

Las inserciones musculares sobre el disco temporo-mandibular. Consecuencias fisiológicas.

P. Scheffer, A.M, Roucayrol, Boudon Brière De L'Isle. *

Resumen.

El objetivo de este trabajo ha sido investigar los elementos de un consenso anatómico sobre la descripción de las inserciones musculares directas e indirectas sobre el menisco temporo-mandibular.

- Dos articulaciones han sido objeto de una disección clásica completada por un estudio histológico.

- Catorce articulaciones han sido estudiadas después de congelación profunda de cabezas enteras frescas por cortes macroscópicos de tres milímetros de espesor realizados en el plano frontal, sagital, axial y en un plano perpendicular al eje del cóndilo.

El examen de las piezas a la lupa binocular ha sido completado después de fijación en formol al 10% por cortes histológicos orientados.

La confrontación de nuestras constataciones con los trabajos publicados en la literatura muestra la evolución de las ideas hacia un consenso anatómico que concierne a la realidad de las inserciones directas e indirectas solo de los músculos elevadores de la mandíbula sobre el menisco temporo-mandibular.

Desde entonces la descripción clásica de la dinámica meniscal debe ser revisada.

INTRODUCCIÓN :

A pesar de la cantidad y calidad de los trabajos que le han sido consagrados, la articulación temporo-mandibular del hombre es todavía objeto de controversias : controversias sobre la filogénesis y la embriogénesis, sobre la anatomía y la fisiología, controversias sobre las disfunciones patológicas que la afectan y sus tratamientos.

El objetivo de este trabajo, comenzado en 1989 ha sido buscar los elementos de un consenso ana-

* Extractado de la Rev. Stomatología Chir. Maxilofacial.
Traducido por la Dra. Marisa Ferrari De Fassbinder

tómico sobre la realidad y la descripción de inserciones musculares sobre el disco articular de la articulación temporo-mandibular, y de ir hacia una mejor comprensión de la dinámica meniscal.

Pocos autores, fuera de Pinkert y de Wilkinson sostienen que el menisco no recibe ninguna inserción muscular directa.

En realidad, desde Juvara en 1895 todos los tratados clásicos señalan la inserción de algunas fibras tendinosas del Pterigoideo lateral sobre el borde anterior del menisco articular.

Tensor del menisco, el Pterigoideo lateral es descrito por Delaire como el detonante de la apertura mandibular.

Numerosos trabajos anatómicos recientes, divergen sin embargo sobre la manera por la cual el pterigoideo lateral se inserta sobre el complejo cóndilo-meniscal :

_ Si el haz inferior del pterigoideo parece para todos los autores no tener más inserción que sobre la foseta condilea ;

_ Por el contrario, el haz superior esfenoidea, es descrito según los autores :

- con las inserciones únicamente meniscales.
- con las inserciones únicamente condileas.
- con inserciones mixtas condileas y meniscales sea preferentemente condileas, sea,

por el contrario preferentemente meniscales.

Testut, Dubecq, Rees y otros autores, como Couly en Francia, describen también, al lado de las inserciones pterigoideas, inserciones temporales y maseterinas cuya realidad está discutida : evidente para unos por fibras directas, o indirectas por intermedio de la cápsula o simplemente contiguas para otros.

MATERIAL Y MÉTODO

Las divergencias de las descripciones anatómicas dependen mucho de las técnicas de estudio utilizadas.

La dificultad está en el acceso tridimensional de una articulación escondida bajo la base del cráneo, poco propicia a las disecciones clásicas de afuera a adentro o por vía transcraneana.

Nosotros hemos pues elegido, para la investigación de las inserciones musculares sobre el disco articular, hacer un estudio macroscópico sobre cortes anatómicos realizados en los tres planos del espacio, en posición de oclusión dentaria, y un estudio microscópico de la articulación sobre bloques orientados.

Material.

