

MUSCULO BUCCINADOR

Morfología macroscópica en el adulto

Dr. Jorge M. Gutiérrez*

Dr. Juan M. García*

Palabras clave: Buccinador, Músculos faciales, Miología

INTRODUCCION

El buccinador es un músculo cutáneo situado en la pared lateral de la boca. A pesar de su importancia funcional y morfogenética y de su accesibilidad, las descripciones existentes presentan numerosas diferencias y aún aspectos contradictorios.

Este trabajo persigue dos propósitos:

1) Brindar una descripción acabada de su aspecto macroscópico, buscando la existencia de haces individualizables, el número de los mismos, su disposición y sus inserciones.

2) Contribuir a la aclaración de las causas que provocan las diferencias y contradicciones arriba mencionadas.

Para satisfacer el primer propósito, los autores definieron un haz o fascículo

muscular como un *conjunto de fibras carnosas de similar dirección, aislable cuando se disecciona siguiendo las láminas de mayor espesor del perimisio externo*. Esta definición es estrictamente *operacional y morfológica*, y no prejuzga sobre el valor funcional del haz en cuestión (aunque desde antiguo se supone que un conjunto de fibras con esas características debe actuar como unidad funcional).

La descripción clásica^(5, 6, 7, 8, 10) le adjudica tres haces al buccinador. El haz superior se inserta en el reborde alveolar del área molar y desde allí decendiendo oblicuamente hacia adelante para pasar al labio inferior y entrecruzarse con el orbicular de los labios. Algunos autores prolongan la inserción ósea hasta la tuberosidad del maxilar⁽⁷⁾, hasta la apófisis piramidal del palatino^(3, 9, 11) y hasta el gancho de la apófisis pterigoides^(9, 10, 11). El haz inferior se inserta en la cresta buccinatriz y en el reborde alveolar del área molar inferior y desde allí sus fibras se dirigen hacia adelante y arriba para pasar al labio superior y entrecruzarse con el orbicular de los labios. Poirier y Charpy⁽⁷⁾ afirman que

* Asistente de la Cátedra de Anatomía General y Buco Dental.

Trabajo realizado en la Cátedra de Anatomía General y Buco Dental

la inserción se verifica sobre la línea oblicua externa y Schaeffer⁽⁸⁾ únicamente sobre la cresta buccinatriz. El haz medio, por último, se inserta por atrás en el ligamento ptérigomandibular y desde allí se dirige horizontalmente hacia adelante para terminar entrecruzándose con los músculos que integran el modiolo e insertándose en la piel y en la mucosa de la comisura y de la porción externa de los labios.

También se le han descrito cuatro haces al buccinador. Schaeffer⁽⁸⁾ los menciona, pero no especifica su disposición. Nairn⁽⁴⁾ describe tres haces principales cuyas inserciones coinciden con las mencionadas por los clásicos y un haz accesorio que se origina en el ligamento ptérigomandibular y va a insertarse en la mandíbula. No especifica su relación con los haces principales ni la extensión de su inserción mandibular. También describe, aunque sin abundar, un intervalo fibroso ubicado entre los haces superior e inferior, el cual es atravesado por el conducto de Stenon. Sicher y Tandler⁽⁹⁾ mencionan un haz, constante, que se inserta en el reborde alveolar a la altura de los premolares inferiores. No aclaran, sin embargo, donde se topografía su otra inserción.

Brodie⁽¹⁾ describe al buccinador como conformado por un grupo horizontal y superficial de fibras, que se inserta en el ligamento ptérigomandibular y en la línea oblicua externa y que se dispone a la altura de las coronas dentarias, y por un grupo vertical, profundo respecto del primero, que se inserta por encima del nivel de los ápices de los dientes superiores, esto es, a nivel del hueso basal.

