

## Original

# Influencia de la edad en los hallazgos y el resultado del tratamiento artroscópico de la disfunción temporomandibular. Un estudio basado en 162 casos<sup>☆</sup>



Mario Fernando Muñoz-Guerra<sup>a,b,\*</sup>, Francisco José Rodríguez-Campo<sup>a</sup>, Ian Zylberberg<sup>a</sup>, Susan Díaz Reverand<sup>a</sup>, Philip James Brabyn<sup>a</sup>, Manuel Fernández-Domínguez<sup>b</sup> y Luis Naval Gías<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Universitario de La Princesa, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España

<sup>b</sup> Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Universitario Madrid-Montepríncipe, Universidad San Pablo CEU, Madrid, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 18 de septiembre de 2017

Aceptado el 9 de noviembre de 2017

On-line el 24 de diciembre de 2017

### Palabras clave:

Disfunción articulación temporomandibular  
Artroscopia  
Estadios de Wilkes-Bronstein  
Osteoartritis

## R E S U M E N

**Introducción:** El propósito del presente estudio fue analizar si los hallazgos artroscópicos y la mejoría clínica tras dicho tratamiento quirúrgico difieren en virtud de la edad de los pacientes afectados por disfunción temporomandibular.

**Material y métodos:** Se revisaron de manera retrospectiva los datos correspondientes a los pacientes tratados durante 7 años en dos centros hospitalarios en los cuales el tratamiento artroscópico se realizó de acuerdo con el mismo protocolo. Se consideraron solo los pacientes con diagnóstico de bloqueo crónico (estadios IV y V, según clasificación de Wilkes-Bronstein). El estudio implicó el análisis de dos grupos de pacientes diferenciados: a) Grupo A menores de 45 años al diagnóstico, b) Grupo B mayores de 45 años al diagnóstico.

Durante la fase diagnóstica del protocolo de artroscopia por disfunción temporomandibular, se recogieron los parámetros «sinovitis» y «condromalacia». Asimismo se analizó la presencia o no de adherencias y/o de perforación discal. En cuanto al resultado clínico del tratamiento de los pacientes, se consideró el dolor durante la función mandibular, la máxima apertura interincisal, el movimiento protrusivo y de lateralidad en sentido contralateral a la articulación afecta como variables de estudio. Dichos datos se consideraron durante el postoperatorio al mes, 3, 6, 9, 12 y 24 meses.

El análisis de los datos se basó en un análisis de la varianza de una vía para las variables cuantitativas y el test de  $\chi^2$  para el estudio de las variables cualitativas. Los valores se consideraron significativos para una  $p < 0,05$ .

<sup>☆</sup> Este estudio fue presentado en el Congreso de la SECOM celebrado en Málaga, en junio del 2017.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [maxmferm@gmail.com](mailto:maxmferm@gmail.com) (M.F. Muñoz-Guerra).

<https://doi.org/10.1016/j.maxilo.2017.11.005>

1130-0558/© 2017 SECOM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Resultados:** La población de estudio incluyó 162 pacientes (Grupo A 90 pacientes, Grupo B 72 pacientes). Los hallazgos de sinovitis y condromalacia en fase avanzada fueron más frecuentes para el grupo B de estudio con diferencias estadísticamente significativas, mientras que los hallazgos de adherencias y perforación discal no difirieron entre ambos grupos. Tras la realización de artroscopia de la ATM, se observó un descenso significativo del dolor (desde el primer mes postoperatorio) junto con un incremento significativo de la máxima apertura interincisal (a partir de 3 meses de seguimiento posquirúrgica) en ambos grupos de estudio.

**Conclusiones:** El tratamiento mediante artroscopia de la disfunción temporomandibular en fases avanzadas de la enfermedad produce una mejoría clínica tanto en pacientes mayores como menores de 45 años de edad. Los pacientes mayores de 45 años presentan cambios patológicos intraarticulares correspondientes tanto a sinovitis como a condromalacia en fases más avanzadas. Por el contrario, estos pacientes mayores no muestran una incidencia superior de otros signos de degeneración articular como presencia de adherencias o perforación discal.

© 2017 SECOM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### **Influence of age on the findings and outcome of arthroscopic treatment of temporomandibular dysfunction. A study based on 162 cases**

#### **A B S T R A C T**

#### **Keywords:**

Temporomandibular dysfunction  
Arthroscopy  
Wilkes-Bronstein stages  
Osteoarthritis

**Introduction:** The aim of this study was to analyse whether the findings and clinical improvement after arthroscopic surgical treatment were different according to the age of the patients affected by temporomandibular dysfunction.

**Material and methods:** A retrospective review was performed on the data corresponding to patients treated arthroscopically over a 7-year period in two hospitals using the same protocol. Only patients with a diagnosis of chronic closed lock (stage IV and V, according to Wilkes-Bronstein classification) were considered. The study involved the analysis of two different patient groups: a) Group A under 45 years of age at diagnosis, b) Group B over 45 years of age at diagnosis.

During the diagnostic phase of the temporomandibular dysfunction arthroscopy protocol, the parameters "synovitis" and "chondromalacia" were collected for the evaluation of the synovial membrane and joint surface, respectively. The presence or absence of adhesions and/or disc perforation was also analysed. Regarding the clinical outcome of the treatment of patients, pain during mandibular function, maximum inter-incisal opening, protrusive movement, and laterality in contralateral direction to the joint involved, were considered as study variables. These data were collected at 3, 6, 9, 12, and 24 months after the surgery.

Data analysis was based on a one-way variance analysis for quantitative variables and the  $\chi^2$  test for the study of qualitative variables. The values were considered significant for a  $p < .05$ .

**Results:** The study population included 162 patients (Group A 90 patients, group B 72 patients). Pathological findings of advanced-stage synovitis and chondromalacia were more frequent for group B, with statistically significant differences, while findings of disc adhesions and perforation did not differ between both groups. After TMJ arthroscopy, a significant decrease in pain (from the first postoperative month) was observed, together with a significant increase in maximum inter-incisal opening (from 3 months post-surgery follow-up) in both study groups. The rate of patients undergoing re-arthroscopy or open joint surgery in post-surgery follow-up was higher in Group A patients.

**Conclusions:** Arthroscopic treatment of temporomandibular dysfunction in advanced stages of the disease shows a clinical improvement in patients over and under 45 years of age. Patients over 45 years of age showed intra-articular pathological changes corresponding to both synovitis and chondromalacia in more advanced phases. In contrast, these older patients did not show a higher incidence of other signs of joint degeneration, such as adhesions or disc perforation. Patients over 45 years of age did not have any differences in the percentage of failure and/or re-operation after arthroscopic treatment of temporomandibular dysfunction, compared to younger patients.

