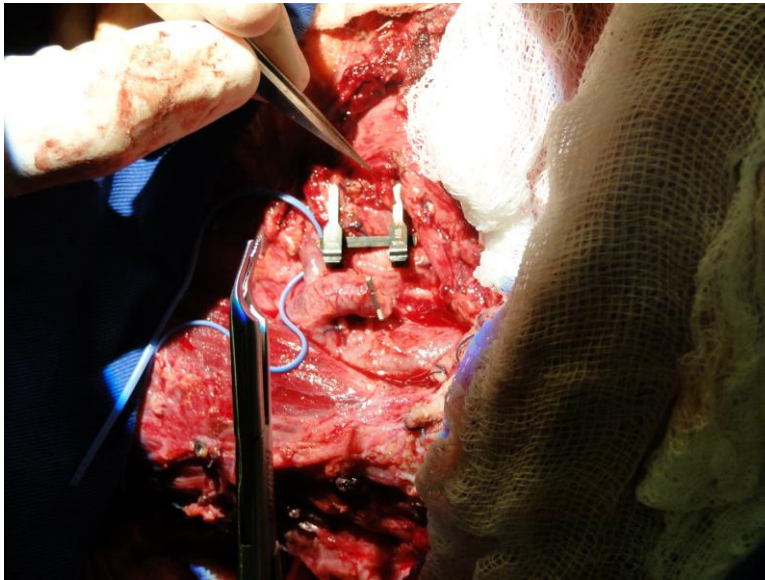
Fotografía 8. Infiltración por paquete vascular con heparina para la eliminación de trombos o coágulos



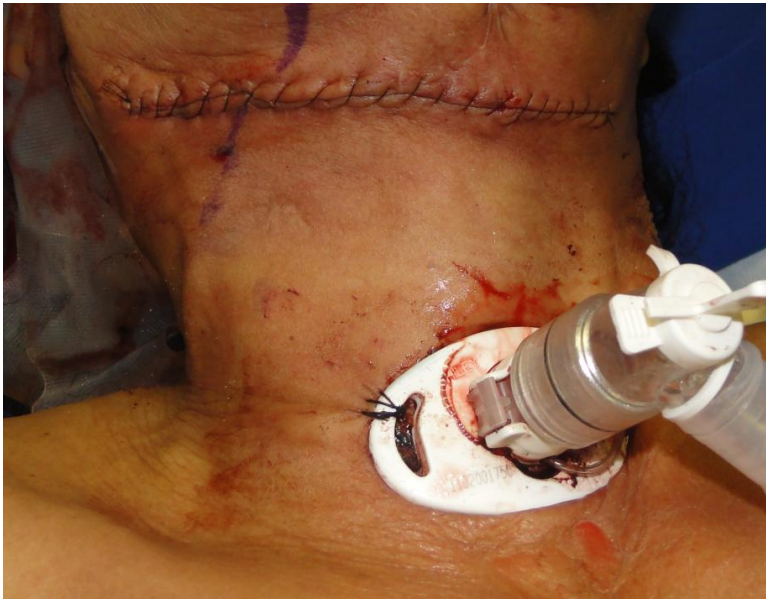
Fotografía 9. Disección región cervical para colocación de colgajo peroneo y localización de vasos receptores.



Fotografía 10. Fijación del peroné al remanente óseo de la mandíbula.



Fotografía 11. Anastomosis de pedículo peroneo a vasos receptores del cuello.



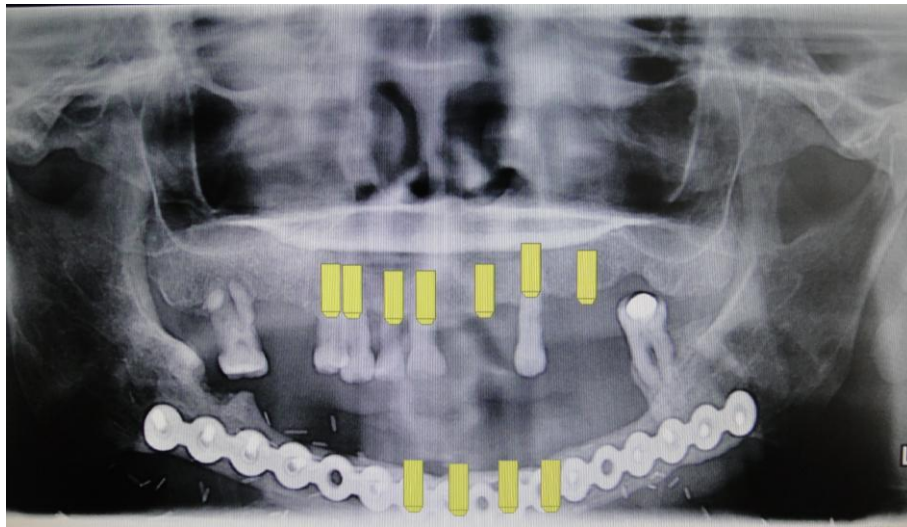
Fotografía 12 Cierre de la herida en el cuello.