Farache et al.⁽²⁾ encuentran que las fibras del músculo se disponen en dos planos. El plano superficial está formado por dos haces, uno superior y otro inferior, que divergen hacia atrás a partir del modiolo. El haz inferior es oblicuamente descendente y está integrado por varios grupos de fibras que, al insertarse en la mandíbula, dejan anchos espacios entre sí. El haz superior es oblicuamente ascendente y forma con el inferior un ángulo de 30° abierto hacia atrás. El plano profundo del músculo ocupa este ángulo. Estos autores describen un tercer fascículo superficial, accesorio, que se inserta en la mandíbula y se dispone paralelamente al reborde alveolar inferior para terminar confundándose con el semiorbicular inferior. El haz o plano profundo se extiende desde la inserción posterior del buccinador hasta el labio inferior y se continúa con el semiorbicular inferior. Es atravesado por el conducto de Stenon.

Algunos autores^(3, 11), por último, no precisan el número de los haces ni su disposición.

MATERIAL Y METODO

Se realizó la disección de 20 hemica-bezas diferentes, fijadas en formol según técnicas standard, todas de individuos adultos y de sexo masculino, pertenecientes a la Cátedra de Anatomía General y Buco Dental. De los cadáveres, ocho eran dentados y doce desdentados. Conviene aclarar que se consideraron como desdentados incluso a aquellos cadáveres parcialmente desdentados en la zona posterior, aunque tuvieran com-

pletos sus arcos desde el primer premo-
lar hacia mesial.

El instrumental utilizado consistió en bisturíes tipo Bard Parker nº 3 de hojas intercambiables nº 10 y nº 15, pinzas de disección, tijeras romas, sondas acanaladas, compás de precisión de dos puntas y regla milimetrada.

La técnica utilizada comprendió los siguientes pasos:

1) Abordaje del músculo por su cara externa, previa eliminación de la capa célula adiposa profunda de la mejilla y de la aponeurosis buccinatrix.

2) Identificación del punto por donde el conducto de Stenon perfora al músculo.

3) Ruginado de las inserciones del pterigoideo externo y del pterigoideo interno y reclinamiento de este último.

4) Ubicación y descubierta del gancho de la apófisis pterigoides.

5) Ruginado del periostio que recubre la cresta cigomato-alveolar y descubierta de los agujeros mentoniano e infraorbitario.

6) Delimitación del perímetro del músculo y determinación de sus inserciones globales.

7) Disección de los haces llegando en profundidad hasta la submucosa.

8) Determinación de las inserciones de cada haz por separado. Para precisar el límite anterior de las mismas se siguieron criterios diferentes según la presencia o ausencia de dientes en la zona posterior. En los dentados se tomaron como referencia las piezas dentarias. En los desdentados se optó por referencias

óseas, distintas para cada maxilar. En el superior se eligió la cresta cigomato-alveolar; en el inferior el agujero mentoniano. Para evitar variaciones en este último caso, se tendió una línea entre el mencionado agujero y el infraorbitario.

Para la determinación del resto de la superficie de inserción se procedió de igual manera en dentados y desdentados.

9) Solamente en las piezas dentadas se midió la distancia entre la inserción muscular y la cresta del reborde alveolar a nivel del extremo anterior de la inserción.

RESULTADOS

Se encontró que el buccinador es un músculo aplanado o laminar, más grueso por detrás que por delante y de forma cuadrilátera, por lo que pueden escribirse dos caras (externa e interna) y cuatro bordes (superior, inferior, anterior y posterior). Está curvado tanto en el plano sagital como en el frontal. En el primero el músculo presenta una dirección anteroposterior en sus tres cuartos anteriores, mientras que en su cuarto posterior se curva hacia adentro. En el segundo se dirige, en primer término, hacia apical de sus inserciones óseas, luego se incurva hacia afuera y abajo en el caso de las fibras originadas en el maxilar superior y hacia afuera y arriba en las originadas en el inferior, conformando de esa manera la pared externa del surco vestibular.

En 13 casos (65%) la disección mostró al buccinador conformado por dos planos

musculares y en los 7 casos restantes (35%) por tres planos. En todos los casos los planos se disponían de fuera a adentro y fueron denominados superficial, intermedio y profundo. Este último estaba en contacto directo con la submucosa de la mejilla. En los casos en que se definieron dos planos, el faltante fue siempre el superficial (tabla I).