© 2017 SECOM. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La disfunción temporomandibular (DTM) es una entidad resultado de ciertas alteraciones en la estructura de la articulación temporomandibular (ATM), lo más habitual es que dicha alteración estructural esté basada en una incorrecta posición del disco articular. El desplazamiento discal de la ATM es un hallazgo extraordinariamente frecuente, con una incidencia según ciertas publicaciones en torno al 20-30% de la población<sup>1-3</sup>. Entre las características clínicas propias de la DTM pueden considerarse: ruidos articulares (bien sea chasquidos o crepitación), limitación de la movilidad mandibular (apertura oral, lateralidades y movimiento protrusivo) y dolor preauricular, el cual puede presentarse en reposo y/o en relación con la función mandibular. El tratamiento quirúrgico es necesario en menos del 10% de los pacientes con DTM, dicha necesidad se relaciona con el índice de dolor cuando se incapacitan las actividades normales de la persona y/o se produce una limitación de la función mandibular, básicamente debido a una disminución en la apertura oral.

El sistema de estadificación Wilkes-Bronstein<sup>4,5</sup> tiene una clara utilidad en el diagnóstico de la DTM, proporcionando una guía para el tratamiento al basarse en la severidad del alteración observada en el interior de la articulación. Las fases avanzadas del sistema de clasificación implican desde un estadio IV con desplazamiento discal sin reducción e incipientes cambios degenerativos hasta el estadio V donde se aprecia un desplazamiento discal avanzado con cambios degenerativos severos, adherencias, cambios óseos subcondrales y perforación discal.

La DTM se maneja habitualmente de modo conservador mediante técnicas de fisioterapia o el uso de férula de descarga<sup>6,7</sup>. Sin embargo, cuando dicho tratamiento fracasa, se debe plantear algún tipo de tratamiento quirúrgico. En este contexto, la artroscopia de la ATM se ha sugerido como tratamiento mínimamente invasivo de la DTM gracias a la publicación inicial de Onishi<sup>8</sup>. A partir de los años 80 y 90 su uso comenzó a popularizarse por todo el mundo, demostrándose como un tratamiento efectivo para los casos sintomáticos de DTM. Aunque las indicaciones de este procedimiento son fuente de polémica, cada vez resulta más evidente su utilidad tras el fracaso del tratamiento conservador, gracias a su carácter escasamente invasivo. De hecho, su tasa de éxito en DTM en fase de bloqueo se ha cifrado entre el 70 y el 86% de los casos<sup>9-12</sup>.

La DTM habitualmente afecta a personas jóvenes y de mediana edad, con un pico de incidencia entre los 20 y 50 años<sup>13,14</sup>. LeResche y Drangsholt refirieron una menor incidencia de la enfermedad en mayores de 50 años<sup>15</sup>. En el caso del género femenino, el mayoritariamente afecto por la DTM, las fluctuaciones en la incidencia se han relacionado con alteraciones en ciertos componentes hormonales, específicamente con cambios en el índice estrogénico<sup>16,17</sup>.

Hasta el momento actual, no pueden encontrarse publicaciones que investiguen los hallazgos artroscópicos en función de la edad de los pacientes con patología de la ATM. Asimismo, solo Cho e Israel<sup>18</sup> han analizado el efecto del tratamiento artroscópico de la DTM en función de la edad de los pacientes. El presente estudio trata de determinar si la edad del paciente

en el momento de la artroscopia puede influir en los hallazgos observados durante la misma e influir en los resultados postoperatorios tras la realización del procedimiento.

## Material y métodos

El estudio implicó el análisis retrospectivo de los pacientes sometidos a artroscopia por DTM en el periodo de enero de 2009 a diciembre del 2015 en los servicios de Cirugía Oral y Maxilofacial de los Hospitales Universitario de La Princesa y Universitario Madrid-Montepríncipe (HUMM).

Los criterios de inclusión que se consideraron para el estudio fueron:

- Pacientes con DTM de una o ambas ATM, diagnosticados clínicamente y confirmados mediante resonancia nuclear magnética, y considerados dentro de los estadios IV y V de la clasificación de Wilkes Bronstein<sup>4,5</sup>.
- Presencia de dolor y/o limitación de la apertura oral que impliquen la necesidad de un tratamiento con propósito de mejorar su sintomatología.
- Sintomatología sin respuesta al tratamiento conservador durante 6 meses (AINE + relajantes musculares + analgésicos, fisioterapia, férulas de descarga y rehabilitación oclusal).
- Necesidad de tratamiento artroscópico debido al fracaso del tratamiento conservador.
- Pacientes que han seguido las revisiones correspondientes a los dos primeros años de seguimiento.

Los criterios de exclusión que se consideraron fueron:

- Antecedentes de haber sido sometido a artrocentesis, artroscopia o cirugía abierta en alguna de las ATM.
- Historia de enfermedad reumatológica con posibilidad de afectación en la ATM.
- Pacientes que no hayan cumplido correctamente el seguimiento.

## Técnica de artroscopia

Todos los procedimientos se realizaron bajo anestesia general e intubación nasotraqueal, en un régimen de cirugía mayor ambulatoria.

La técnica quirúrgica comenzó en todo los casos del mismo modo, se procedió inicialmente a la distensión de la cápsula articular mediante una jeringa de 10 cc y aguja intramuscular. La jeringa contenía en todos los casos una solución de Ringer-lactato y adrenalina en porcentajes 50/50; habitualmente la introducción de 2 cc de dicha solución produjo un apropiada distensión del espacio articular. Al aumentar el espacio articular mediante esta maniobra inicial se favorece la introducción de la cánula del artroscopio dentro del espacio articular superior por medio de los trócares romo y puntiagudo. La artroscopia siempre implicó un lavado continuo a través de un sistema de suero con camisa de presión. Como sistema de visión se empleó el endoscopio Stryker (Stryker Endoscopy, San José, CA) de 30° de angulación óptica y 1,9 mm de diámetro. Para la entrada en la articulación y

manejo artroscópico se utilizaron vainas de 2,2 mm de diámetro, con trócares correspondientes. En todos los casos se realizó una lisis-lavado inicial durante la fase diagnóstica y, en los casos que se consideró indicado, se pasó a una fase terapéutica de artroscopia operativa. Para los casos de artroscopia operativa utilizamos una técnica de doble vía teniendo en cuenta conceptos de triangulación para eliminación de adherencias, manipulación y movilización discal, electrocoagulación de zonas de sinovitis, y/o fibrilación y miotomía anterior en casos de severo desplazamiento discal. Para los propósitos del estudio, no se diferenciaron los diferentes tratamientos realizados durante esta fase de artroscopia operativa.