El examen realizado a 16 articulaciones temporo-mandibulares, 8 derechas y 8 izquierdas :

- _ 14 han sido objeto de cortes macroscópicos :
 - 4 en plano frontal
 - 4 en el plano sagital estricto perpendicular al plano de Francfort.
 - 4 en el plano sagital perpendicular al eje mayor del cóndilo.
 - 2 en plano axial paralelo al plano de Francfort.
 - 2 han sido objeto de una disección clásica.

Método.

I) La preparación de los cortes macroscópicos ha sido la del laboratorio de anatomía y organogénesis del Prof. Raveau (Necker, París).

La pieza anatómica fresca sufre una congelación profunda a - 40° durante 48 horas como mínimo después de la inclusión orientada en la "mousse K y L".

Los cortes macroscópicos de 3 mm. de espesor han sido confeccionados con una sierra de cinta de diente fino de 0.02 mm. de espesor enfriado por chorro a - 180°.

Los cortes son numerados, fotografiados en color, e inmediatamente fijados en formol al 10%

2) El examen de los cortes ha sido hecho en dos tiempos :

_ Al comienzo con la lupa binocular para estudio anatómico macroscópico y sacando las estructuras de la articulación.

_ Después al microscopio óptico para el estudio histológico después de la inclusión en parafina de las piezas orientadas y confección de los cortes coloreados con hematoxilina - eosina - safran y al Tricromo de Masson.

RESULTADOS

Nosotros hemos constatado por la confrontación y la reconstrucción espacial de los cortes macro y microscópicos :

1) Que 3 músculos toman inserción directamente sobre el disco articular, o indirectamente por una lámina premeniscal :

- El Pterigoideo lateral por su fascículo superior esfenoidal.

- El Temporal posterior por las fibras recurrentes.

- El Masetero profundo por las fibras mandibulo-meniscales y cigomático-meniscales.

2) Que éstas inserciones están organizadas desde adentro hacia fuera sobre todo el ancho del borde anterior del menisco, yendo de la inserción infrapolar interna a la inserción infrapolar externa del menisco sobre la cabeza condilea, esencialmente por una lámina fibrotendinosa premeniscal pero también por fibras tendinosas directas.

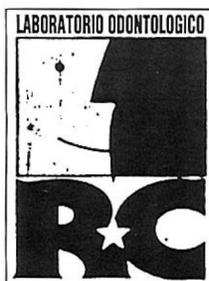
EL MÚSCULO PTERIGOIDEO LATERAL

Las inserciones del Pterigoideo lateral se hacen sobre el borde interno y antero-medial del menisco.

Ellas han sido estudiadas sobre cortes sagitales, cortes sagitales perpendiculares al eje del cóndilo, (Fig.1), cortes frontales, y cortes axiales.

Se puede afirmar que el músculo pterigoideo lateral o externo no se inserta sobre el disco articular mas que por su único fascículo esfenoidal pero solamente por una parte de ese haz, fascículo individualizable solo a nivel microscópico.

El estudio microscópico muestra bien la distinción entre las fibras superiores con destino puramente meniscal (Fig. 2) y las fibras inferiores de ese mismo haz esfenoidal que van a mezclarse al haz pterigoideo formando el piso de receso antero-inferior del piso menisco-condileo de la articulación.



TERESITA RODRIGUEZ POSSE
LABORATORISTA DENTAL
ORTOPEDIA - ORTODONCIA

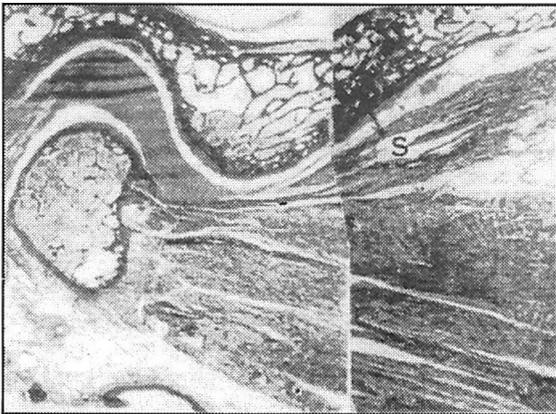
PARAGUAY 1024 / 1405
TELEFONO. 901 90 12



(Fig 1.) Corte macroscópico sagital perpendicular al plano de la A.T.M cerca del polo interno. Distinción entre los 2 fascículos del pterigoideo lateral e inserción del haz esfenoidal (S) sobre el disco.