1) PLANO PROFUNDO. En todos los casos estudiados, el plano profundo apareció constituido por dos haces, a los que denominamos haz profundo superior (PS) y haz profundo inferior (PI).

a) *Haz profundo superior* (fig. 1). En 10 cadáveres estudiados (50%), el haz profundo superior se insertaba en el reborde alveolar superior correspondiente a los molares, en la parte inferior de la tuberosidad del maxilar y en el surco hamular. En ocho cadáveres (40%) la inserción se verificaba solamente en el reborde alveolar y en la tuberosidad, correspondiendo la inserción hamular a una lámina de tejido fibroso que se insertaba en el gancho y en el ligamento ptérigomandibular. En los dos cadáveres restantes no se pudo determinar con precisión al extremo posterior de la inserción.

En todos los cadáveres dentados, el límite anterior de la misma se situaba en el área del primer molar superior y en todos los desdentados sobre la cresta cigomato-alveolar.

En los cadáveres dentados, la distancia existente entre la inserción y la cresta del reborde alveolar fue promedialmente de 3.5 mm, siendo la distancia menor de 2 mm y la mayor de 5 mm (tabla III).

A partir de estas inserciones, las fibras se dirigían oblicuamente hacia abajo y adelante describiendo frecuentemente trayectorias curvadas. Cerca de la mitad de la altura del músculo, se deslizaban por debajo del haz intermedio central y terminaban en la cara profunda de la mucosa entrecruzadas con las fibras del haz profundo inferior.

Las fibras de la mitad anterior del músculo presentaron distintas disposiciones. Un pequeño contingente, el más anterior de todos, iba directamente al labio superior. Un contingente un poco mayor, situado inmediatamente por detrás, se confundía con los músculos del modiolo, siendo su posición profunda. Un tercer contingente pasaba al labio inferior entrecruzándose con las fibras de los otros haces. Las fibras de la mitad posterior del músculo terminaban en la cara profunda de la mucosa yugal.

En todos los cadáveres se encontró que el conducto de Stenon atravesaba este haz.

b) *Haz profundo inferior* (fig. 1). En todos los casos estudiados se halló que se insertaba en el reborde alveolar inferior del área molar y en la cresta buccinatríz. En los cadáveres dentados el límite anterior de la inserción se ubicaba a una distancia promedio de la línea mentoniano-infraorbitaria de 10 mm, siendo la distancia menor de 8 mm y la mayor de 15 mm.

En los dentados, la distancia existente entre la inserción y la cresta del reborde alveolar fue promedialmente de 3.8 mm, es decir, ligeramente mayor a la del haz superior. La menor distancia encontrada fue de 3 mm y la mayor de 5 mm.

Desde estos orígenes las fibras ascendían oblicuamente hacia adelante, con una disposición más horizontal que la del haz superior y describiendo arcos ligeramente cóncavos hacia atrás y arriba. Las más inferiores, sin embargo, eran casi horizontales y rectas y se introducían directamente en el labio inferior. Las situadas inmediatamente por encima de ellas iban a formar parte del modiolo, disponiéndose en la base de éste. De las restantes, algunas pasaban al labio superior y otras, las más superiores y posteriores, terminaban en la cara profunda de la mucosa yugal.

En el total de los cadáveres estudiados, los dos haces profundos se hallaban separados en el extremo posterior del músculo por un espacio triangular. La base del mismo, que era posterior, coincidía con el ligamento ptérigomandibular; el vértice, anterior, se ubicaba a distancias variables de la base, pero siempre por debajo de la línea alba bucal. Este espacio, al que denominamos *hiato triangular posterior*, está ocupado por la submucosa yugal.

2) PLANO INTERMEDIO. Se lo encontró en todos los casos. Estaba conformado por un solo haz.

Haz intermedio central (IC, fig. 2). En 14 de los cadáveres estudiados (70%), se insertaba en el ligamento ptérigomandibular intercambiando fibras con el constrictor superior. En cuatro (20%) se insertaba además en el gancho de la apófisis pterigoides y en los dos restantes (10%) no se pudo precisar el extremo superior de la inserción.