Tras el tratamiento quirúrgico todos los pacientes siguieron un protocolo de rehabilitación elaborado por nuestro equipo hace más de 15 años y que ha mostrado su efectividad. En cuanto a la alimentación se recomendó el uso de líquidos o dieta turmix durante 4 días para pasar a dieta de fácil masticación durante los 15 días posteriores.

### Valoración de parámetros. Seguimiento

Se eligieron los parámetros de sinovitis y condromalacia para la evaluación del estado de la membrana sinovial y la superficie fosa/eminencia. Estos hallazgos se observaron durante la fase diagnóstica del procedimiento artroscópico. Tanto en lo que se refiere a sinovitis<sup>19</sup> como a condromalacia<sup>20</sup> los datos se recogieron de la siguiente manera: 0/ausente, 1/ precoz, estadios I o II. 2/ Tardía, estadios III, IV. Asimismo, durante el estudio artroscópico en su fase diagnóstica se recogió la presencia o no de perforación discal (sin diferenciar el tamaño de la perforación) y de adherencias (sin diferenciar los diferentes tipos de adherencias).

Todos los pacientes fueron examinados por el cirujano que realizó la cirugía, al mes, 3, 6, 9, 12 y 24 meses tras la artroscopia. En la fase precirugía y en los diferentes puntos de seguimiento se valoraron los siguientes parámetros clínicos:

- Dolor articular: se midió mediante una escala visual analógica (EVA). Los pacientes evaluaron su nivel de dolor en un rango de 0 a 10 (0, nada de dolor; 10, peor dolor imaginable).
- Parámetros de función mandibular (expresados en mm): máxima apertura interincisal (MAI), máxima protrusión y máxima laterotrusión mandibular en sentido contralateral. Para recoger estas medidas se utilizó una regla curva milimétrica.

En los casos tratados mediante artroscopia bilateral se consideraron únicamente los datos de la articulación con mayor grado de afectación patológica. Para el propósito del estudio se dividió el global de los pacientes en 2 grupos en virtud de su edad al momento de la cirugía: Grupo A < 45 años y grupo B  $\geq$  45 años.

### Análisis estadístico

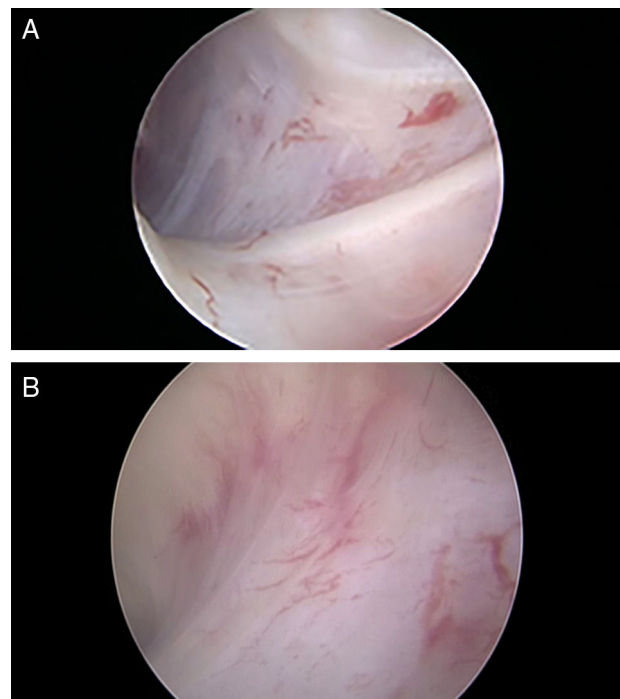
Para analizar la dependencia de la edad o no de los parámetros sinovitis, condromalacia, perforación discal y presencia de adherencias se utilizó el test de chi cuadrado con corrección de Yates. En la comparación de las medias en cuanto a las variables dolor y parámetros de funcionalidad mandibular

(MAI, movimiento protrusivo y movimiento en sentido contralateral) se utilizó el análisis de la varianza (ANOVA) de una vía. Para todos los test estadísticos se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$ . Todos los estudios se realizaron con el programa SPSS, versión 21.0 (IBM Corp, Armonk, NY).

### Resultados

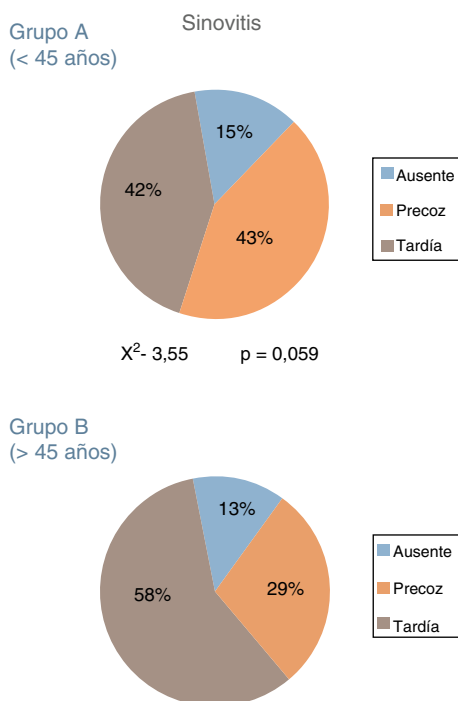
Un total de 162 pacientes (117 Hospital Universitario de La Princesa, 45 Hospital Universitario Madrid-Montepríncipe) con diagnóstico de DTM grados IV y V reunieron los criterios de inclusión del estudio. En el grupo A se incluyeron 90 pacientes (87 mujeres, 3 hombres; media edad 32,57 años) y en el grupo B se integraron 72 pacientes (69 mujeres, 3 hombres; media edad 56,63 años). Un total de 119 pacientes (grupo A 58 pacientes, grupo B 61 pacientes) fueron tratados mediante artroscopia unilateral, mientras que 43 pacientes (grupo A 32 pacientes, grupo B 11 pacientes) fueron sometidos al procedimiento de manera bilateral.