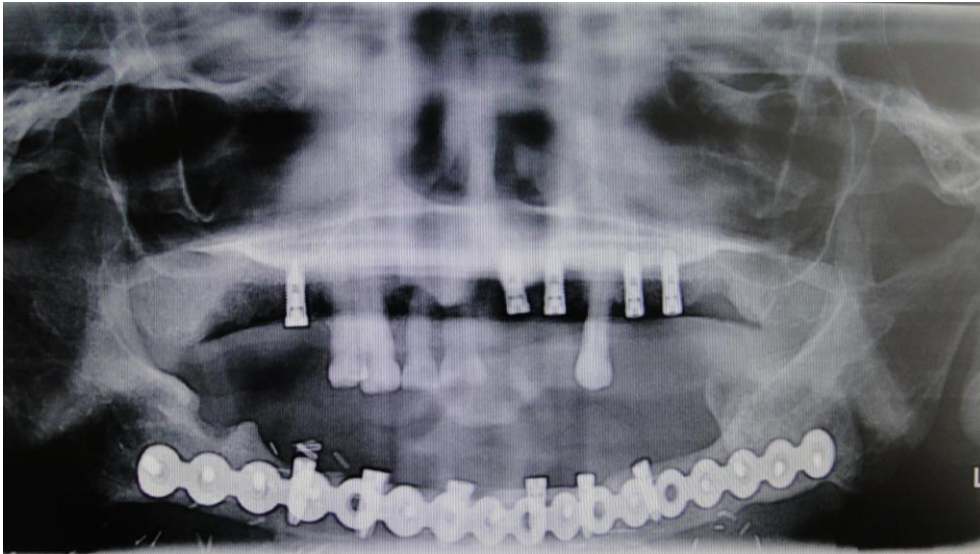
Fotografía 13. Cierre Abordaje para obtención de colgajo de peroné.



Fotografía 14. Control postoperatorio.



Fotografía 15. Planificación colocación de implantes dentales en radiografía panorámica.



Fotografía 16. Radiografía muestra la colocación de implantes



Fotografía 17. Retiro de materia de osteosíntesis y colocación de tornillos de cicatrización en implantes osteointegrados

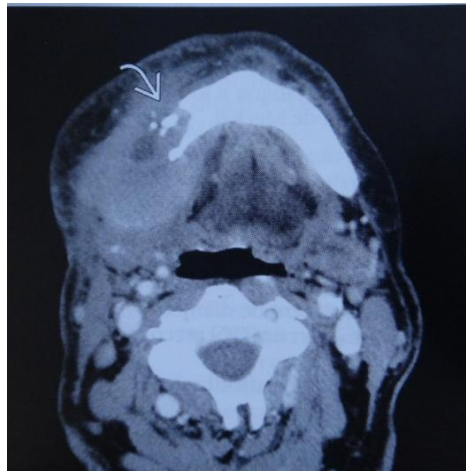
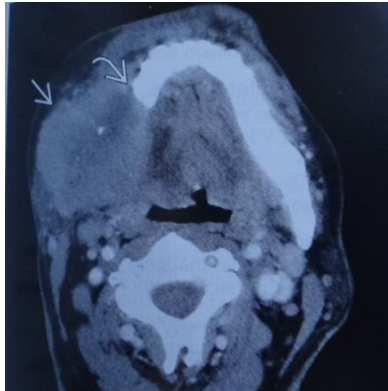


Fotografía 18. Descubrimiento de tornillos de cicatrización para inicio de rehabilitación protésica

Después de 1 año de realizada la cirugía paciente ingresa a tratamiento protésico que lo realiza Dra. Nancy Mena Rehabilitadora Oral Directora de Postgrado de Rehabilitación Oral de la Universidad San Francisco de Quito

CASO CLINICO N° 2

Paciente sexo masculino de 38 años de edad con diagnostico RABDOMIOSARCOMA GINGIVOLABIAL IZQ + QT + MANDIBULECTOMIA SEGEMENTARIA + COLOCACION DE PLACA DE TITANIO + EXPOSICION DE MATERIAL PROTESICO.