Desde las inserciones mencionadas, el haz se dirige hacia adelante cubriendo

completamente al hiato posterior y parcialmente a los haces profundos. Presentó dos disposiciones. En la primera de ellas, sus fibras se habrían en abanico (haz intermedio central abanicado). Se observó en 6 cadáveres (30%). Las fibras superiores se dirigían directamente hacia el modiolo cubriendo las porciones centrales de los haces profundos. Las fibras se van tornando cada vez más separadas y oblicuas hacia abajo cuanto más inferiores son, de manera que algunas llegan a insertarse en la mandíbula mientras que otras penetran en el labio inferior.

En los 14 cadáveres restantes (70%), el haz se bifurca en dos contingentes de fibras separados por un espacio en cuyo interior se observan las fibras del haz profundo inferior (haz intermedio central bifurcado). El contingente mayoritario es horizontal y se dirige hacia el modiolo; el otro, constituido por un número pequeño de fibras espaciadas y situado por debajo del primero, es oblicuamente descendente hacia adelante.

3) PLANO SUPERFICIAL. Este plano, que apareció en 7 casos (35%), estaba integrado por tres haces que no siempre se presentaban simultáneamente (tabla II). Los denominamos haces superficial ánterosuperior (SAS), superficial ánteroinferior (SAI) y superficial posterior (SP).

a) *Haz superficial ánterosuperior* (figura 3). Se presentó en 3 casos (15%). Se insertaba a nivel del reborde en la zona del primer molar superior en los dentados y sobre la cresta cigomato-alveolar en los desdentados. Desde allí sus fibras, que presentaban similar di-

rección a las del haz profundo superior, se dirigían hacia el labio superior, el modiollo y algunos incluso parecían pasar al labio inferior. En su mitad inferior cubría al haz intermedio central o se entrecruzaba con él.

b) *Haz superficial anteroinferior* (figura 3). Fue observado en 6 casos (30%). Se insertaba en el reborde alveolar inferior a la altura de la inserción anterior del haz profundo inferior. Sus fibras tenían una orientación similar a las más anteriores del haz profundo inferior y presentaban su misma terminación. Sin embargo, hacia adelante, se disponían superficialmente respecto del haz intermedio central.

c) *Haz superficial posterior* (fig. 4). Se lo encontró solamente en una pieza cadavérica (5%). Por arriba y atrás se insertaba en el surco hamular y en la porción superior del ligamento pterigomandibular; por abajo y adelante en el extremo anterior de la inserción del haz profundo inferior. Delgado y acintado, tenía una dirección oblicua, de manera que cruzaba diagonalmente a los haces subyacentes. En conjunto dibujaba una S muy suave (tabla II).

DISCUSION

En líneas generales las inserciones del músculo determinadas en este estudio coinciden con las descritas por los autores consultados. No se ha confirmado en este estudio la aseveración de Brodie⁽¹⁾ sobre que los haces superiores e inferiores se insertan por arriba de los ápices dentarios. Siempre se los encontró en pleno hueso alveolar. Debe destacarse, además, que no se han encontrado las

fibras de inserción cutánea mencionadas por los autores consultados.

La mayoría de los autores no establece la existencia de planos superpuestos^(3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). Brodie⁽¹⁾ describe dos grupos de fibras, uno profundo respecto del otro. Sin embargo, la disposición de los mismos no coincide con la de los haces hallados en este trabajo. Farache et al.⁽²⁾ establecen dos planos, superficial y profundo, pero describen la existencia de un haz accesorio superficial. No obstante, los haces o fascículos que constituyen estos planos se disponen en forma diferente a la encontrada en este estudio.

En lo relativo a la disposición de los haces no hay coincidencia completa con ninguno de los autores consultados.

Farache et al.⁽²⁾ describen, entre los haces superior e inferior del músculo, un ángulo abierto hacia atrás, pero no especifican su posición y, por otra parte, establecen que está ocupado por un haz profundo y que es atravesado por el conducto de Stenon. En este trabajo, el hiato posterior se encontró siempre en contacto directo con la submucosa y completamente desprovisto de fibras musculares. Por otro lado, el conducto de Stenon siempre apareció perforando al haz profundo superior y nunca al hiato.