En el grupo A durante la fase diagnóstica de la artroscopia se apreció algún grado de sinovitis en el 85% de los casos, con frecuencia de grado precoz; mientras tanto, se observó sinovitis intraarticular en el 87% de los pacientes del grupo B, con mayor frecuencia de grado tardío (fig. 1). El análisis estadístico mostró un mayor porcentaje de sinovitis avanzada en el grupo A del estudio, con una diferencia próxima a la



**Figura 1 – Sinovitis en ligamento posterior en los pacientes del estudio. A) Paciente del grupo A. Articulación izquierda. Sinovitis grado 1, únicamente se aprecia leve hiperemia del ligamento posterior. B) Paciente del grupo B. Articulación izquierda. Sinovitis grado 4. Hipervascularización y áreas de sangrado en la proximidad de la inserción del ligamento posterior en el techo de la fosa.**





**Figura 2 – Porcentaje de sinovitis en cada uno de los grupos de estudio. El análisis estadístico mostró una diferencia entre ambos próxima a la significación.**

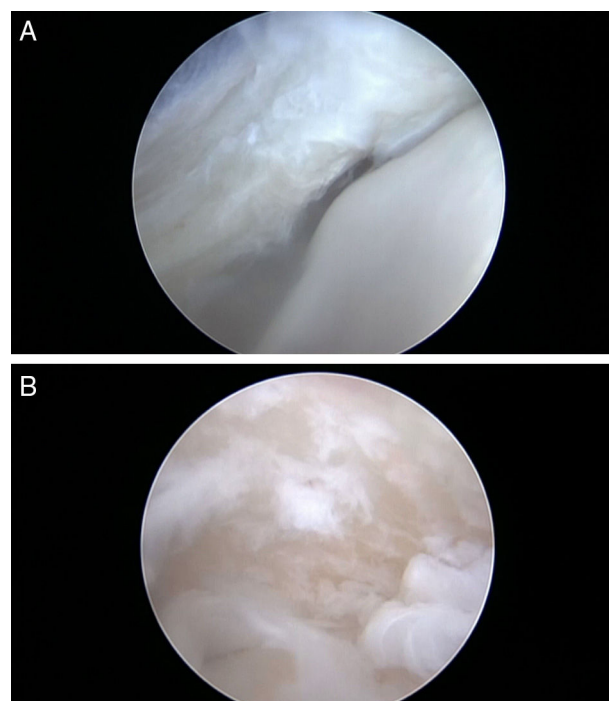
significación con respecto al grupo de mayores de 45 años ( $p = 0,05$ ) (fig. 2).

En referencia a la condromalacia, la fase de artroscopia diagnóstica mostró algún grado de la misma en el 92% de los casos, tanto en el grupo A como en el grupo B (fig. 3). Este parámetro apareció sobre todo en estadios avanzados para el grupo B del estudio, con una diferencia claramente significativa ( $p = 0,02$ ) (fig. 4).

El estudio mostró un elevado porcentaje de adherencias (fig. 5) en ambos grupos, superior al 50% de los casos, pero sin diferencias estadísticamente significativas (fig. 6). El porcentaje de perforaciones discales (fig. 7) fue inferior, el 22% de los pacientes en el grupo A y 31% de los pacientes en el grupo B; del mismo modo, las diferencias entre grupos no fueron estadísticamente significativas (fig. 8).

En cuanto a los resultados referidos al parámetro dolor de acuerdo con los valores medidos según EVA, se observó en ambos grupos una disminución de los valores a lo largo del seguimiento postartroscopia con valores preoperatorios de EVA-62,51 (grupo A) y 58,23 (grupo B), evolucionando hacia valores a los 2 años de seguimiento EVA-19,68 (grupo A) y 14,56 (grupo B). En la comparación con los valores preoperatorios se observó, en ambos grupos, una mejoría progresiva y mantenida, con diferencias estadísticamente significativas con respecto a los valores prequirúrgicos desde el punto de seguimiento un mes (fig. 9).

Los parámetros funcionales mostraron una mejoría progresiva en el postoperatorio de ambos grupos. Se observó una mejoría significativa en cuanto a la MAI con valores

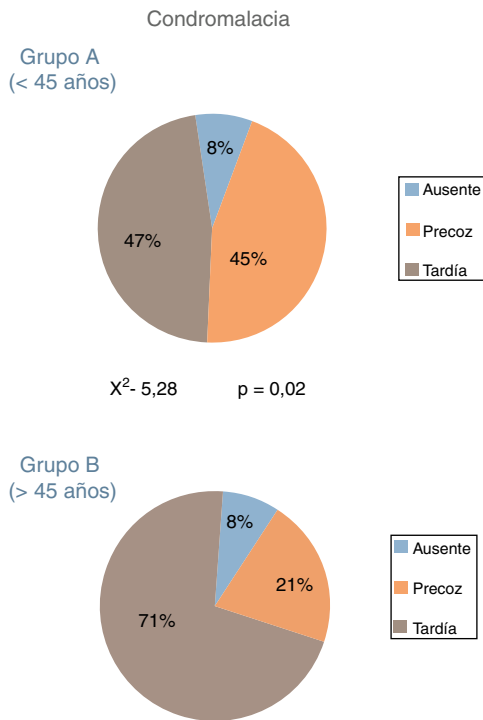


**Figura 3 – Condromalacia región fosa-eminencia en los pacientes del estudio. A) Paciente del grupo A. Articulación derecha. Condromalacia grado 2, se observa fibrocárilago con superficie irregular, fisuras superficiales y edema generalizado. B) Paciente del grupo B. Articulación izquierda. Condromalacia grado 4. Grandes zonas con denudación de cartilago y exposición de hueso subcondral.**

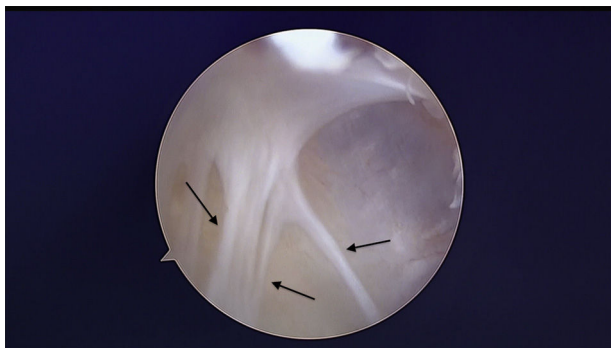
preoperatorios de 27,45 mm para el grupo A y 27,60 mm para el grupo B pasando a valores a los 2 años de seguimiento de 37,07 mm para el grupo A y 35,65 mm para el grupo B. En relación con los valores precirugía la diferencia fue estadísticamente significativa a partir de los 3 meses de seguimiento para ambos grupos. Si comparamos la evolución poscirugía de ambos grupos, las curvas de mejoría en la MAI siguieron un curso prácticamente paralelo y superponible, marginalmente mejor en el grupo de menores de 45 años (grupo A) (fig. 10).

En cuanto al movimiento protrusivo el análisis de la varianza mostró una mejoría estadísticamente significativa a partir de los 3 meses de seguimiento para el grupo A, mientras que en el grupo B la mejoría mantuvo menor estabilidad, con diferencias significativas a los 6 y 24 meses de seguimiento. En lo que se refiere al movimiento de lateralidad en sentido contralateral, el grupo A mostró una mejoría estadísticamente significativa a partir de los 6 meses de seguimiento y el grupo B a partir de los 9 meses de seguimiento (fig. 11).

