

Anatomía quirúrgica del músculo masetero y su aplicación en la cirugía buco-maxilo-facial.

Palabras clave: Músculo Masetero, Colgajo, Cirugía Buco-Maxilo-Facial.

Dr. Felipe Kornecki*, Br. Richard Presa**

RESUMEN

El músculo Masetero (del griego masetero=masticador)¹⁰, craneomandibular inervado por el nervio Trigémino, posee gran participación en la dinámica mandibular².

Su excelente irrigación lo ha convertido en un colgajo de enorme importancia en la cirugía reconstructiva Buco-Maxilo-Facial⁸.

El objetivo del siguiente trabajo es presentar una detallada y seleccionada revisión bibliográfica, sobre una base obtenida de los textos clásicos, con el aporte de nuevos conceptos establecidos en artículos, recientemente publicados, acerca de la irrigación y técnicas quirúrgicas.

Se describen la Anatomía Quirúrgica del músculo Masetero, las indicaciones para la utilización de su colgajo y la variabilidad de opciones que el mismo presenta, realizándose en cadáveres formolizados la reproducción de las técnicas más sobresalientes, adjuntas a su correspondiente descripción.

INTRODUCCION

ANATOMIA QUIRURGICA DEL MUSCULO MASETERO

El músculo Masetero derivado del primer arco branquial, se topografía en la parte postero lateral de la cara⁵.

Es alargado de arriba hacia abajo y extendido desde el arco cigomático a la cara externa de la rama ascendente de la Mandíbula¹.

Aunque es cuadrilátero como la rama ascendente que cubre, no se superpone exactamente a esta lámina ósea; sino que por detrás deja al descubierto al cóndilo con su cuello y a la Articulación Temporo Mandibular, y por delante la rebasa uno o dos centímetros proyectándose sobre el maxilar superior y músculo Buccinador (del que esta separado por la bola adiposa de Bichat)⁵.

Si bien hay autores que nombran tres haces musculares en su composición: superficial, medio y profundo¹, otros le describen tan solo dos: superficial y profundo^{2, 3, 4, 5, 9}.

El haz superficial nace por una gruesa lámina tendinosa de los tres cuartos anteriores del borde inferior del arco cigomático, llegando esta inserción por delante del ángulo inferior del hueso malar a la

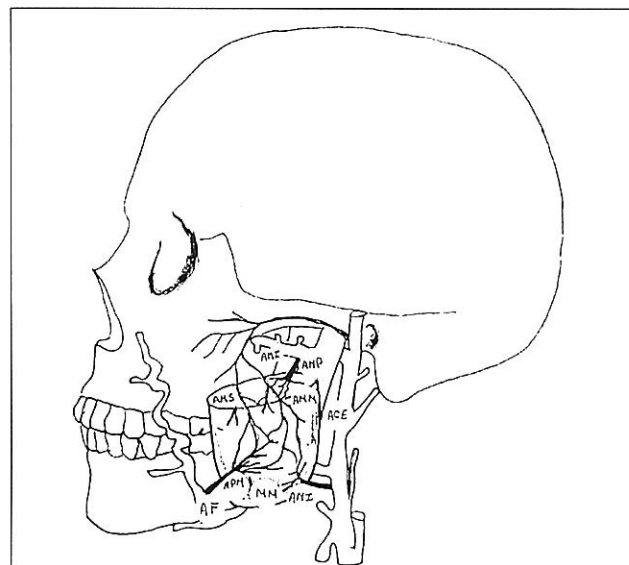


FIG.1 Esquema mostrando la poli-irrigación del Músculo Masetero.

(AF) Arteria Facial, (APM) Arteria PreMaseterina, (AMI) Arteria Maseterina Inferior, (AMS) Arteria Maseterina Superior, (AMP) Arteria Maseterina Profunda, (AMM) Arteria Maseterina Media, (ACE) Arteria Carótida Externa, (AMI) Arteria Maxilar Interna, (MM) Músculo Masetero. (Por Marinho L.H. y col).