El haz intermedio central cubre a los haces profundos y al hiato posterior, situación opuesta a la descrita por Farache et al.⁽²⁾ y no mencionada por ningún otro autor. Tampoco se encuentran referencias sobre las dos disposiciones (abanicada y bifurcada) que presentó en nuestras disecciones.

En cuanto a los tres haces del plano superficial, el único que aparece mencionado en los trabajos consultados es el superficial anteroinferior, al que Farache et al.(2) describen como accesorio. El haz accesorio que señala Nairn(4) podría ser el superficial posterior, pero mientras este autor lo describe insertándose en el ligamento pterigomandibular en este estudio también se lo observó en el surco hamular.

La razón de las contradicciones halladas entre los autores consultados y entre ellos y los del presente trabajo parecen radicar, en primer término, en la peculiar organización del buccinador. Se trata de un músculo sumamente delgado compuesto de haces casi laminares, entrecruzados, de variables direcciones y apenas separados por finísimas capas de tejido conjuntivo. Esta constitución facilita en alto grado la realización de artefactos de técnica, el levantamiento en conjunto de haces diferentes y la indeterminación de planos. En segundo término, ninguno de los autores consultados describe en detalle el método y la técnica utilizada. En tercer término, todos omiten una definición precisa de lo que entienden por haz muscular, definición quizás innecesaria en músculos de mayor envergadura pero de indudable valor cuando se disecan músculos delgados y complejos como el buccinador.

De acuerdo a los resultados obtenidos en este trabajo, los autores proponen considerar dos tipos básicos de músculo buccinador:

Tipo I: aquellos en los que solamente se encuentran dos planos, el profundo y el intermedio. Se halló en el 65% de los casos.

Tipo II: aquellos en los que se encuentran tres planos, ya que está presente el plano superficial. Tomando en consideración los haces que lo componen, nunca simultáneamente, este tipo puede ser subdividido en:

a) Subtipo IIa: cuando el plano superficial está constituido solamente por uno o por ambos haces anteriores. Se encontró en el 30% de los casos.

b) Subtipo IIb: cuando el plano superficial está constituido solamente por el haz posterior. Se encontró en el 5% de los casos.

Aunque en este trabajo no se comprobó su existencia, puede *postularse* un tercer subtipo:

c) Subtipo IIc: cuando el plano superficial está constituido por los haces anteriores y por el haz posterior simultáneamente.

El tipo II constituyó el 35% de los casos estudiados.

Considerando su presencia inconstante, los autores suponen que los haces que componen el plano superficial son de refuerzo. Esta idea se ve robustecida por el hecho de que la dirección de sus fibras coincide con la de los haces subyacentes. Así, el haz superficial anterosuperior refuerza al profundo superior en su extremo anterior, el superficial anteroinferior al profundo inferior también en su extremo anterior y el superficial posterior a las fibras descendentes del intermedio central.

En base a este estudio, puede buscarse alguna correlación entre la función individual del músculo y su morfología. No parece arriesgado postular que los tipos I y II (y los subtipos de éste)

poseen acciones siquiera ligeramente diferentes.

RESUMEN

Con el propósito de brindar una descripción detallada de la morfología del buccinador y de contribuir a aclarar las discrepancias encontradas entre los diferentes autores, se realizó la disección de 20 hemicabezas diferentes, fijadas en formol, de individuos adultos y de sexo masculino. Se encontró que el buccinador está formado por 3 planos superpuestos: profundo, intermedio y superficial. El plano profundo está compuesto de dos haces, superior e inferior. El plano intermedio por un solo haz. Estos dos planos se observaron en todos los casos. El plano superficial se encontró en el 35% de los casos. Estaba integrado por tres haces que nunca se presentaron simultáneamente. El haz superficial anterosuperior se encontró en el 15% de los casos; el haz superficial anteroinferior en el 30%; y el haz superficial posterior en el 5%. De acuerdo a esos resultados, se propone considerar dos tipos básicos de buccinador: tipo I, aquellos en los que solamente se encuentran dos planos; y tipo II, aquellos en los que se encuentran tres planos.