(Fig 3.) Corte macroscópico sagital cerca del polo externo . Fibras recurrentes posteriores del temporal y su inserción sobre la lámina premeniscal (←)



(Fig 2.) Montage microscópico del corte precedente (Fig. 1). Inserción del haz esfenoidal (S) sobre el disco y sobre el condilo.

EL MÚSCULO TEMPORAL

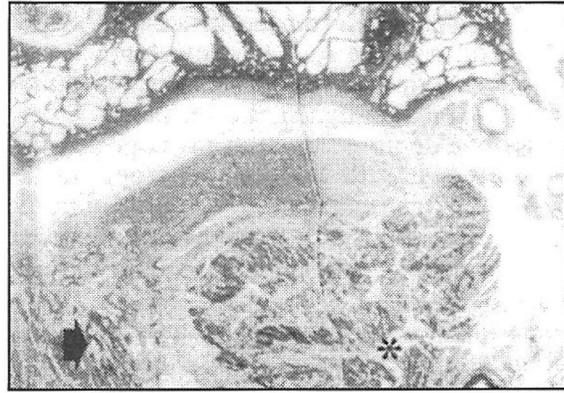
Las inserciones del músculo Temporal se hacen sobre la parte media del disco articular por intermedio de la lámina premeniscal. Ellas han sido estudiadas sobre cortes sagitales (Fig. 3) y axiales. Ellas se hacen por fibras tendinosas pertenecientes al tercio posterior y profundo del Temporal, fibras largas que se repliegan sobre el borde anterior cóncavo de la raíz posterior del zigoma dónde ellas fluyen de manera recurrente.

EL MÚSCULO MASETERO

Las inserciones del músculo Masetero han sido estudiadas sobre cortes sagitales y frontales. Ellas se hacen sobre la parte externa del menisco por dos estructuras diferentes y topográficamente distintas :

1.- por un fascículo muscular profundo y corto mandíbulo-discal, fusiforme tendido oblicuamente entre el borde externo de la escotadura sigmoidea y el menisco en su parte total externa (Fig. 4 y 5): un segundo fascículo horizontal y corto zigomático-discal, que parece muy inconstante.

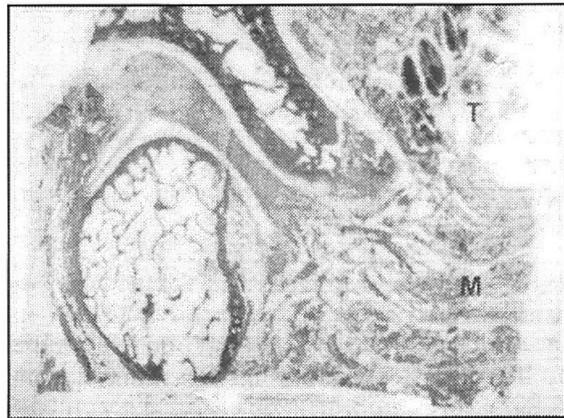
2.- por un complejo fibroso temporo-maseterino que hace la unión entre las inserciones musculares maseterinas y las inserciones temporales. Constituye el anclaje poderoso del menisco por intermedio de la lámina premeniscal que envía raíces fibrosas en "pata de ganso" muy características entre las láminas aponeuróticas y musculares maseterinas y temporales. (Fig. 6).



(Fig 5.) Montaje microscópico del corte precedente. Inserción del fascículo mandíbulo - discal sobre el ángulo externo del disco (←) Pterigoideo Lateral (*).



(Fig 4.) Corte macroscópico frontal al límite anterior de la A.T.M. Fascículo fusiforme vertical mandíbulo - discal se dirigen sobre el ángulo externo del disco. (←)



(Fig 6.) Corte microscópico sagital al polo externo. Anclaje en abanico del disco sobre las aponeurosis (intermusculares temporo maseterinas) M (masetero) T (tempora).