* Prof. Adjunto Titular Clínica Quirúrgica III
Asistente titular Cátedra de Anatomía Gral. y Buco-Dental
Cirujano Colaborador Honorario Servicio de Prótesis Buco- Maxilo- Facial
Presidente Sociedad Uruguaya de Estomatología, Seccional de la A.O.U.
Secretario Sociedad Uruguaya de Cirugía BMF, Seccional de la A.O.U.
** Ayudante Titular Cátedra de Anatomía Gral. y Buco-Dental

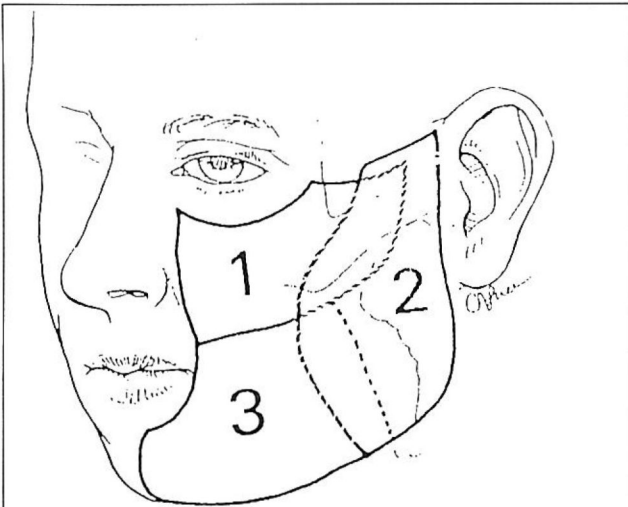


FIG.2 Zonas de la Mejilla
Zona 1 INFRAORBITARIA, Zona 2 PREAURICULAR, Zona 3 BUCOMANDIBULAR
Obsérvese la superposición que presentan las tres áreas. (tomado de Mc. Carthy)

parte inmediata de la apófisis piramidal del maxilar superior, desde aquí se dirige hacia abajo y atrás, para terminar sobre el ángulo externo de la rama mandibular, confluyendo en una franja tendinosa con fibras del músculo Pterigoideo Interno^{4,7}.

El haz profundo es delgado y está cubierto en parte por el haz superficial².

Nace por fibras carnosas de la cara interna del arco cigomático (desde la porción situada por detrás de la sutura cigomato-temporal hasta inmediatamente por delante del cóndilo del temporal)⁴ y de la parte próxima, de la cara profunda de la aponeurosis temporal.

Desde aquí se dirige verticalmente hacia abajo y adentro terminando en la cara externa de la apófisis coronoides por debajo de la inserción del tendón del músculo Temporal.

En algunas disecciones, las fibras posteriores del músculo Masetero se insertan en la cápsula y disco de la Articulación Temporo-Mandibular^{2,3}. Por otra parte autores como Filippa A. y Loughner B.A. y col. en disecciones sobre 16 cadáveres no encontraron inserción directa del músculo Masetero en el disco ni cápsula de la Articulación Temporo-Mandibular¹⁶.

Algunos autores mencionan un tercer grupo de fibras, denominándolas haz medio, extendido desde el borde inferior del arco cigomático a la cara externa de la rama, por encima de la inserción del haz superficial¹.

El músculo Masetero se encuentra recubierto por la aponeurosis Maseterina quien envía tabiques fibrosos al interior de los cuerpos musculares².

Esta fascia de forma cuadrilátera se inserta adelante, atrás y abajo en los bordes del cuerpo y rama ascendente, arriba se inserta en el cigoma por lo cual tal disposición permite la formación de una celda osteo-fibrosa abierta solamente a nivel de la escotadura sigmoidea, a través de la cual se comunica con la fosa cigomática^{2,5}.

A lo largo del borde anterior del músculo la aponeurosis emite una hoja de desdoblamiento que reviste hacia delante a la bola adiposa de Bichat y se une a la aponeurosis Buccinatríz¹.

En la parte posterior la aponeurosis aparece recubierta por la parte anterior de la glándula Parótida y aponeurosis Parotidea, quien se abre para dejar paso a la emergencia de su conducto excretor (Stenon), y ramas terminales del nervio Facial², elementos que se colocan superficiales al músculo Masetero y que deberán ser respetados al realizar el abordaje a la región.

El músculo Masetero debe su inervación al nervio trigémino, mediante el nervio Maseterino, rama del nervio Temporomaseterino, transcurre entre la base de cráneo y el haz superior del músculo Pterigoideo Externo, dividiéndose en nervio Temporal Profundo Posterior y nervio Maseterino, quien atraviesa la escotadura sigmoidea abordando al músculo Masetero por su cara profunda.