SUMMARY

A dissection of twenty different hemifacial preparations (all of them male adult persons) was made in order to get a detailed description of the buccinator muscle and to clear the different and contradictory points of view of the authors. The analysis showed that the buccinator is formed by three layers of

muscle fibers: deep, intermediate and superficial. The deep layer is formed by two bundles, superior and inferior; the intermediate by a single bundle. These two layers were found in all the cases. The superficial layer was observed only in the 35% of the cases. It was formed by three bundles that never were observed at the same time. The anterior and superior superficial bundle was found in the 15% of the cases; the anterior and inferior superficial bundle in the 30% and the posterior superficial bundle in the 5%. According to these results it is possible to consider two basic types of buccinator muscle: type I, those which are formed by two layers, and type II those which are formed by three layers.

BIBLIOGRAFIA

- 1) BRODIE, A.G.: The interrelation of the digestive and skeletal systems as determinants of tooth position. *AM. J. Anat.*, 120: 71-78, 1967.
- 2) FARACHE, S.; BOTTI, R.N.; QUINTEIRO, A. y MARTINEZ, R.A.: Músculo buccinador; estudio por diafanización de sus fascículos. Universidad de Buenos Aires.
- 3) FISCHER, G.: Bau und entwicklung der mundhöhle der menschen. Verlag Von Dr. Werner Klinkhardt. Leipzig, 1909.
- 4) NAIRN, R.I.: The circumoral musculature: structure and function. *Brit. Dent. J.*, 138: 49-56, 1975.
- 5) ORTS LLORCA, F.: Anatomía Humana. Tomo 1. Ed. Científico-Médica. 2a. ed. Valencia, 1959.
- 6) PATURET, G.: Traité d'Anatomie Humaine. Tomo 1. Masson et Cie. París, 1951.
- 7) POIRIER, P. y CHARPY, A.: Traité d'Anatomie Humaine. Tomo 2. Masson et Cie. editeurs. París, 1912.

- 8) SCHAEFFER, J.P.: Morris' Human Anatomy. The Blakiston Company. 10ª ed. Filadelfia, 1944.
- 9) SICHER, H y TANDLER, J.: Anatomía para dentistas. Editorial Labor S.A. 2ª reimpre-sión. Barcelona, 1960.
- 10) TESTUT, L.: Traité d'Anatomie Humaine. Tomo I. Gaston Doin y Cie., editeurs. 8ª ed. París, 1928.
- 11) WETZEL, G.: Lehrbuch der Anatomie für Zahnärzte, und Studierenden der Zahnheil-kunde. Verlag Von Gustav Fischer, 5ª ed. Jena, 1933.

TABLA I

Incidencia de la variación de los planos del músculo buccinador

Número de planos	Número de casos	Porcentaje	Plano		
			Profundo	Intermedio	Superficial
2	13	65	x	x	
3	7	35	x	x	x

TABLA II

Incidencia de los haces del músculo buccinador

Número de casos	Porcentaje	Plano					
		Profundo		Intermedio	Superficial		
		PS ¹	PI ²	IC ³	SAS ⁴	SAI ⁵	SP ⁶
13	65	x	x	x			
3	15	x	x	x	x	x	
3	15	x	x	x		x	
1	5	x	x	x			x

- 1 Haz profundo superior
 2 Haz profundo inferior
 3 Haz intermedio central
 4 Haz superficial anterosuperior
 5 Haz superficial anteroinferior
 6 Haz superficial posterior

Fig. 1 - Plano profundo del músculo buccinador (esquemático). Se ha reclinado el plano intermedio.
PS: haz profundo superior; **PI:** haz profundo inferior; **HTP%** hiato triangular posterior; **S:** hiato para el conducto de Stenn.