M.C. Deseo de resolver exposición de placa previamente colocada, eliminar infecciones bucales y deseo de mejorar su masticación y deglución con prótesis dentales

APP. Sin patología aparente adicional a que recibe quimioterapia postextracción de tumor

APF. No refiere

Alergias. No refiere

S.V. parámetros normales

E.F. cabeza normocefalo, cabello bien implantado, cejas bien implantadas, ojos movimientos oculares conservados, parpados movimientos orbiculares normales, nariz ancha permeable con buena ventilación por corredor nasal izquierdo, CAE semipermeable con presencia de cerumen, boca normoquelia, apertura bucal limitada. Lengua normoglosia, encías húmedas con muestras de cirugía previa, falta de continuidad reborde mandibular exposición placa de reconstrucción mandibular,, paladar presencia de rugas palatinas, cuello normal, torax movimientos inspiración y espiración normales, extremidades simétricas entre sí, abdomen suave y depresible a palpación, región anoperineal no observable a la exanimación. Extremidades inferiores simétricas entre si con buena marcha y deambulación normales.

E.I.O: paciente edéntulo parcial con signos de resección tumoral y mandibulectomía parcial en región sínfisiaria lo que impide deglución, masticación y fonética normales

Después de revisar su estado general de salud se programa retiro de material de osteosíntesis y colocación de colgajo microvascularizado de peroné en defecto óseo de sínfisis mandibular para posterior rehabilitación con implantes dentales oseointegrados.

PROCEDIMIENTO



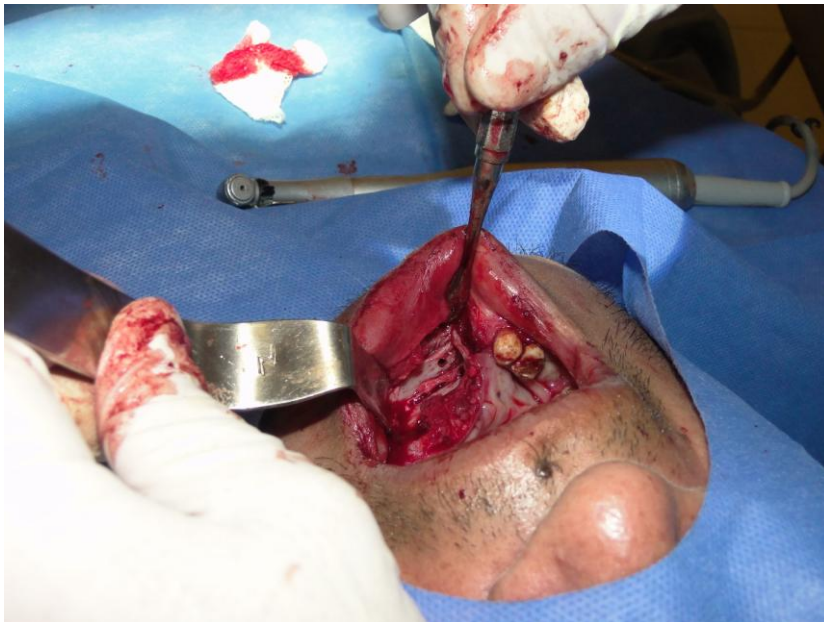
Fotografía 19. Paciente postoperado colocado colgajo osteomiocutáneo de peroné en región mandibular central en la cual se aprecia completa integración a la piel sin dehiscencias.



Fotografía 20. Muestra completa mucosilación de piso de boca, deficiente aseo bucal que puede poner en peligro la oseointegración de colgajo.