Clásicamente el aporte sanguíneo al músculo proviene de las arterias: Premasterina (colateral de la arteria Facial), Transversa de cara (rama de la arteria Temporal Superficial), y Masterina (rama de la arteria Maxilar Interna).

Trabajos realizados por Marino L.M. y col⁸, sobre 16 cadáveres, utilizando técnicas basadas en la inyección de sustancias de contraste en la arteria Carótida Externa; aportaron una detallada información acerca del aporte sanguíneo al músculo Masetero.

Se pudo observar una malla vascular tridimensional que nutre al músculo, la cual se formaría fundamentalmente por cinco arterias a saber (fig. 1):

1) Arteria Maseterina Superior- proveniente de la arteria Transversa de cara.

2) Arteria Maseterina Media- la cual puede provenir de las arterias Transversa de cara, Maxilar Interna o directamente de la Carótida Externa.

3) Arteria Maseterina inferior- puede provenir de las arterias Facial, Carótida Externa o Maxilar Interna.

4) Arteria Premasterina- es una rama de la arteria Facial (ocasionalmente se ha observado a la Facial dar más de una Arteria Premaseterina).

5) Arteria Maseterina Profunda- procedente de la Arteria Maxilar interna (la cual aborda al músculo por su cara profunda luego de pasar a través de la escotadura sigmoidea).

INDICACIONES DEL MUSCULO MASETERO EN LA CIRUGIA BUCO MAXILO FACIAL.

Si bien a lo largo del tiempo otros músculos craneomandibulares como el músculo Temporal han sido muy utilizados en la cirugía reconstructiva de cabeza y cuello¹⁷, en los últimos años en cirugía reconstructiva bucal la utilización de músculos como el Pectoral Mayor y el Masetero también han cobrado importante significación^{11, 14, 15}.

En la clínica, cuando el cirujano se ve obligado a la resección de grandes lesiones, como por ejemplo tumorales, donde la exéresis incluye múltiples tejidos, dejando una zona intrabucal cruenta, se encuentra con la posibilidad de utilizar para el cierre de esos defectos tejidos vecinos. Para ello los colgajos miocutaneos han sido ampliamente difundidos¹⁴, ya que presentan una gran comodidad y no dan riesgo de una cicatriz antiestética¹².

Ya en 1970 comenzaba una nueva era en la cirugía reconstructiva con la utilización de colgajos musculares y miocutaneos⁸, (en 1986 Cormack y Lamberti demostraban la viabilidad de colgajos miocutaneos y faciocutaneos) y actualmente esto se ha visto incrementado por los avances tecnológicos, por ejemplo en el área de la imagenología, donde técnicas como la Angiografía o Angiografía por Resonancia