MUSCULO BUCCINADOR

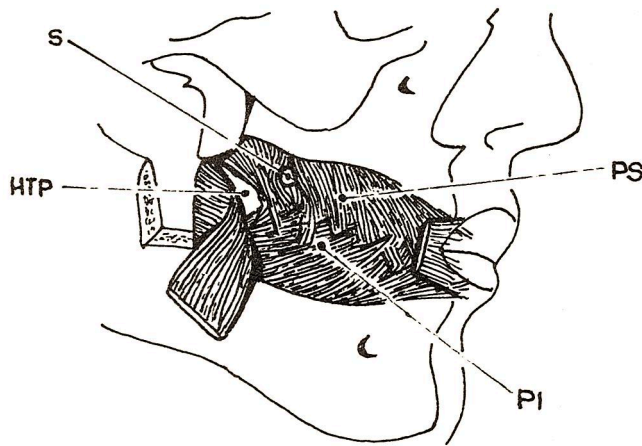


Fig. 2 - Plano intermedio del músculo buccinador (esquemático). **PS**: haz profundo superior; **ICA**: haz intermedio central abanicado; **ICB**: haz intermedio central bifurcado.

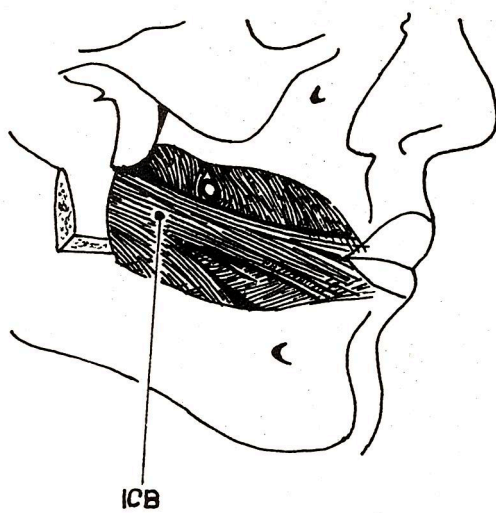
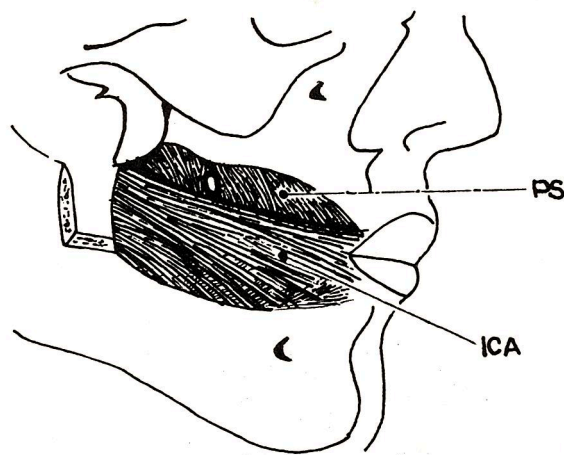


Fig. 3 - Plano superficial del músculo buccinador (esquemático). SAS: haz superficial anterosuperior; SAI: haz superficial anteroinferior.

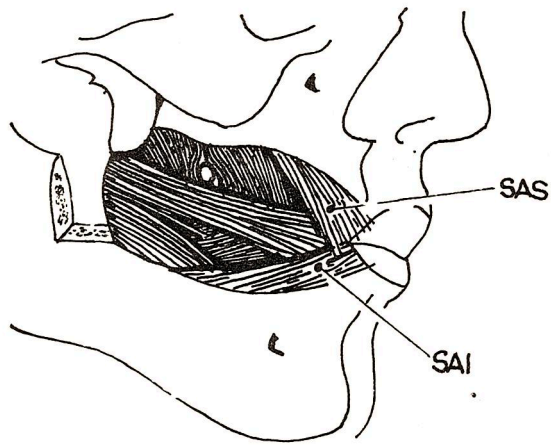


Fig. 4 - Buccinador (cara externa). S: Conducto de Stenon; SAS: Haz superficial anterosuperior; SAI: Haz superficial anteroinferior; PI: Haz profundo inferior; IC: Haz intermedio central PS: Haz profundo superior.

Fig. 5 - Buccinador (cara externa). Se ha reclinado el haz intermedio central para observar el hiato triangular posterior.