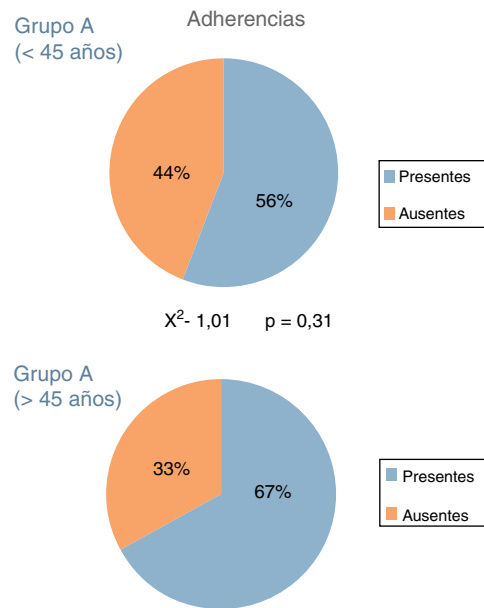
Los datos correspondientes a nuevas cirugías por fracaso del tratamiento artroscópico fueron los siguientes: Grupo A 75 pacientes (83,3%) no precisaron más cirugías, 8 (8,8%) fueron sometidos a reartroscopia y 7 (7,7%) a cirugía abierta. Grupo B 67 pacientes (93%) no fueron sometidos a más cirugías, 2 (2,7%) sometidos a reartroscopia y 3 (4,1%) a cirugía abierta (fig. 12).



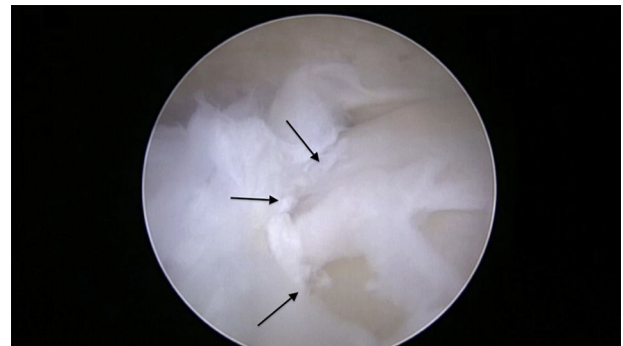
**Figura 4 – Porcentaje de condromalacia en cada uno de los grupos de estudio. El análisis estadístico mostró diferencias significativas entre ambos grupos.**



**Figura 5 – Imagen de gran adherencia (flechas) en espacio superior en paciente del grupo B de estudio. Las adherencias fueron más frecuentes y complejas en este grupo de pacientes.**



**Figura 6 – Porcentaje de adherencias en cada uno de los grupos de estudio. El análisis estadístico no mostró diferencias significativas entre los grupos.**



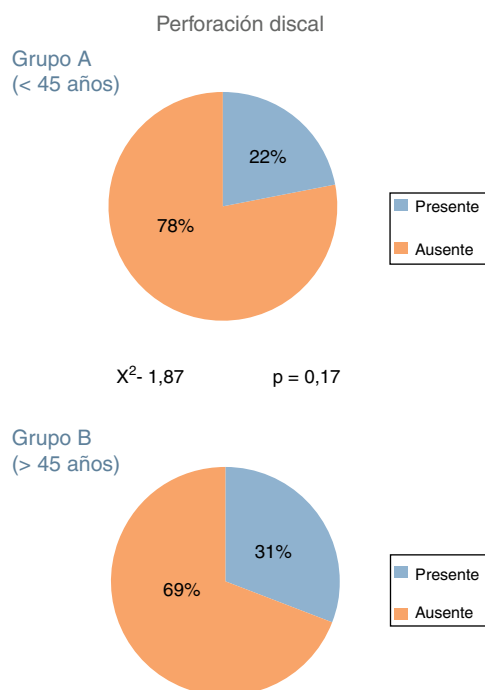
**Figura 7 – Imagen de perforación discal de gran tamaño en paciente del grupo B. La perforación abarca la práctica totalidad del disco (flechas). En este grupo las perforaciones fueron más frecuentes y de mayor tamaño con respecto al grupo de pacientes jóvenes.**

**Discusión**

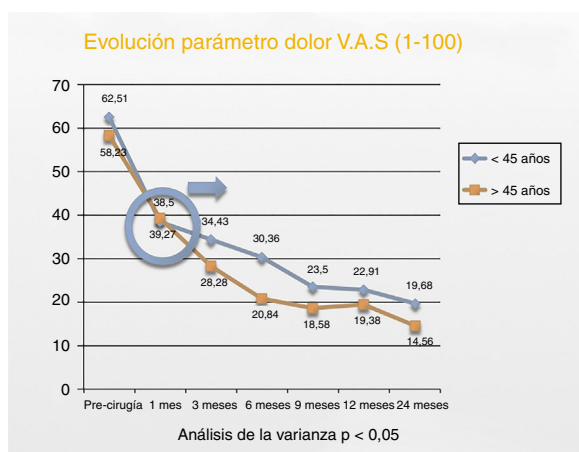
A lo largo del tiempo, se han sugerido diversos tratamientos para el manejo de la DTM. El éxito de los mismos puede, en ocasiones, deberse al efecto placebo. Asimismo, los cambios de los síntomas propios de su curso alternante pueden influir en los resultados obtenidos en un determinado estudio<sup>21</sup>. Para optimizar la información que obtenemos de un estudio resulta ideal individualizar el efecto de un tratamiento con respecto a los diferentes datos de los pacientes o en virtud de los hallazgos obtenidos en el estudio intraoperatorio de pacientes sometidos a cirugía. Entre ellos, las características

de la enfermedad en relación con la edad surgen como un aspecto importante al definir la epidemiología de la DTM<sup>22</sup>. Por este motivo, nos planteamos valorar los hallazgos y resultados del tratamiento de la DTM en relación con la edad de nuestros pacientes. En virtud de ello, analizamos las posibles diferencias en cuanto a dolor y funcionalidad mandibular de los pacientes sometidos a artroscopia de la ATM por DTM considerando su edad en el momento del procedimiento. También nos pareció de utilidad estudiar los cambios morfológicos de la articulación de estos pacientes, sobre todo los relacionados con inflamación y degeneración articular.