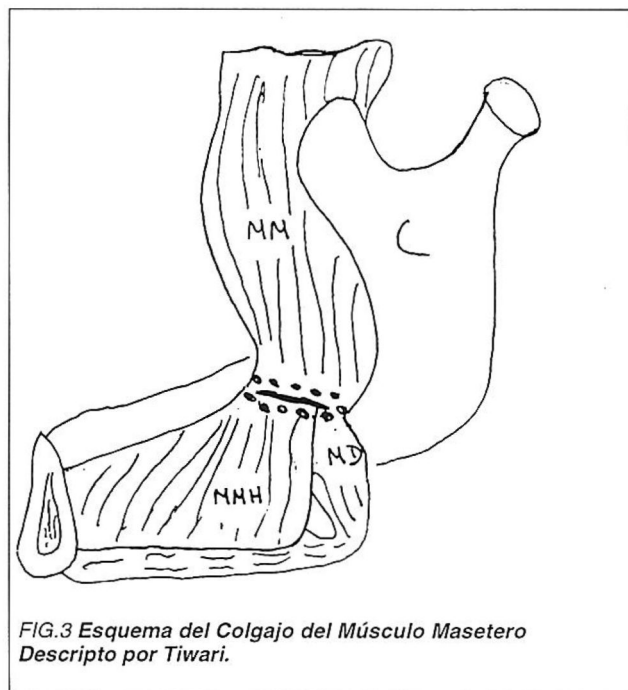


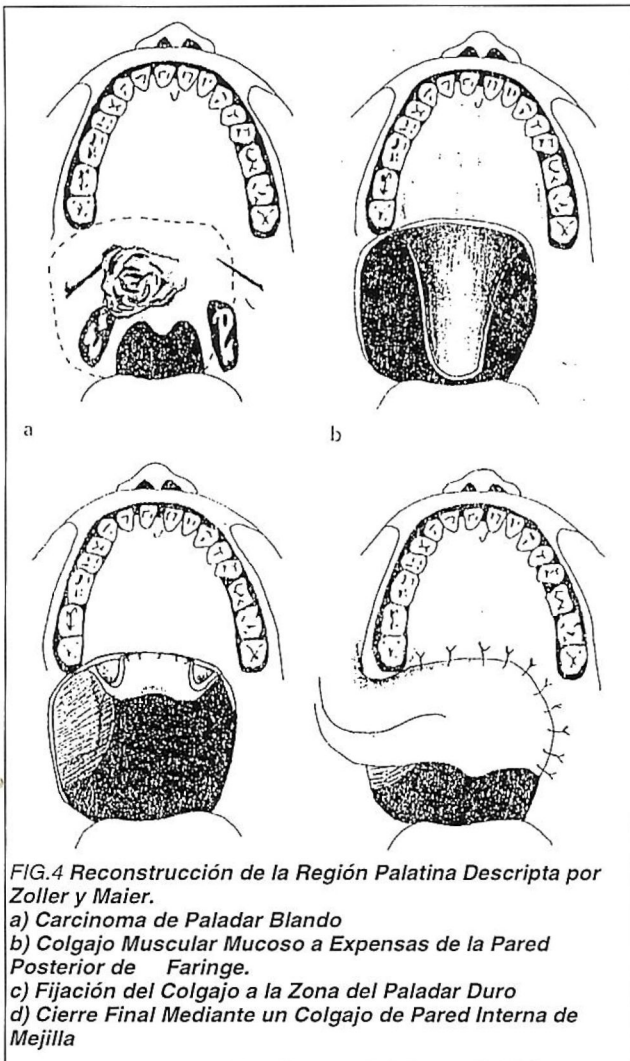
FIG.3 Esquema del Colgajo del Músculo Masetero Descripto por Tiwari.

Magnética Nuclear (R.M.N.) nos permiten conocer con exactitud la irrigación de los distintos tejidos.

Es así como Campbell (1919), Salmon (1936) y Brash (1955) fueron los primeros en realizar trabajos de anatomía vascular.

Listado de usos del Músculo Masetero en Cirugía Reconstructiva Buco Maxilo Facial:

Reconstrucción de borde lateral y porción dorsal de lengua.	Marinho y col.
Reconstrucción del sector posterior de piso de boca.	Marinho y col.
Reconstrucción de paladar duro y blando	Langdon J.M. Johnson M.A. Zoller J. - Maier M.
Reconstrucción de la región del trígono y fosa retromolar.	Tiwari R.M. Langdon J.D. Johnson M.A. Marinho y col.
Reconstrucción de la región de los pilares anteriores del velo del paladar.	Marinho y col.
Reconstrucción de orofaringe.	Tiwari R.M. Marinho L.M. y col. Conley y Guliane.
Reconstrucción de sector anterior de piso de boca.	Zoller J.
Reanimación de cara en parálisis facial.	Lexer E. - Eden R.
Reconstrucción de pared lateral de faringe.	Marinho y col.



Así como las reconstrucciones de los labios pueden ser subdivididas en centrales, laterales y de la comisura, de igual forma la mejilla puede ser dividida arbitrariamente en tres zonas: 1) infraorbitaria, 2) preauricular y 3) bucomandibular (teniendo estas áreas claras superposiciones)¹³ (fig.2).

De ésta manera por su ubicación en la región posterolateral de cara el músculo Masetero quedaría incluido fundamentalmente en la zona 2, pero se extendería además a las zonas 1 y 3; lo cual estaría marcando una amplia zona de utilización del colgajo del músculo Masetero.

Debido a sus inserciones superior e inferior, y a la particularidad que posee el músculo Masetero de recibir aporte sanguíneo tridimensionalmente, es que el colgajo de éste puede presentar dos arcos de rotación; que, según el pedículo vascular predominante podrá ser superior o inferior⁸; pero queda claro que cualquiera sea la rotación que se realice, el cirujano debe mantener la integridad del colgajo^{8,14}.