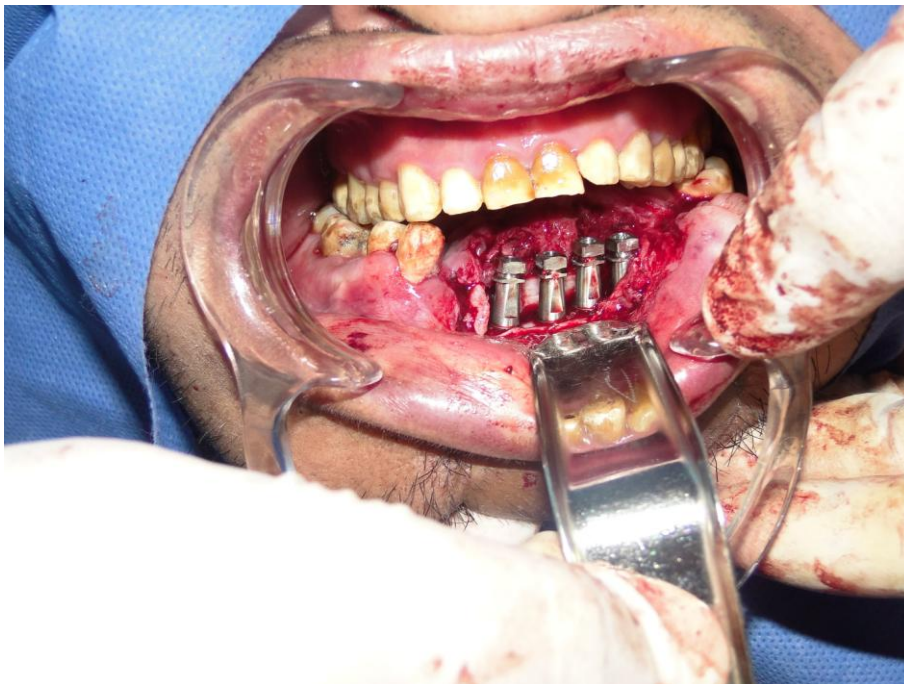
Fotografía 21. Infiltración lidocaína con epinefrina para bloque de nervios y vasoconstricción en región a incidir para colocación de implantes dentales.



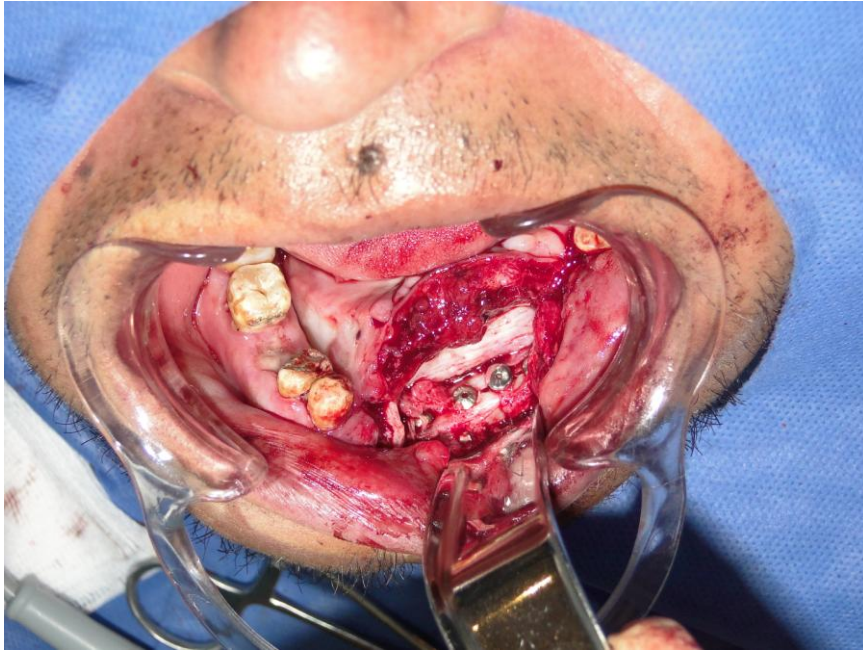
Fotografía 22. Perforación inicial para colocación de implantes dentales.



Fotografía 23. Colocación de paralelizadores para tener una correcta posición de los implantes dentales.



