

EL MODIOLO LATERO-LABIAL

Estructura y morfología en el adulto

Jorge M. Gutiérrez*

Palabras clave: Modiolo, músculos faciales, músculos

INTRODUCCION

El modiolo látero-labial (del latín "modiolus": cubo de rueda de carro); es el núcleo muscular de la comisura labial. Fácilmente palpable, resulta del entrecruzamiento de varios músculos cutáneos. Dado su valor protético y su importancia en la contracción de la musculatura del cinturón labio-yugal y en el mantenimiento de la simetría facial durante la función, no es sorprendente que sea mencionado por numerosos autores. Sin embargo, son muy escasos los estudios detallados sobre su morfología y estructura que vayan más allá de la simple mención de los músculos que lo conforman y de los efectos de su contracción. Este estudio en detalle es, precisamente, el propósito de este trabajo.

Charpy⁽¹⁾, que lo llama nódulo muscular, lo describe como formado por el

entrelazamiento de las extremidades del canino y del triangular y añade que está reforzado por fibras de los cigomáticos y del buccinador.

Citando a Lightoller, Martone⁽²⁾ lo describe con forma de cono aplastado, cuya profundidad o espesor es de 3,5 a 4,5 mm. Para Nairn⁽³⁾ también presenta forma cónica; su base aparece en forma de media luna próxima a la mucosa y su ápice, situado a 1 cm. por fuera del ángulo bucal, apunta hacia la piel. Sicher⁽⁴⁾, que lo llama nódulo tendinoso, afirma que está constituido por músculos, tejido conjuntivo y una línea tendinosa de inserción que se prolonga hacia abajo.

Lo conforman los siguientes músculos:

- a) Cigomático mayor, dividido en una porción superficial y en otra profunda que rodean al canino y al triangular^(1, 3, 4).
- b) Canino, que se entrelaza con el triangular^(1, 3). Una parte de sus fibras, sin embargo, pasa al labio inferior⁽¹⁾.
- c) Triangular, que conforma una banda vertical al continuarse con las fibras del canino^(1, 3, 4). Algunas de sus fibras constituyen un haz que se introduce en

* Asistente de la Cátedra de Anatomía General y Buco Dental

Trabajo realizado en la Cátedra de Anatomía General y Buco Dental

el labio superior contribuyendo a la formación del orbicular externo^(1, 4).

d) Risorio, que se une al borde posterior el triangular^(1, 4).

e) Orbicular de los labios, dividido en orbicular interno y orbicular externo. Las fibras del primero se entrecruzan a nivel del ángulo bucal y en un plano profundo respecto de los músculos arriba mencionados^(1, 4). Las del segundo se continúan con el triangular^(1, 4), canino⁽⁴⁾, risorio⁽⁴⁾, y buccinador^(1, 3) y se disponen superficialmente con respecto a las del orbicular interno.

f) Incisivos superior e inferior, que se sitúan en un plano profundo⁽³⁾. Charpy⁽¹⁾ los considera parte integrante del orbicular de los labios.

g) Buccinador, que también se dispone en el plano profundo junto al orbicular y a los incisivos. Se continúa en el orbicular y se entrecruza con fibras del cigomático mayor, canino y triangular⁽³⁾.

MATERIAL Y METODO

Se realizó la disección de 10 hemicaudas diferentes, fijadas en formol, todas de individuos adultos y de sexo masculino, pertenecientes a la cátedra de Anatomía General y Buco dental. El modiolo se abordó por su cara externa luego de levantar la piel y se disecó en profundidad hasta el plano más profundo del músculo buccinador. Para dar una idea aproximada de sus dimensiones, se lo consideró inscrito en un círculo cuyo diámetro se midió desde el ángulo bucal hasta el punto más alto del entrecruzamiento entre el triangular y el cutáneo

del cuello. También se midió su espesor.

El instrumental utilizado consistió en bisturíes tipo Bard Parker Nº 3 de hoja intercambiable Nº 10, pinzas de disección, tijeras de disección, lupa de 3 dióptrías, compás de precisión de dos puntas y regla milimetrada.