El uso de la base inferior del Masetero requiere la división del nervio Maseterino cuando el músculo es movilizadode su inserción superior, debido a que puede presentarse una acentuada y gradual atrofia del mismo.

Teixeira y col.¹⁹, realizaron estudios experimentales acerca de los cambios morfológicos y funcionales ocurridos luego de la movilización de la inserción del músculo Masetero en conejos. Ellos observaron remodelación ósea a nivel del ángulo mandibular, así como atrofia muscular y laterodesvío mandibular.

La ligadura de la arteria Maseterina puede resultar dificultosa durante la elevación del colgajo por la dificultad de visualización directa, pudiendo resultar un hematoma post operatorio que requiera drenaje.

La movilización del músculo Masetero del arco cigomático, usando el colgajo inferior, requiere una técnica cuidadosa cuando se está utilizando el abordaje intrabucal, debido a la vecindad inmediata de elementos como el conducto de Stenon y ramas del nervio Facial⁸.

LISTADO Y DESCRIPCION DE LAS TECNICAS A REPRODUCIR.

RECONSTRUCCION DEL SECTOR POSTERIOR DE PISO DE BOCA CON UN COLGAJO MUSCULAR MUCOSO.

Para el cierre de defectos del área del Trígono retromolar, así como del sector posterior del piso de boca, Tiwari¹⁸ en 1987 describió el uso del músculo Masetero y en 1989 Langdon¹⁵ también utiliza su técnica con modificaciones propias.

La técnica consiste en abordar al músculo Masetero vía intrabucal, desinsertarlo de su inserción inferior, llevarlo hacia adentro, pasando por delante del borde anterior de la rama mandibular hasta alcanzar el sector posterior del piso de boca. Una vez allí se sutura al borde libre posterior del músculo Milohioideo, reforzando esta unión con el músculo Digástrico por debajo.

Luego el músculo Masetero es suturado al músculo Pterigoideo Medio (situado por dentro de la rama mandibular).

Por último la mucosa del piso de boca es suturada a la cara lingual del masetero, mientras que la mucosa bucal es suturada a la otra cara descubierta del músculo, reconstruyendo así el surco buco-lingual (fig. 3).

CIERRE DE DEFECTOS PALATINOS MEDIANTE EL COLGAJO DEL MUSCULO MASETERO.

Luego de la remoción de grandes tumores de paladar blando Johnson y Langdon (1990), utilizaban

para su cierre el colgajo del músculo Masetero.

En 1992 Zoller y Maier, combinaban la utilización de colgajos a expensas de la pared lateral de faringe con la transposición intraoral del músculo Masetero, en el cierre de defectos palatinos, obteniendo buenos resultados post operatorios.

La reconstrucción del paladar blando es una de las cirugías reconstructivas más difíciles, ya que implica además del cierre del defecto, la rehabilitación de la función (habla, deglución, etc.)¹¹.

En 1948 Frohlich describió colgajos en puente, para el cierre de defectos de paladar duro y blando.

Lexer propone colgajos de lengua para la reconstrucción de paladar blando; pero actualmente se utiliza solo en la zona lateral del paladar blando¹¹.

Para reconstrucciones más extensas del área maxilofacial, colgajos distantes pueden ser usados con diferentes modificaciones.

Autores como Tiwari (1987) y Langdon (1989) trabajan con una técnica basada en la incisión a lo largo del borde anterior de la rama mandibular, que separa al músculo Masetero de su inserción lateral.

Luego se hace una osteotomía en la mandíbula que comienza por debajo de la escotadura sigmoidea y alcanza la cresta alveolar del tercer molar. Se remueve la apófisis coronoides y el borde anterior de la rama, para luego girar y cruzar al músculo Masetero hasta el paladar.

Una vez allí el músculo es suturado al remanente del paladar blando, y anteriormente es suturado a la mucosa residual del paladar duro.

Por último la parte ósea quitada se repone mediante el injerto de una lámina ósea^{14, 15}.

En 1992 Zoller y Maier modifican ésta técnica utilizando el colgajo largo del Masetero con una transposición intraoral de un colgajo de mejilla. La combinación de ambos colgajos ha dado buenos resultados en el cierre de defectos orofaríngeos.

La técnica básicamente consiste en cortar la fascia que cubre al músculo Masetero, mediante una incisión paralela a la basal de la mandíbula, con cuidado de no lesionar ramas del nervio Facial. Luego el Masetero es separado de la rama incluido el periostio y preservando su irrigación.