COMENTARIOS

Un primer hecho puede ser establecido y recogido un consenso a pesar de las variaciones anatómicas.

Concierne a las inserciones del Pterigoideo lateral sobre el disco articular por su haz esfenoidal.

En efecto su realidad no es discutible, incluso si su importancia varía según los trabajos :

- _ algunas fibras musculares que penetran en el menisco y principalmente del lado interno donde ellas se mezclan a la inserción meniscal bajo el polo medial del cóndilo(Jung, Carpentier, Pajoni);
- _ fibras musculares que terminan a 1 cm. de la mitad antero-medial del menisco por un haz esfenoidal-meniscal puro (Conbelle);
- _ el tercio del volumen total de las fibras del haz superior (Naohara);
- _ la mayor parte de las fibras del haz superior sobre el borde anterior y medial del menisco, extendiéndose incluso hasta el límite postero-medial del menisco (Porter).

- Variaciones anatómicas han sido señaladas: Para Moritz, inserción meniscal del Pterigoideo lateral no existe mas que en el 80% de los casos.
- Para Nadhara, 15% de los músculos Pterigoideos laterales no tienen mas que un solo haz y sin inserción meniscal.

Estas variaciones pueden explicar ciertas divergencias (Wilkinson y Pinkert).

En nuestro estudio, existe en todos los casos una inserción muscular Pterigoidea sobre la parte medial del borde anterior y del polo interno del menisco provenientes del haz superior esfenoidal del Pterigoideo lateral, incluso si otra parte de este haz muscular, contorneando por debajo al

menisco, y limitando el piso del receso articular antero-inferior, se inserta en la fosita condilea. Nuestro método no nos ha permitido apreciar la importancia en volumen de las fibras con destino meniscal en relación a las fibras con destino condileo.

Un segundo hecho puede ser establecido y debe recoger un consenso.

Este es la inserción del complejo músculo tendinoso temporo-maseterino sobre el menisco o por lo menos sobre la estructura cápsulo-meniscal anterior y lateral.

Discutido por Jung y colaboradores, quienes no lo hacen más que en una relación de proximidad, esta inserción descrita por Testut, Dubecq, y Rees, precisado por Myers, encontrado en el embrión por Couly, se estructura funcionalmente como lo ha demostrado Gaspard, en la medida de la maduración de la función masticatoria :

- a) algunas fibras posteriores del Temporal o haz cápsulo-distal del Temporal, pertenecientes al tercio posterior del haz profundo, contorneando el borde anterior de la raíz del zigoma, se repliegan de adelante hacia atrás para alcanzar la lámina premeniscal en su mitad antero-externa.
- b) fibras profundas del Masetero, mandibulo y zigomato-discales, o haz cápsulo-discal del Masetero van, oblicuamente orientadas hacia arriba y hacia atrás, desde la cara externa de la mandíbula bajo la escotadura sigmoidea hasta el borde antero externo de la expansión premeniscal.
Ellas forman un pequeño haz muscular único o convergen en abanico, cuando el existe, con las fibras horizontales zigomatico-discales.

c) la lámina premeniscal envía además expansiones fibrosas entre los fascículos musculares del Temporal y del Masetero, constituyendo un anclaje que solidariza el disco y el complejo témporo maseterino.

CONCLUSIONES.

El disco articular témporo mandibular recibe pues inserciones musculares.

Algunas son directas, otras indirectas por intermedio de la lámina premeniscal.

Estas inserciones musculares constituyen lo esencial de la cápsula articular en su segmento anterior.

Elas realizan un amarre del menisco adelante, pero también medio y lateral.

Su carácter esencial es de pertenecer únicamente a los músculos elevadores de la mandíbula, no interviniendo más que durante el cierre mandibular.