RESULTADOS

El diámetro del modiolo, medido desde el ángulo labial hasta el punto más alto del entrecruzamiento entre los músculos triangular y cutáneo del cuello, fue promedialmente de 17,8 mm, siendo la dimensión menor de 15 mm y la mayor de 21 mm. El espesor, medido desde la cara superficial del músculo cigomático mayor a la mucosa, fue promedialmente de 5,1 mm. (Tabla I)

TABLA I
Diámetro y espesor del modiolo
latero-labial (En milímetros)

Caso	Diámetro	Espesor
1	20	5
2	19	5
3	17	5
4	17	6
5	18	5
6	21	5
7	17	5
8	17	5
9	15	5
10	17	5
Promedio 17,8		Promedio 5,1

Se encontró que estaba compuesto por siete músculos: cigomático mayor, canino, triangular, cutáneo del cuello, risorio, orbicular de los labios y buccinador. De acuerdo con Charpy, los músculos incisivos se consideraron parte integrante del orbicular.

Al llegar al modiolo desde sus inserciones periféricas, estos músculos se comportaron de la siguiente manera:

1. *Cigomático mayor* (fig. 1). En todos los casos fue el más superficial. Oblicuamente dirigido hacia abajo y adentro, se bifurcaba en dos porciones: superficial y profunda. En 7 piezas cadávericas (70%), la porción superficial se confundía con el triangular íntegramente; en las tres restantes (30%), solamente sus fibras externas presentaban la mencionada disposición, ya que las internas se curvaban hacia arriba y adentro para continuarse con las del orbicular externo del labio superior. Así quedaba constituido un arco muscular sobre la cara superficial del canino.

La porción profunda, por su parte, se deslizaba a lo largo de la cara profunda del canino y se entrecruzaba con el orbicular externo del labio superior, con el canino, con el buccinador y con algunas fibras del orbicular externo del labio inferior.

2. *Canino* (fig. 2). Inmediatamente profundo respecto del cigomático mayor, estaba oblicuamente dirigido hacia afuera y abajo. En todos los casos sus fibras se entrecruzaban con las del triangular, dejando constituida una banda vertical aparentemente continua. En 8 casos (80%), sus fibras externas se ubicaban superficialmente respecto de las fibras externas del triangular, mientras que sus

fibras internas pasaban por debajo de la porción interna del triangular y penetraban en el labio inferior. De esta disposición resultaba que el canino le forma una pinza y horqueta al extremo superior del triangular (fig. 2).

3. *Triangular*. Como se dijo, por su extremo superior se entrelaza con el cigomático mayor, que se dispone por fuera de él, y con el canino que, situado en el mismo plano, completa una banda muscular vertical que podría denominarse complejo canino-triangular. En 8 casos, sus fibras externas se deslizaban por debajo del canino mientras que las internas cubrían a las más internas de éste y alcanzaban el labio superior donde contribuían a formar el orbicular externo. El triangular, pues, le forma una pinza al extremo inferior del canino.

4. *Cutáneo del cuello*. En todos los casos estudiados, se encontró que las fibras más posteriores del cutáneo del cuello se confundían con el triangular de los labios. Dispuesto en el mismo plano que éste, llegaba al modiolo por el ángulo comprendido entre el cigomático mayor y el triangular.

5. *Risorio*. Este pequeño músculo se encontró solamente en uno de los cadáveres disecados. En el mismo, alcanzaba el nódulo por el ángulo formado entre el cigomático mayor y el triangular y un poco por arriba del cutáneo del cuello, con el cual acaba confundiéndose.

6. *Orbicular de los labios*. La disposición de las fibras del orbicular era diferente según se consideraran sus porciones externa e interna.

a) *Orbicular externo*. En 7 cadáveres (70%) las fibras del orbicular externo del

labio superior se continuaban, por debajo del complejo canino-triangular, con la cara profunda del propio canino, con el buccinador, con la porción profunda del cigomático mayor y con algunas fibras del orbicular externo del labio inferior. En los 3 casos restantes (30%) se observó que se bifurcaban en dos porciones: una profunda, que presentaba una disposición similar a la arriba mencionada, y otra superficial que se enlazaba con las fibras internas de la porción superficial del cigomático mayor, dejando constituido un arco cóncavo hacia arriba y adentro sobre la cara superficial del canino.