El pedículo craneal del músculo cruza y es insertado en el defecto por encima del borde anterior de la rama ascendente (el procedimiento es facilitado por la resección marginal de la mandíbula) (fig.4).

CONCLUSIONES

Mediante lo expuesto se realizó una puesta al día de la anatomía quirúrgica del músculo Masetero

evidenciando la versatilidad del colgajo muscular y/o mucoso muscular basado en su excelente vascularización.

Presenta ventajas frente a otros métodos alternativos, como ser:

- La morbilidad es mínima (cosmética y funcionalmente) ya que el área donadora pasa desapercibida por la buena cicatrización intrabucal.

- Presenta un volumen aceptable para cubrir satisfactoriamente los defectos.

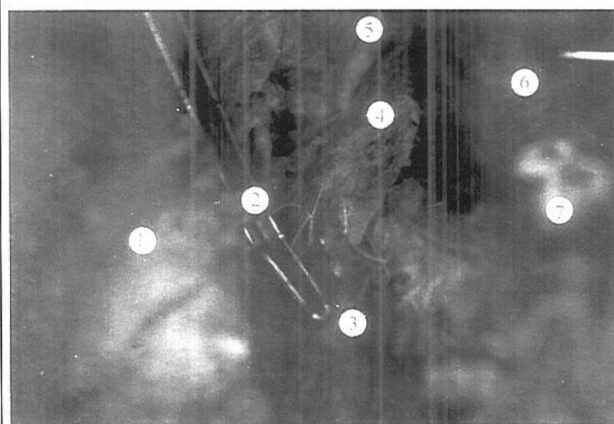
- La ubicación del músculo hace que su colgajo pueda ser utilizado tanto en zonas superficiales como profundas.

- La malla vascular tridimensional que envuelve al músculo hace posible utilizar con comodidad dos arcos de rotación del colgajo (superior e inferior), sin que este pierda su viabilidad.

En esta revisión se procuró dar una visión lo más completa posible, acerca de la anatomía quirúrgica del músculo Masetero, con el objetivo de que el Cirujano Buco Maxilo Facial pueda contar con un elemento más en su arsenal terapéutico quirúrgico.

Disección del Músculo Masetero y Posterior Reproducción de las Principales Técnicas Quirúrgicas, en Cadáveres Formolizados.

RECONSTRUCCION DEL SECTOR POSTERIOR DE PISO DE BOCA MEDIANTE EL COLGAJO DEL MUSCULO MASETERO

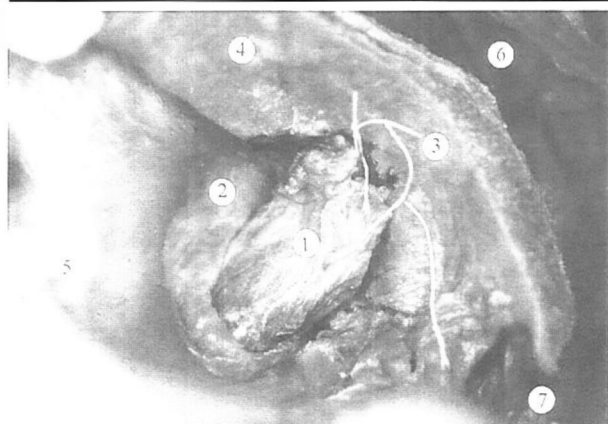


En esta imagen puede apreciarse como el colgajo del Músculo Masetero (4), es traído al interior de la cavidad bucal, luego de atravesar de fuera hacia dentro a la mejilla (6), cruza el borde anterior de la rama mandibular (5) y es suturado al borde posterior del músculo milohioideo (3). Obsérvese la presencia en la región, de elementos nobles, como el nervio lingual (2), que deberán ser identificados y respetados en la técnica quirúrgica.

(1) Lengua.

(7) Piezas dentarias inferiores.

CIERRE DE DEFECTOS PALATINOS MEDIANTE EL COLGAJO DEL MUSCULO MASETERO.



Obsérvese como el colgajo del músculo Masetero(1) a atravesado la mejilla(2) y es suturado al paladar blando(3).
 (4)Paladar Duro
 (5)Piezas Dentarias Inferiores
 (6)Fosas Nasales
 (7)Bucco Faringe

SUMMARY

Through this exposure it was a surgery anatomy statement of the Masseter muscle showing the versatility of the handle muscular and/or mucous based on its excellent vascularization.