Esto es verdadero para el Masetero y para el Temporal pero también para el haz esfenoidal del Pterigoideo lateral :

en efecto, la dualidad funcional antagonista de los fascículos superior e inferior del Pterigoideo lateral ha sido demostrada por estudios biomecánicos y electromiográficos.

El rol del disco articular y del Pterigoideo lateral en la apertura mandibular debe ser definitivamente abandonado en beneficio de otra comprensión funcional.

Parte integrante del complejo cóndilo-meniscal, el menisco es arrastrado pasivamente por la cabeza condilea durante los movimientos de descenso de la mandíbula.

La amplitud de su movimiento de traslación no está limitado, más que por las poderosas atadu-

ras que unen lateralmente el menisco a cuello del cóndilo y por la estructura bilaminar atrás. Las ataduras infra-capitales del menisco no permiten más que movimientos de rotación en el piso cóndilo-meniscal, mientras que el carácter suspendido de la articulación cóndilo-menisco-temporal permiten movimientos de traslación en el piso superior menisco-temporal.

Para nosotros el aparato motor, dinámico, del menisco no se revela más que durante los movimientos de cierre, gracias a la inserción de tres músculos elevadores de la mandíbula sobre su borde anterior.

Obrando por guía tridireccional ellos controlan la adaptación constante del menisco sobre la cabeza condilea durante el movimiento de retorno.

1) Ellos reposicionan el disco sobre el vértice condileo cuando el cóndilo inicia su movimiento de retorno hacia la fosa temporal.

En efecto, en la apertura máxima, el disco articular se coloca atrás del cóndilo sobre el "hypomochlion" temporal de la zona intermedia (pars gracilis) no corresponde más al vértice condileo.

El disco debe pues ser posicionado de nuevo hacia adelante para acompañar el movimiento tribológico de retorno sobre la pendiente posterior temporal, la zona intermedia cubriendo el vértice condíleo.

2) En la medida que el cóndilo recupera su lugar en la fosa temporal, la contracción de las fibras esfenoidales del Pterigoideo lateral que se insertan sobre el cuello del cóndilo sostienen el pie del menisco y aplican el complejo cóndilo-meniscal sobre la pendiente posterior temporal.

3) El Masetero profundo, el Temporal posterior y el haz esfeno-meniscal del Pterigoideo lateral aplican el menisco más y más apretado sobre la cabeza condilea en la medida del movimiento de cierre, evitando así la dehiscencia de la diartrosis y asegurando una presión constante intra articular.

El rol de los músculos elevadores es igualmente esencial en los movimientos de diducción tanto del lado de trabajo como del de balance para mantener la cohesión articular disco-cóndilo temporal.

La dinámica meniscal puede ser modificada por los desórdenes internos de la articulación aca-reando interferencias disco-condileas.

Cuando el menisco está en posición anterior o luxado, la tracción de los músculos elevadores durante el cierre, impide al menisco acompañar el retorno de la cabeza condilea de una manera sincrónica y suprime el plano de deslizamiento fisiológico.

La descripción de las inserciones discales de los músculos elevadores permite comprender la biomecánica normal y patológica de la articulación temporo-mandibular.

Las deducciones terapéuticas de las luxaciones reductibles e irreductibles del disco van en el sentido de la necesidad de un reposicionamiento quirúrgico.



La Cámara Dental augura el mejor de los éxitos al C.E.D.D.U. en este emprendimiento editorial, y recuerda a los lectores que este logo significa: Responsabilidad - Seguridad - Confianza, en nuestros asociados:

ABARLY S.A.
ANFADENT LTDA.
CENTRO DENTAL LTDA.
DENTAL LEDUC S.R.L.
DISTRIDENT URUGUAY S.R.L.

ERGON DENTAL S.A.
M.M. GARDELLA LTDA.
JELENKO DISTRIBUCIÓN S.A.
MADEN S.R.L.
NATALE LTDA.

R. ROMAY EQUIPAMIENTOS
SIRADE S.R.L.
SUDENCO S.R.L.
TEKAS S.A.
3M URUGUAY S.A.

Las Heras 1916

Teléfono : 481 0880