El orbicular externo del labio inferior, situado en el mismo plano profundo que el precedentemente descrito, se entre-cruzaba de una manera imposible de discernir con fibras profundas del triangular y con el orbicular externo del labio superior.

b) Orbicular interno. En todos los casos, los orbiculares internos de ambos labios se entrecruzaban por fuera del ángulo bucal, pero no fue posible seguirlos al interior del modiolo.

7. *Buccinador*. Junto con el orbicular externo, el buccinador representa el plano más profundo de la encrucijada muscular. De hecho, todo el modiolo parecía reposar sobre él. Las fibras más anteriores de sus haces superiores e inferiores y la casi totalidad de las centrales terminaban en el nódulo confundiéndose, en forma inextricable, con fibras del orbicular externo, del canino, del triangular y de la porción profunda del cigomático mayor.

En ninguno de los cadáveres estudiados se hallaron fibras tendinosas. En cambio se encontró tejido celular laxo

dispuesto irregularmente entre los diferentes músculos y haces y, especialmente en la porción superficial, tejido fibroso que probablemente era dependencia de la dermis.

DISCUSION

En este trabajo se confirman la mayor parte de los datos aportados por otros autores, aunque se encontró que el cutáneo del cuello, músculo que ninguno de ellos menciona, forma parte del modiolo.

En la literatura consultada tampoco se encuentran menciones sobre el pequeño arco muscular formado por la porción superficial del orbicular externo del labio superior y por las fibras internas de la porción superficial del cigomático mayor, arco que se dispone por fuera del canino. Tampoco se menciona la existencia de la pinza que el orbicular externo del labio superior le forma al complejo canino-triangular. Esto puede deberse a que ambas disposiciones se presentan sólo en el 30% de los casos.

Además no se describe la peculiar interrelación entre el canino y el triangular para dejar constituido el complejo muscular vertical que ambos contribuyen a formar. Esta interrelación consiste, como se vio, en una doble pinza situada en el área donde ambos se encuentran. Únicamente Charpy⁽¹⁾ señala el contingente de fibras del canino que pasan al labio inferior luego de entrecruzarse con el triangular. El mismo autor y Sicher^(1, 4) describen un haz del triangular que contribuye a la formación del orbicular externo del labio superior.

En este trabajo fueron disecados ambos haces.

El orbicular de los labios y el buccinador pueden concebirse como formando una cincha muscular continua que podría denominarse *complejo buccinato-orbicular*. Las fibras que la conforman, situadas en el plano más profundo del modiolo, tienen una dirección preponderantemente horizontal. Es de destacar, sin embargo, que las superiores y las inferiores de ambos músculos tienen tendencia a converger en el nódulo dibujando una X acostada cuyo centro es, precisamente, la base del mismo. Superficialmente con respecto a esta cincha, el canino y el triangular se entrelazan pinzándose mutuamente y así configuran una banda muscular vertical, el complejo *canino-triangular*, perpendicular al precedente. De la reunión de los complejos buccinato-orbicular y canino-triangular resulta una *cruz* cuyo brazo horizontal es el primero de ellos, cuyo brazo vertical es el segundo y cuyo centro es el modiolo (fig. 3).

El cigomático mayor, por su parte, que entra al nódulo por el ángulo formado por el canino y el buccinador (*ángulo supero-externo*), se bifurca en fibras superficiales y profundas que pinzan al complejo canino-triangular. El cutáneo del cuello y el risorio llegan al centro de la cruz entre el buccinador y el triangular (*ángulo ínfero-externo*) y se entrelazan con las fibras más elevadas de este último.