El tratamiento de la DTM es controvertido y varía desde terapias conservadoras, tratamientos rehabilitadores, utilización de férulas de descarga nocturna, infiltraciones de medicamentos como corticoides /ácido hialurónico hasta

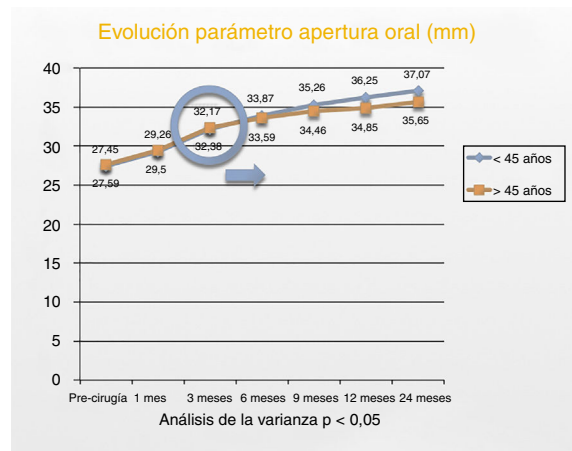


**Figura 8 – Porcentaje de perforaciones discales en cada uno de los grupos de estudio. El análisis estadístico no mostró diferencias significativas entre los grupos.**



**Figura 9 – Evolución del parámetro dolor medido según EVA para ambos grupos a lo largo del estudio.**

cirugías mínimamente invasivas como la artroscopia la cual surgió hace más de 30 años. La indudable efectividad del procedimiento de artroscopia para el tratamiento de la DTM ha sido avalado por un metaanálisis de Currie hace 6 años<sup>23</sup>. El autor analizó 7 ensayos clínicos randomizados concluyendo que la mejoría inicial del dolor se producía tanto en la artroscopia como en los tratamientos conservadores, sin embargo, en el seguimiento al año, los resultados de la artroscopia eran mejores en cuanto a MAI. Estudios previos de nuestro grupo han sugerido una similar efectividad en los procedimientos artroscópicos de lisis-lavado frente a técnicas de artroscopia operativa<sup>24,25</sup>. Por este motivo, en el presente trabajo, no nos



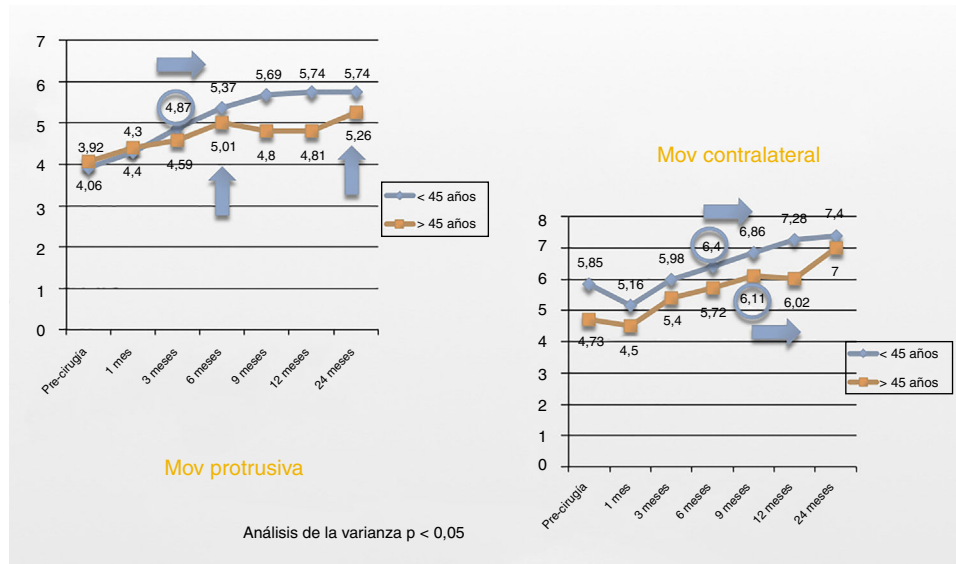
**Figura 10 – Evolución del parámetro funcional MAI (mm) para ambos grupos a lo largo del estudio.**

planteamos el diferenciar entre unos pacientes tratados de un modo u otro.

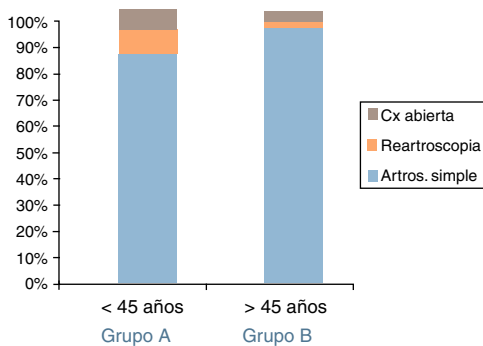
Una serie de aspectos destacan en el presente estudio: el número de procedimientos artroscópicos incluidos en el mismo es elevado, los procedimientos han sido realizados por el mismo equipo quirúrgico utilizando un protocolo quirúrgico como criterio de uniformidad, y se utilizaron unos criterios restrictivos para la inclusión de pacientes. De hecho, únicamente se analizaron estadios avanzados de DTM sin respuesta tras el tratamiento conservador.

Dentro de la DTM, el bloqueo crónico articular implica una disminución de la MAI relacionada con un desplazamiento discal sin reducción. Una vez realizado el diagnóstico clínico de bloqueo cabe diferenciar, en virtud de la presencia o no de cambios óseos, el estadio de Wilkes-Bronstein IV o V. Previos estudios han demostrado la efectividad del procedimiento artroscópico en estadios avanzados e, incluso, su mayor efectividad si comparamos con el resultado obtenido para los estadios más precoces (I a III de Wilkes)<sup>24</sup>. Guardanardini et al.<sup>26</sup>, en un estudio basado en 72 procedimientos y estratificado por edades, mostraron además un mayor porcentaje de éxito para procedimientos mínimamente invasivos (artrocentesis) en mayores de 45 años. Nuestros resultados apreciaron una mejoría progresiva en los niveles de dolor junto con un aumento en la MAI para ambos grupos de estudio. Estos datos justifican la utilidad del procedimiento en pacientes mayores de 45 años, con resultados superponibles y, en algunos aspectos, superiores a los obtenidos para pacientes más jóvenes. Cho e Israel<sup>18</sup> han obtenido resultados similares en un reciente estudio basado en un menor número de procedimientos (103 pacientes).

Nuestro estudio mostró una mejoría significativa del dolor para ambos grupos a partir del primer mes de seguimiento. A partir de este punto de seguimiento y hasta el final del mismo, el curso del grupo B fue mejor, apreciándose unos menores índices de dolor según la EVA. La artroscopia es un procedimiento que resuelve la sinovitis intraarticular de manera bastante fiable, sobre todo gracias al uso de la radiofrecuencia. Por lo tanto, podemos esperar una buena evolución



**Figura 11 – Evolución de los parámetros funcionales movimiento de protrusión y movimiento en sentido contralateral (mm) para ambos grupos a lo largo del estudio.**



**Figura 12 – Porcentajes correspondientes a la evolución de los pacientes en cuanto a nuevas intervenciones, para ambos grupos del estudio.**

especialmente en el grupo de pacientes con mayor porcentaje de sinovitis (grupo B), tal y como se observa en este estudio.