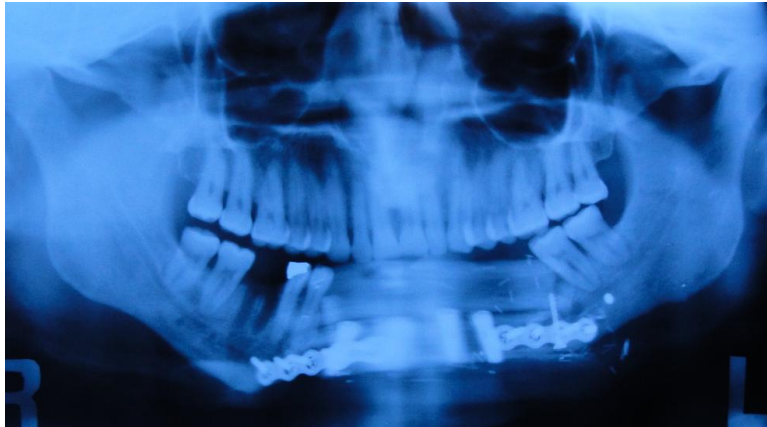
Fotografía 24. Inserción de los implantes dentales en el lecho óseo.



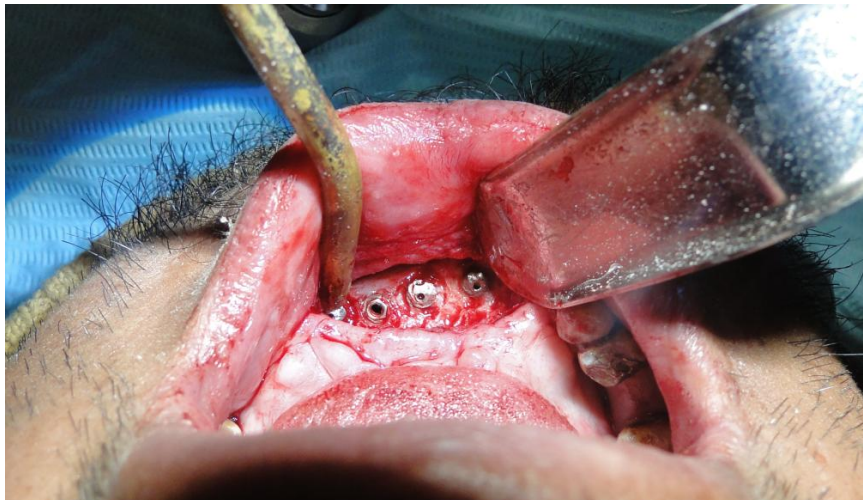
Fotografía 25. Colocación de tornillos de cierre en los implantes dentales.



Fotografía 26. Sutura de mucosa oral.



Fotografía 27. Radiografía de control post colocación de implantes dentales.



Fotografía 28. Descubrimiento de implantes dentales para colocación de tornillos de cicatrización para posterior rehabilitación dental



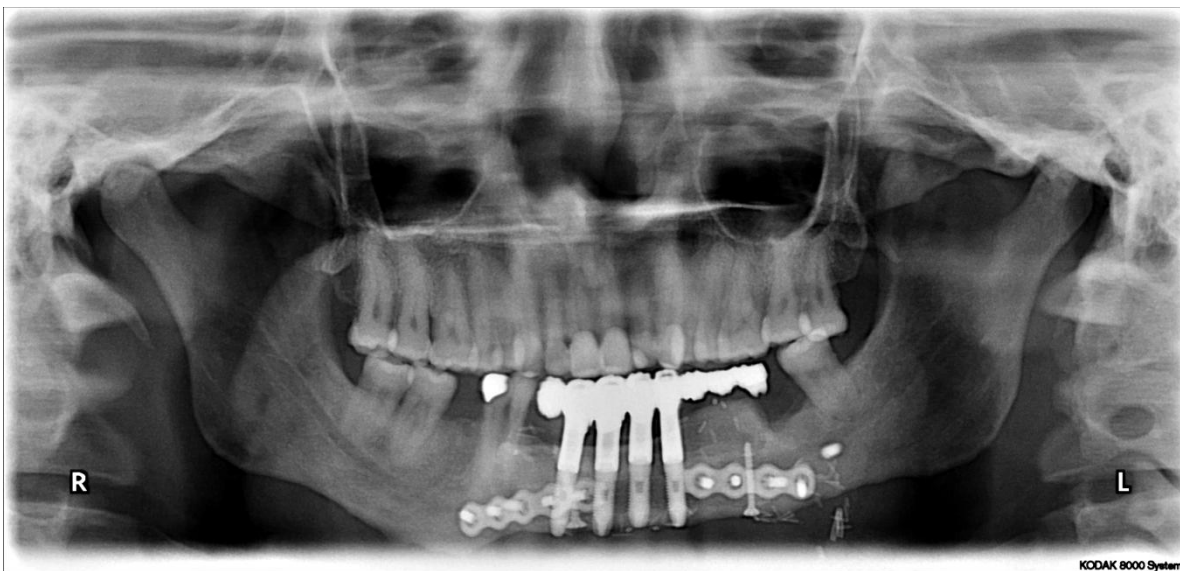
Fotografía 29. Colocación de abutments sobre implantes dentales