Los brazos vertical y horizontal de la cruz no se encuentran aislados. Las fibras del complejo buccinato-orbicular se entrelazan, de una manera sumamente intrincada, con la cara profunda del complejo canino-triangular. Además, ca-

da uno de los integrantes de este último, envía un haz al orbicular externo.

Pero si bien la morfología del modiolo puede ser concebida como una cruz que, por sus ángulos supero-externo e ínfero-externo, recibe brazos oblicuos accesorios, su estructura puede definirse como un *conjunto complejo de pinzas musculares*. Pueden hallarse cuatro, a saber:

1. Una primera pinza, casi horizontal, que el cigomático mayor le forma al complejo canino-triangular.
2. Una segunda pinza, también casi horizontal, constituida por el orbicular externo del labio superior.
3. Dos pinzas entrecruzadas, de dirección aproximadamente vertical, que marcan el área de reunión del canino y del triangular.

RESUMEN

Con el propósito de brindar una descripción detallada de la morfología y estructura del modiolo látero-labial, se procedió a la disección de 10 hemicabezas diferentes, de individuos adultos y de sexo masculino. Su diámetro fue promedialmente de 17,8 mm y su espesor de 5,1 mm. Estaba constituido por siete músculos: cigomático mayor, canino, triangular, cutáneo del cuello, risorio, orbicular de los labios y buccinador. En el 30% de los casos se encontró al orbicular externo del labio superior bifurcado y formando un arco muscular con la porción superficial del cigomático mayor. Este arco se disponía por fuera del canino. Estructuralmente, el modiolo puede considerarse como un conjunto

complejo de pinzas musculares: una formada por el cigomático mayor, otra por el orbicular de los labios y las dos últimas por el entrecruce del canino con el triangular. Morfológicamente, el nódulo tiene forma de cruz. Ésta está formada por dos complejos musculares: uno vertical y superficial constituido por el canino y el triangular; el otro, horizontal y profundo, por el orbicular de los labios y el buccinador. El cigomático mayor llega al modiolus por el ángulo súperoexterno de esta cruz y el risorio y el cutáneo del cuello por el ínferoexterno.

SUMMARY

A dissection of ten different hemifacial preparations (all of them male adult persons) was made in order to get a detailed description of the morphology and structure of the modiolus. Its thickness was about 5.1 mm, and its diameter about 17.8 mm. It is formed by seven muscles: zygomaticus major, levator anguli oris, depressor anguli oris, platysma, risorius, orbicularis oris and buccinator. The 30% of the cadavers showed that the peripheral part of the upper lip orbicularis oris muscle was bifurcated. In these cases both orbicularis oris and zygomaticus major muscles formed an arch over the levator anguli oris.

Structurally the modiolus can be considered a complex of muscular tweezers: one of them is formed by the zygomaticus major muscle, another one by the orbicularis oris muscle and the last two by the levator anguli oris and depressor anguli oris muscles.

Morphologically, the muscular node is cross-shaped. The cross consists of a vertical and superficial band of muscle fibers formed by the levator anguli oris and depressor anguli oris muscle and, too, by a horizontal and deep band formed by the orbicularis oris and buccinator muscles.

The zygomaticus major muscle reaches the modiolus by the upper and external angle of the cross and the platysma and risorius by the lower and external angle.

BIBLIOGRAFIA

1. CHARPY, A., Muscles peauciers de la tête et du cou. En: Poirier, P. y Charpy, A.: *Traité d'Anatomie Humaine*, tomo 2. p.p. 143-215, Masson et Cie, éditeurs, Paris, 1912.
2. MARTONE, A.L., Anatomy of facial expression and its prosthodontic significance. *J. Pros. Den.*, 12 (6): 1020-1042, 1962.
3. NAIRN, R.I., The circumoral musculature: structure and function. *Birt. Dent. J.*, 138: 49-56, 1975.
4. SICHER, H., *Oral Anatomy*. The C.V. Mosby Company, St. Louis, 1949.