Manfredini et al. han sugerido diferentes picos de edad dependiendo de las diversas patologías de la ATM<sup>22</sup>. Estos autores observaron una edad media superior para los pacientes con cambios degenerativos-osteoartritis frente a una menor edad media en los pacientes con diagnóstico de malposición discal sin degeneración articular. Asimismo, un estudio radiológico de Alexiou et al.<sup>27</sup> basado en el uso del cone-beam mostró cambios óseos más severos en pacientes mayores en relación con los jóvenes. El presente trabajo muestra una mejoría similar tras artroscopia por DTM en diferentes grupos de edad. Podríamos, por lo tanto, concluir que la artroscopia es un procedimiento efectivo tanto para pacientes afectados de procesos de osteoartritis (mayores de 45 años) como pacientes con problemas mecánicos como resultado de desplazamiento discal (menores de 45 años).

Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en lo que se refiere a presencia de adherencias y perforación

discal entre ambos grupos, independientemente de que, a priori, cabría pensar en una mayor frecuencia de estos hallazgos en pacientes de mayor edad. De hecho, Millon-Cruz et al.<sup>28</sup>, encontraron un mayor índice de adherencias en un estudio basado en artroscopias bilaterales para estadios avanzados de Wilkes y en edades avanzadas. Dicho estudio solo incluyó 30/67 casos en estadios avanzados (IV-V de Wilkes Bronstein) lo cual puede justificar las diferencias entre sus resultados y los del presente estudio.

Nuestros pacientes con diagnóstico de estadios IV-V de Wilkes-Bronstein mostraron una mejoría significativa del parámetro dolor a partir del primer mes de seguimiento y del parámetro MAI a partir de los 3 meses. Estos datos son muy similares a la revisión de González-García et al.<sup>25</sup> sobre 611 artroscopias en diferentes estadios de la enfermedad (II-V). Dicho estudio mostró los mejores resultados en cuanto a mejoría de MAI para los pacientes en estadios avanzados de la enfermedad y, fundamentalmente, para los etiquetados como estadios IV de Wilkes-Bronstein. Los autores sugirieron menor utilidad para estadios V de los procedimientos artroscópicos aún reconociendo el escaso número de pacientes en esta fase de la enfermedad analizados (17 pacientes). El presente estudio, valorando un mayor número de pacientes en estadio V avala la efectividad de la artroscopia en DTM, acorde con publicaciones previas de nuestro grupo de trabajo basadas en hallazgos severos como puede ser la perforación discal<sup>29</sup>. Otras publicaciones previas de grupos japoneses<sup>30</sup>, suizos<sup>31</sup> y norteamericanos<sup>5</sup> también han mostrado porcentajes de éxito en estadios V superiores al 60% de los casos.

Israel et al.<sup>32</sup> postularon que la efectividad de la artroscopia en DTM es inversamente proporcional al tiempo de evolución de la enfermedad en el momento de la intervención quirúrgica. Este es un dato también observado por nuestro grupo, aspecto el cual, a priori, podría ser contrario a la observación de que el grupo de pacientes mayores puede tratarse de manera exitosa mediante técnicas artroscópicas, sin



diferencias con respecto a los jóvenes, aun teniendo el grupo B superiores datos de inflamación y de degeneración articular. Aunque no ha sido objeto de este estudio, la impresión personal de los autores es que la efectividad del procedimiento más específicamente depende del tiempo transcurrido desde que el paciente comenzó con signos incapacitantes de DTM, es decir, desde que comenzó con un índice de dolor según EVA > 3/10 y/o una alteración funcional con MAI < 35 mm. Estos aspectos, pueden ser objeto de futuros análisis centrados en la evolución de los pacientes previamente al tratamiento artroscópico.

Holmlund et al. realizaron un estudio comparativo entre artroscopia (lisis-lavado) y meniscectomía a principios del siglo XXI<sup>33</sup>, concluyendo en la mayor efectividad de la cirugía abierta en el control del dolor de los pacientes. Por ello, recomendó el tratamiento artroscópico para estadios III-IV, y la cirugía abierta para el estadio V de Wilkes-Bronstein. Han pasado 15 años desde este estudio y los procedimientos artroscópicos han cambiado notablemente e incluido avanzadas técnicas de artroscopia operativa pero, lo que es indudable, es que nuestros resultados no son compatibles con las conclusiones del estudio sueco. Actualmente la artroscopia es efectiva en estadios avanzados de la enfermedad, e incluso en pacientes de mediana y avanzada edad.

La mayoría de los estudios que reportan resultados tras artroscopia temporomandibular no informan sobre el porcentaje de pacientes subsidiarios de cirugía abierta ni qué tipo de cirugía abierta se oferta a dichos pacientes. Estos datos son trascendentes en la fase de información al paciente que va a ser sometido a artroscopia ayudando en la toma de decisiones al profesional y al paciente. En concordancia con los datos presentados en este trabajo, un reciente estudio de Breik et al. ha mostrado un menor índice de progresión a cirugía abierta en el grupo de pacientes mayores de 60 años<sup>34</sup>.

Una de las limitaciones que podemos señalar del presente estudio es el uso de diferentes técnicas artroscópicas dependiendo de los hallazgos apreciados en la fase diagnóstica de la intervención quirúrgica. Adicionalmente, podemos señalar el hecho de que no fueron superponibles los tiempos de evolución precirugía en ambos grupos. Por lo tanto, hay algún factor de confusión que podría ser considerado para futuros análisis. Independientemente de estas limitaciones, nuestros resultados permiten establecer las siguientes afirmaciones:

1) La artroscopia de la ATM es un procedimiento exitoso para las fases avanzadas de la DTM, tanto para pacientes jóvenes como para pacientes mayores de 45 años. Al tratarse de un procedimiento mínimamente invasivo, debe considerarse en casos de DTM con síntomas incapacitantes, para todos los grupos de edad.

2) Los pacientes mayores de 45 años presentan durante la artroscopia cambios de sinovitis y condromalacia de grado más avanzado con respecto a los jóvenes, sin embargo los hallazgos de adherencias y perforación discal solo son marginalmente superiores en estos pacientes mayores.

3) La artroscopia muestra un resultado superior y más rápido en cuanto a la mejoría del dolor en el caso de los pacientes mayores, aún encontrándose una mejoría significativa para ambos grupos de edad desde las fases precoces del seguimiento.

4) La mejoría en la funcionalidad mandibular es similar y superponible tanto para pacientes jóvenes como para mayores. La mejoría de MAI se demuestra como significativa a partir de los 3 meses de seguimiento para todos los grupos de edad.