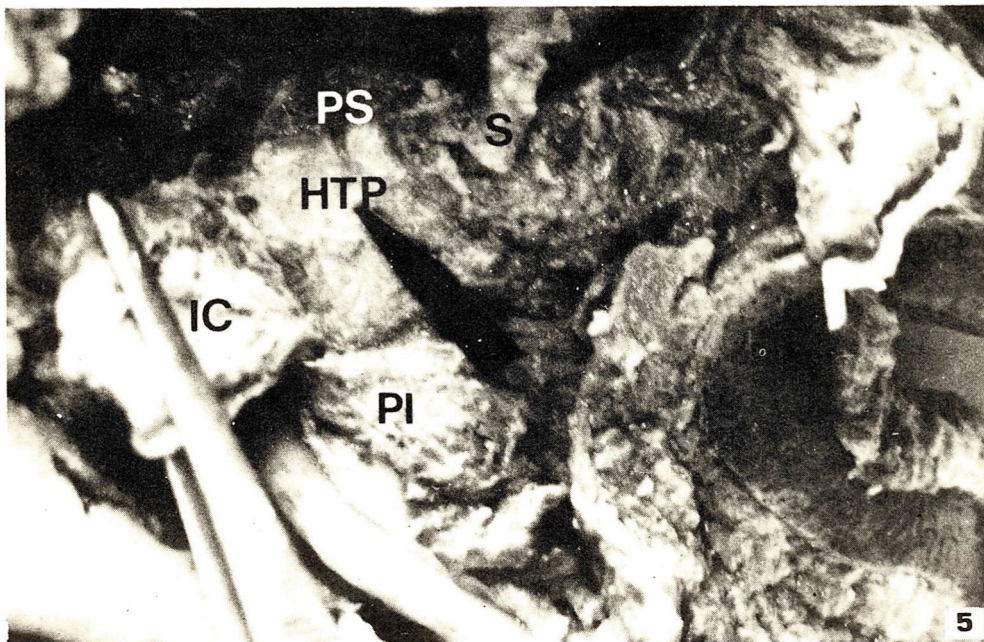
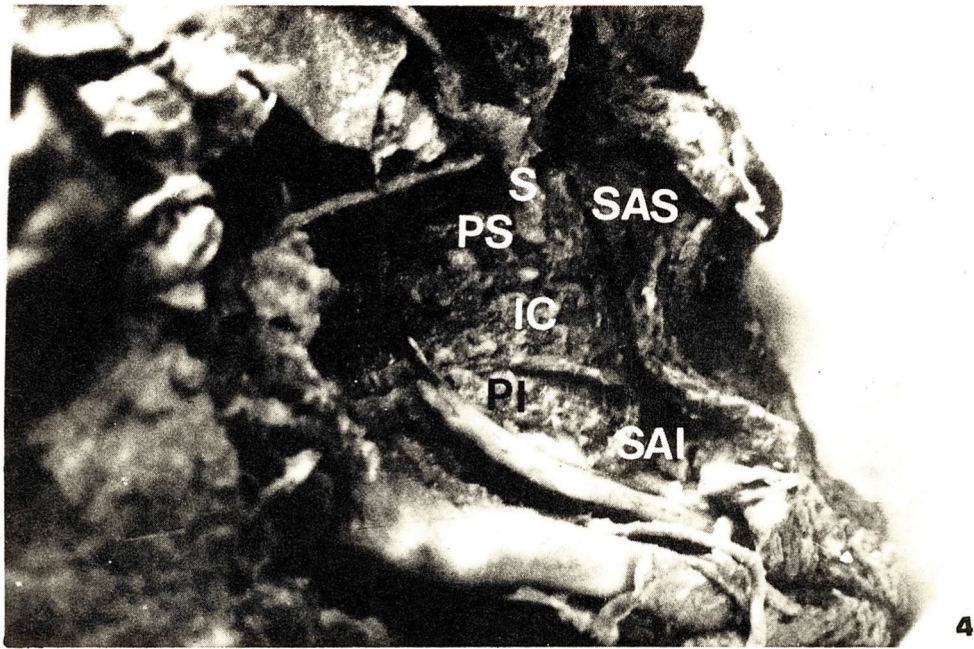


TABLA III
Distancia entre la inserción muscular
y la cresta del reborde alveolar
(en milímetros)

Caso	Maxilar superior	Maxilar inferior
2	2	3
5	4	4
6		5
11	4	4
14	2	3
15	5	4
16	4	
18	4	
	<u>Promedio 3.5</u>	<u>Promedio 3.8</u>