Fotografía 30. Radiografía de control



Fotografía 31. Colocación de infraestructura la que va a sostener la prótesis inplantomucosoportada



Fotografía 32. Radiografía de control con infraestructura



Fotografía 33. Colocación de prótesis híbrida sobre implantes dentales



Fotografía 34. Resultado Final.

10. BIBLIOGRAFIA

- Burgueño. (2006). ATLAS DE COLGAJOS LOCALES EN LA RECONSTRUCCION DE CABEZA Y CUELLO. Madrid: Elsevier.
- C. Hundepool¹, A. G. Dumans¹, S. O. P. Hofer^{2,3}, N. J. W. Fokkens¹, S. S. Rayat², E. H. van der Meij¹, K. P. Schepman. (2008). Rehabilitation after mandibular reconstruction with fibula freeflap: clinical outcome and quality of life assessment. *J. Oral Maxillofac. Surg*, 37, 1009 - 1013.
- Charles E. Butler. (2010). RECONSTRUCCION DE CABEZA Y CUELLO. Bogotá: Editorial Elsevier Saunders.
- Christian Mertens a,* , Christian Decker a, Michael Engel a, Anja Sander b, Jürgen Hoffmann a, Kolja Freier. (2013). Early bone resorption of free microvascular reanastomized bone grafts for mandibular reconstruction e A comparison of iliac crest and fibula grafts. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 30, 1-7.
- Daniel Torres Lagares. (2010). Mandibular ameloblastoma. A review of the literature and presentation of six cases. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgeon*, 45, 1956.
- Eri Fukaya a,* , DavidSaloner b, PabloLeon c, MaxWintermark b, Richard F.Grossman c, MotohiroNozaki. (2010). Magnetic resonanceangiographytoevaluate septocutaneousperforatorsinfreefibulaflap transfer. *Journal ofPlastic,Reconstructive&AestheticSurgery*, 63, 1099-1104.
- J Philip Sapp. (2000). Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea. Madrid: Harcourt Brace.
- Johannes T. M. van Gemert, DMD, MD,* Robert J. J. van Es, DMD, MD, PhD,† Antoine J. W. P. Rosenberg, DMD, MD, PhD. (2012). Free Vascularized Flaps for Reconstruction of the Mandible: Complications, Success, and Dental Rehabilitation. *J Oral Maxillofac Surg*, 70, 1692 - 1698.
- José M. López-Arcas, MD,* Javier Arias, MD, PhD,† Jose L. Del Castillo, MD, PhD (2010). The Fibula osteomyocutaneous Flap for Mandible Reconstruction: A 15-Year Experience. J Oral Maxillofac Surg. 68 . 2377-2384*
- Kord Smolka, (27 July 2007) Fibula free flap reconstruction of the mandible in cancer patients: Evaluation of a combined surgical and prosthodontic treatment concept. *Journal of Oral Oncology*, 44, 571 – 581.
- Kumara Ekanayake, MBBCh, MSc, MS, FRCS, FDSRCS,* Deepak G. Thomas, MRCS, FFDRCSI,y and Peter A. Brennan, FRCS, FDSRCSz. (2013).

Reconstruction of a Bilateral Mandibular Defect Due to Trauma Using a Single Fibula Free Flap. *J Oral Maxillofac Surg*, 71, 1724-1728.