It shows advantages considering other alternative methods as they are:

- The morbidity is minimum (cosmetically and functionally) since the donating area doesn't appear because of a good cicatrization in the mouth.
- It has got a good volume to cover all the mishaps.
- The location of the muscle makes that its handle could be used on deep or shallow surfaces.
- The tridimensional vascular web that wraps the muscle make possible an easy use of the two arcs of the hanger rotation (upper and lower) without losing its capacity.

This revision try to give a full glimpse as it is possible about the surgery anatomy of the Masseter muscle bearing in mind that the surgeon Oral Maxillofacial could have another element in addition to his surgery therapeutic arsenal.

BIBLIOGRAFIA

- 1) FIGUEROA M.E. GARINO R.R.: Anatomía Odontológica - 2da edición. Ateneo Bs.As. 1992.
- 2) JOHNSON M.A. LANGDON J.D. - Is Skin Necessary For Intraoral Reconstruction With Myocutaneous Flaps? - British J. of Oral and Maxillofac. Surg. 1990; 28, 299-301.

- 3) KORNECKI F. y col.-El Colgajo del Músculo Temporal y su Aplicación en la Cirugía Maxilo-Facial - Rev. Odontostomatología Vol. 5 N°5 1994.
- 4) LANGDON J.D.- The Masseter Muscle Cross-Over Flap-A Versatile Flap For Reconstruction In The Oral Cavity-British J. of oral and Maxillofac. Surg 1989; 27, 124-131.
- 5) LOUGHNER B. y col- Muscle Attachment To The Lateral Aspect Of The Articular Disk Of The Human Temporomandibular Joint- Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radio1. Endod. 1996;82, 139-144.
- 6) MARINHO L.H. y col: The Inferiorly Based Masseter Muscle Flap: Anatomical Basis For Its Use In Head And Neck Reconstructive Surgery-Int.J.Oral-Maxillofac-Surg. 1991 Apr;20(2):100-5.
- 7) Mc. CARTHY Cirugía Plástica de la Cara-Tomo II, 1a Edición, Panamericana, Barcelona 1994.
- 8) MOORE K.L.- Anatomía con Orientación Clínica-3a Edición Panamericana, Barcelona 1993.
- 9) NOZAR J.-Anatomía Dinámica-Tomo I Montevideo 1958.
- 10) OKESON J.P.- Oclusión y Afecciones Temporomandibulares-3a Edición-Mosby/Doyma-Barcelona 1995.
- 11) ROUVIER H. DELMAS A Anatomía Humana-Tomo 1-9 Edición-Masson, S.A. Barcelona 1994.
- 12) SICHER H. TANDLER J.: Anatomía Para Dentistas-Labor S.A. Barcelona 1960.
- 13) SOBOTTA-Atlas de Anatomía Humana-Tomo I 20a Edición, Panamericana, Barcelona 1993.
- 14) TEXEIRA L.A. y col.- Transposicao da Insercao do Musculo Masseter e sua Influencia em Modificacoes Anatômicas Musculo-Esqueléticas, no Coelho Adulto. Rev. Odontol. UNESP, Sao Paulo, 19:13-20,1990.
- 15) TESTUT L. JACOB O. Anatomía Topográfica Tomo 1-8 Edición- Salvat, Madrid 1983.
- 16) TIWARI R.M.- Masseter Muscle Cross-Over Flap In Primary Closure Of Oral Oropharyngeal Defects-J.Laryngol and Otol 1987;101,172-6.
- 17) VELAYOS J.L. SANTANA H.D.: Anatomía de la Cabeza-Panamericana, Barcelona 1994.
- 18) ZOLLER J. y col.-Intraoral Cheek Transposition Flap For Primary Reconstruction Of The Soft Palate-Int. J. Oral Maxillofac. Surg.1992;21:156-159.
- 19) ZOLLER J.-The Primary Reconstruction Of The Anterior Floor Of Mouth By The Intraoral Cheek Transposition Flap.-Int.J.Oral Maxillofac. Surg.1989,18:107-108.

Dr. Felipe Kornecki - Constituyente 1900. Entrepiso 002. Tel: 408.31.43. CP. 11200. Montevideo.