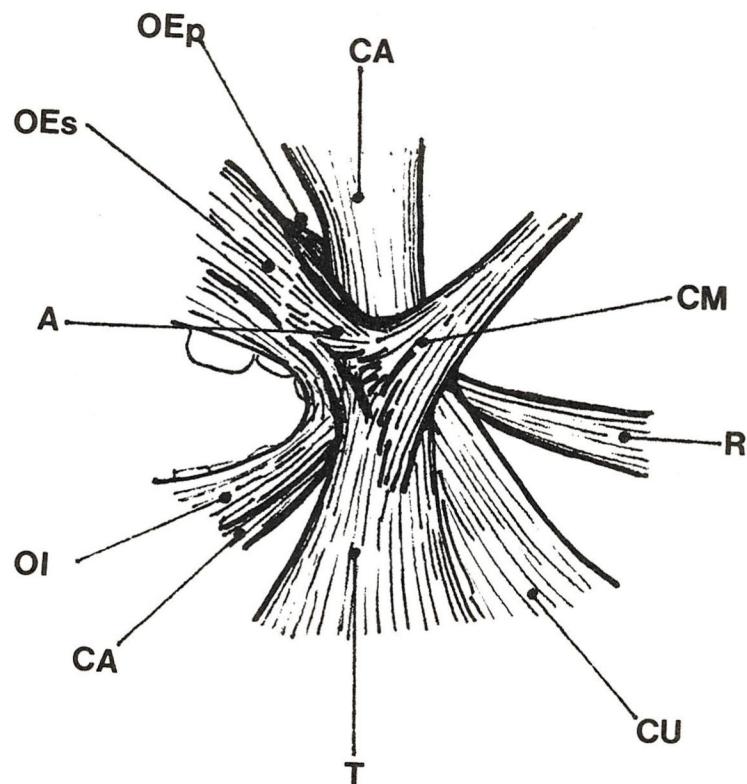


Fig. 1 - Esquema del plano superficial del modiolo látero-labial. CA: Canino; CM: Cigomático mayor; R: Risorio; CU: Cutáneo del cuello; T: Triangular; OI: Orbicular interno; A: Arco formado por el cigomático mayor y el orbicular externo; OE_s: Orbicular externo del labio superior (porción superficial); OE_p: Orbicular externo del labio superior (porción profunda). No se ha representado el buccinador.

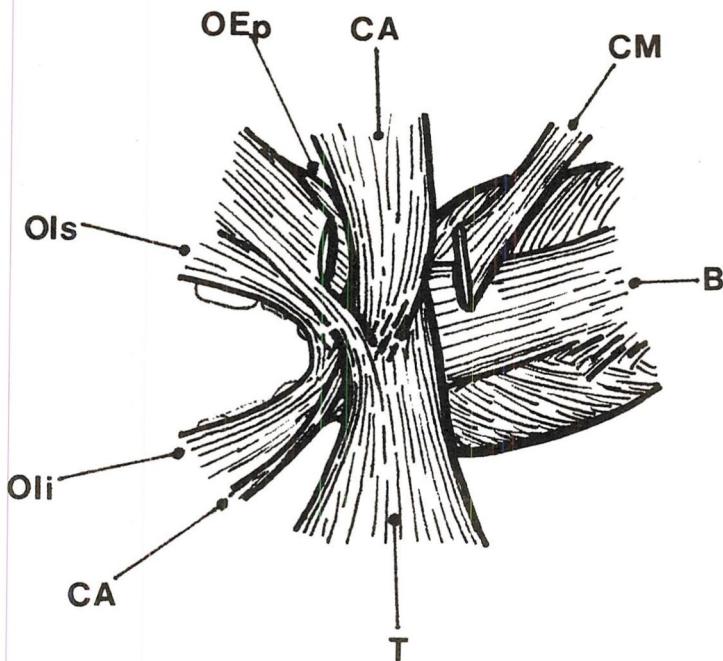


Fig. 2 - Esquema del plano medio del modiolo látero-labial. Se han seccionado el cigomático mayor y la porción superficial del orbicular externo del labio superior. CA: Canino; CM: Cigomático mayor; B: Buccinador; T: Triangular; OII: Orbicular interno del labio inferior; OIs: Orbicular interno del labio superior; OEp: Porción profunda del orbicular externo del labio superior. No se han representado el cutáneo del cuello y el risorio.