L. Naval Gías, R. González . (2012). RECONSTRUCCION MAXILOMANDIBULAR COMPLEJA (Microcirugía, distracción ósea e implantes). Madrid: Editorial Panamericana.

M. Garcia Blanco, DDSa and M. A. Ostrosky, DDS, MD. (2013). Implant prosthetic rehabilitation with a free fibula flap and interpositional bone grafting after a mandibulectomy: A clinical report. *J Prosthet Dent*, 109, 373-377.

M. Peñarrocha, . (2013). Atlas quirúrgico de Implantología Oral. Madrid: Ergon.

Mark L. Urken. (2014). Colgajos Regionales y Libres para la reconstrucción de Cabeza y Cuello. Nueva York: Amolca.

Neil S. Norton. (2007). NETTER, Anatomía de cabeza y cuello para odontólogos. Barcelona: Elsevier.

R. A. Cawson. (2012). Fundamentos de Medicina y Patología Oral. Londres: Elsevier.

Raúl González-García, MD,* Luis Naval-Gías, MD, DMD, PhD,† Francisco J. Rodríguez-Campo, MD,‡ José L. Martínez-Chacón, MD,§ and José L. Gil-Díez Usandizaga, MD. (2008). Vascularized Fibular Flap for Reconstruction of the Condyle After Mandibular Ablation. *J Oral Maxillofac Surg*, 66, 1133-1137.

Raúl González-García, MD,a Luis Naval-Gías, MD. (2008). Vascularized free fibular flap for the reconstruction of mandibular defects: clinical experience in 42 cases. *Pathol Oral Radiol Endod*, 106, 191-202.

Robert E. Marx, Samuel E. Lynch. (2008). Tissue Engineering. Hanover: Quintessence Books.

Robert W. Dolan. (2003). Facial Plastic, Reconstructive, and Trauma Surgery. New York: Editorial Healthcare.

Rui Fernandes, DMD, MD. (2007). An Easy Method for Predictable Osteotomies in the Vascularized Fibula Flap for Mandibular Reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg*, 65, 1874-1875.

S. Ferrari a, C. Copelli a,* , B. Bianchi a, A. Ferri a, T. Poli a, T. Ferri b, P. Gallesi a,1, E. Sesenna a, B.C. Brevi. (201341). Rehabilitation with endosseous implants in fibula free-flap mandibular reconstruction: A case series of up to 10 years. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 41, 172-178.

Thomas J. Salinas, DDS,* Valmont P. Desa, DDS, MD,† Alexander Katsnelson, DMD, MS,‡ and Michael Miloro, DMD, MD§. (2010). Clinical Evaluation of Implants in Radiated Fibula Flaps. *J Oral Maxillofac Surg*, 68, 524-529.

- Urken M. L., Cheney M. L., Blackwell K. E., Harris J. R., Hadlock T. A., Futran N. (2014). *ATLAS DE COLGAJOS REGIONALES Y LIBRES PARA LA RECONSTRUCCION DE CABEZA Y CUELLO*. Nueva York: Amolca
- W.H. Wang a, J. Zhu a, J.Y. Deng b, B. Xia a, B. Xua. (2013). Three-dimensional virtual technology in reconstruction of mandibular defect including condyle using double-barrel vascularized fibula flap. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 41, 417-422.
- W.H. Wang a, J.Y. Deng b, M. Li a, J. Zhu a, B. Xu. (2012). Preoperative three-dimensional reconstruction in vascularized fibular flap transfer. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 40, 599-603.
- Yi Shen, MD, DDS,* Jian Sun, MD, DDS,† Jun Li, DDS,‡ Jun Shi, MD, DDS,§ and Andrew Ow, MDS, AdvDip(OMS), FRACDS. (2012). Long-Term Results of Partial Double-Barrel Vascularized Fibula Graft in Symphysis for Extensive Mandibular Reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg*, 70, 983-991.
- Yue He, DDS, MD, PhD,* Zhi Yuan Zhang, DDS, MD, PhD,† Han Guang Zhu, DDS, MD,‡ Yi Qun Wu, DDS, MD, PhD,§ and Hong Hai Fu, DDS. (2011). Double-Barrel Fibula Vascularized Free Flap With Dental Rehabilitation for Mandibular Reconstruction. *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 69, 2663-2669.