5) Los pacientes jóvenes tienen un mayor índice de reintervención por fracaso del procedimiento artroscópico.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

- Lundh H, Westesson PL. Clinical signs of temporomandibular joint internal derangement in adults. An epidemiologic study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1991;72:637-41.
- Kircos LT, Ortendahl DA, Mark AS, Arakawa M. Magnetic resonance imaging of the TMJ disc in asymptomatic volunteers. *J Oral Maxillofac Surg.* 1987;45:852-4.
- Sale H, Bryndahl F, Isberg A. Temporomandibular joints in asymptomatic and symptomatic nonpatient volunteers: a prospective 15-year follow-up clinical and MR imaging study. *Radiology.* 2013;267:183-94.
- Wilkes CH. Structural and functional alterations of the temporomandibular joint. *Northwest Dent.* 1978;57:287-94.
- Bronstein SL, Merrill RG. Clinical staging for TMJ internal derangement: Application to arthroscopy. *J Craniomandib Disord.* 1992;6:7-16.
- Wahlund K, Nilsson IM, Larsson B. Treating temporomandibular disorders in adolescents: a randomized, controlled, sequential comparison of relaxation training and occlusal appliance therapy. *J Oral Facial Pain Headache.* 2015;29:41-50.
- Wieckiewicz M, Boening K, Wiland P, Shiau YY, Paradowska-Stolarz A. Reported concepts for the treatment modalities and pain management of temporomandibular disorders. *J Headache Pain.* 2015;16:106.
- Ohnishi M. Arthroscopy of the temporomandibular joint. *J Jpn Stomatol Soc.* 1975;42:207-13 [en japonés].
- Indresano T. Arthroscopic surgery of the temporomandibular joint: report of 64 patients with long-term follow-up. *J Oral Maxillofac Surg.* 1989;47:439-41.
- Holmlund A, Gynther G, Axelsson S. Efficacy of arthroscopic lysis and lavage in patients with chronic locking of the temporomandibular joint. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1994;23:262-5.
- Dimitroulis G. A review of 56 cases of chronic closed lock treated with temporomandibular joint arthroscopy. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002;60:519-24.
- Hamada Y, Kondoh T, Holmlund AB, Nakajima T, Horie A, Saito T, et al. One-year clinical course following visually guided irrigation for chronic closed lock of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101:170-4.
- Dworkin SF, Huggins KH, LeResche L, Von Korff M, Howard J, Truelove E, et al. Epidemiology of signs and symptoms of temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. *J Am Dent Assoc.* 1990;120:273-81.
- Huber NU, Hall EH. A comparison of the signs of temporomandibular joint dysfunction and occlusal discrepancies in a symptom-free population of men and women. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1990;70:180-3.

15. LeResche L, Drangsholt M. *Epidemiology of Orofacial Pain: Prevalence Incidence and Risk Factors*. ed 2 Chicago, IL: Quintessence Publishing; 2008. p. 13-8.
16. Bhalang K, Sigurdsson A, Slade GD, Maixner W. Associations among four modalities of experimental pain in women. *J Pain*. 2005;6:604-11.
17. de Leeuw R, Albuquerque RJ, Andersen AH, Carlson CR. Influence of estrogen on brain activation during stimulation with painful heat. *J Oral Maxillofac Surg*. 2006;64:158-66.
18. Cho J, Israel H. Does the age of a patient affect the outcome of temporomandibular joint arthroscopic surgery? *J Oral Maxillofac Surg*. 2017;75:1144-50.
19. McCain JP. *Principles and practice of temporomandibular joint arthroscopy*. St. Louis: Mosby; 1996. p. 42-53.
20. Quinn JH. Pathogenesis of temporomandibular joint chondromalacia and arthralgia. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 1989;1:47-57.
21. Greene CS, Goddard G, Macaluso GM, Mauro G. Topical review: Placebo responses and therapeutic responses. How are they related? *J Orofac Pain*. 2009;23:93-107.
22. Manfredini D, Piccotti F, Ferronato G, Guarda-Nardini L. Age peaks of different RDC/TMD diagnoses in a patient population. *J Dent*. 2010;38:392-9.
23. Currie R. Arthroscopy for treating temporomandibular joint disorders. *Evid Based Dent*. 2011;12:90-1.
24. González-García R, Rodríguez-Campo FJ, Monje F, Sastre-Pérez J, Gil-Díez Usandizaga JL. Operative versus simple arthroscopic surgery for chronic closed lock of the temporomandibular joint: a clinical study of 344 arthroscopic procedures. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2008;37:790-6.
25. González-García R, Rodríguez-Campo FJ. Arthroscopic lysis and lavage versus operative arthroscopy in the outcome of temporomandibular joint internal derangement: a comparative study based on Wilkes stages. *J Oral Maxillofac Surg*. 2011;69:2513-24.
26. Guarda-Nardini L, Olivo M, Ferronato G, Salmaso L, Bonini S, Manfredini D. Treatment effectiveness of arthrocentesis plus hyaluronic acid injections in different age groups of patients with temporomandibular joint osteoarthritis. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012;70:2048-56.
27. Alexiou K, Stamatakis H, Tsiklakis K. Evaluation of the severity of temporomandibular joint osteoarthritic changes related to age using cone beam computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol*. 2009;38:141-7.
28. Millon-Cruz A, Martín-Granizo R, Encinas A, Berguer A. Relationship between intra-articular adhesions and disc position in temporomandibular joints: Magnetic resonance and arthroscopic findings and clinical results. *J Craniomaxillofac Surg*. 2015;43:497-502.
29. Muñoz-Guerra MF, Rodríguez-Campo FJ, Escorial Hernández V, Sánchez-Acedo C, Gil-Díez Usandizaga JL. Temporomandibular joint disc perforation: long-term results after operative arthroscopy. *J Oral Maxillofac Surg*. 2013;71:667-76.
30. Murakami K, Moriya Y, Goto K, Segami N. Four-year follow-up study of temporomandibular joint arthroscopic surgery for advanced stage internal derangements. *J Oral Maxillofac Surg*. 1996;54:285-90.
31. Smolka W, Iizuka T. Arthroscopic lysis and lavage in different stages of internal derangement of the temporomandibular joint: Correlation of preoperative staging to arthroscopic findings and treatment outcome. *J Oral Maxillofac Surg*. 2005;63:471-8.
32. Israel HA, Behrman DA, Friedman JM, Silberstein J. Rationale for early versus late intervention with arthroscopy for treatment of inflammatory/degenerative temporomandibular joint disorders. *J Oral Maxillofac Surg*. 2010;68:2661-7.
33. Holmlund AB, Axelsson S, Gynther GW. A comparison of discotomy and arthroscopic lysis and lavage for the treatment of chronic closed lock of the temporomandibular joint: a randomized outcome study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2001;59:972-7.
34. Breik O, Devrukhkar V, Dimitroulis G. Temporomandibular joint (TMJ) arthroscopic lysis and lavage: Outcomes and rate of progression to open surgery. *J Craniomaxillofac Surg*. 2016;44:1988-95.