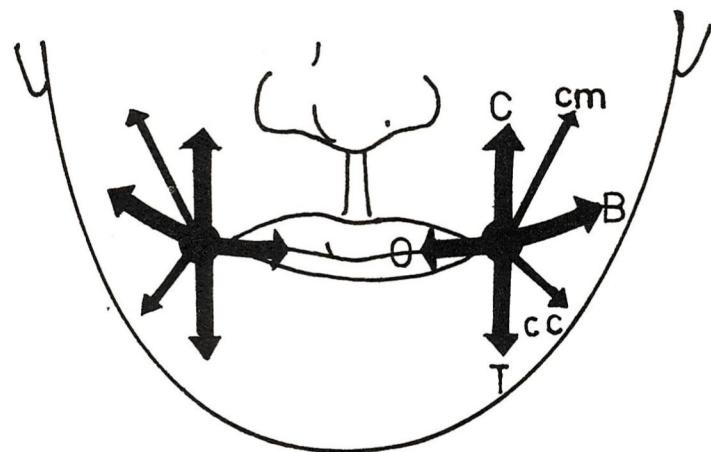


Fig. 3 - Esquema de la morfología del modiolo. C: Canino; cm: Cigomático mayor; B: Buccinador; cc: Cutáneo del cuello y risorio; T: Triangular; O: Orbicular de los labios.

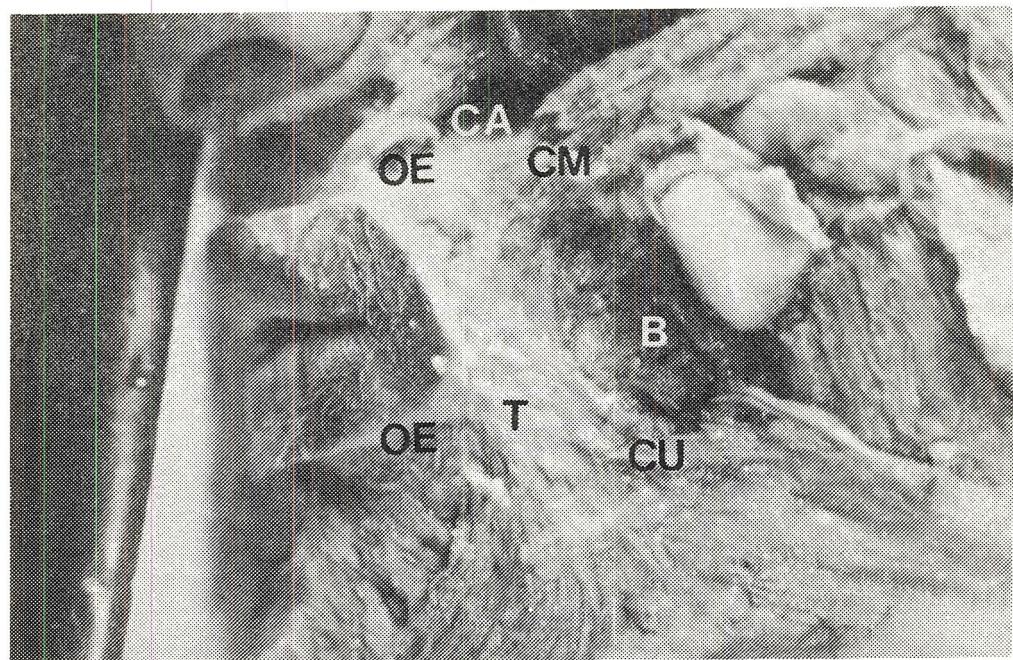


Fig. 4 - Modiolo látero-labial (Vista externa). CA: Canino; CM: Cigomático mayor; B: Buccinador; CU: Cutáneo del cuello; T: Triangular; OE: Orbicular externo.