

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**Máster en Ciencias Odontológicas**



**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**Estudio piloto de Validación de la Técnica Ángulo-Presión de diagnóstico clínico en casos de desplazamiento de disco de la articulación temporomandibular frente al diagnóstico obtenido mediante imagen con Resonancia Magnética (Gold Standard)**

**María García González**

Directora

Adelaida Domínguez Gordillo

**Curso académico 2016-2017**

## ÍNDICE:

1. RESUMEN.
  - 1.1. Objetivo principal.
  - 1.2. Diseño.
  - 1.3. Ámbito del estudio.
  - 1.4. Instrumentación.
2. PALABRAS CLAVE.
3. INTRODUCCIÓN.
  - 3.1. Antecedentes y estado actual del tema.
  - 3.2. Justificación del estudio.
4. HIPÓTESIS DE TRABAJO Y OBJETIVOS.
  - 4.1. Hipótesis de trabajo.
  - 4.2. Objetivos.
5. MATERIAL Y MÉTODOS.
  - 5.1. Diseño del estudio.
  - 5.2. Ámbito del estudio.
  - 5.3. Población del estudio.
  - 5.4. Criterios de inclusión y exclusión.
  - 5.5. Tamaño de la muestra.
  - 5.6. Descripción de TAP.
  - 5.7. Criterios diagnósticos de la RM.
  - 5.8. Cegado. Enmascarado.
  - 5.9. Variables.
  - 5.10. Análisis estadístico.
  - 5.11. Recogida de datos, tratamiento de datos y fuentes de información.
  - 5.12. Consideraciones éticas.
  - 5.13. Esquema del estudio.
  - 5.14. Presupuesto solicitado.
6. RESULTADOS.
  - 6.1. Epidemiología descriptiva y analítica.
  - 6.2. Rendimiento diagnóstico.
7. DISCUSIÓN.
8. CONCLUSIONES.
9. BIBLIOGRAFÍA.
10. ANEXOS
  - 10.1. Anexo 1: Hoja de recogida de datos de las historias clínicas y exploración.
  - 10.2. Anexo 2: Hoja de recogida de datos de la RM.
  - 10.3. Anexo 3: Dictamen del Comité Ético.

1.RESUMEN

Y

2.PALABRAS CLAVE

## 1. RESUMEN:

Los desplazamientos de disco (DD) de la articulación temporomandibular (ATM), constituyen el motivo de consulta más frecuente de los pacientes con trastornos temporomandibulares (TTM), y su desplazamiento hacia lateral o medial, denominado componente, es clínicamente un factor pronóstico importante en su evolución. Sin embargo, actualmente su determinación sólo se puede constatar mediante resonancia magnética (RM), por ello es de suma importancia la validación de técnicas clínicas que nos permitan determinar dicho componente.

La técnica ángulo-presión (TAP) fue descrita por el Dr. G. Casares en 1997, perteneciente en aquel momento al servicio de Estomatología y actualmente al de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital General Gregorio Marañón. Desde entonces, el TAP se ha llevado a cabo en dichos servicios, mostrándose clínicamente como una maniobra válida para determinar el componente del DD de la ATM.

El estudio se ha realizado sobre las historias clínicas entre los años 2010 y 2017, de los pacientes a los que el Dr. Casares realizó y valoró el resultado del TAP. Este resultado se comparará con la RM de la ATM de los mismos pacientes, cuya imagen se obtuvo posteriormente a la exploración clínica.

Las RM han sido visualizadas e informadas por un operador debidamente entrenado y con adecuada formación para ello. La RM fue indicada y realizada por motivos clínicos del paciente, y nunca por motivo de este estudio.

### 1.1. Objetivo principal:

Validar la prueba clínica TAP para determinar el componente del DD de la ATM en el plano coronal, en pacientes que han sido diagnosticados de DD.

### 1.2. Diseño.

Estudio retrospectivo de validación de prueba diagnóstica.

### 1.3. Ámbito del estudio:

- Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial.
- Facultad de Medicina. Dpto. de Medicina Preventiva, Salud Pública e Hª de la Ciencia. Universidad Complutense de Madrid.
- Facultad de Odontología. Dpto. Estomatología I. Universidad Complutense de Madrid.

### 1.4. Instrumentación:

- Hª Clínica de pacientes.
- RM.
- Hojas de recogida de datos.

## 2. PALABRAS CLAVE:

TAP, trastornos temporomandibulares (TTM), resonancia magnética (RM), desplazamiento de disco (DD), articulación temporomandibular (ATM), validación métodos diagnósticos, rendimiento diagnóstico, Temporomandibular disorders (TMD), Magnetic Resonance Imaging (MRI), Temporomandibular joint disk position, joint temporomandibular, diagnostic systems.

### 3.INTRODUCCIÓN

### 3. INTRODUCCIÓN:

#### 3.1. Antecedentes y estado actual:

El sistema masticatorio es uno de los sistemas de nuestro cuerpo que utilizamos más frecuentemente. Diariamente realizamos las funciones de masticar, deglutir, hablar y sonreír.(1)

Los trastornos temporomandibulares son complejos y de etiología multifactorial y afectan a los músculos masticatorios y la ATM, así como a estructuras asociadas.(2) La Asociación Americana de Dolor Orofacial(AAOP) define los TTM como: el conjunto de alteraciones musculoesqueléticas y neuromusculares que afectan a la articulación temporomandibular, a la musculatura masticatoria y a los tejidos asociados.(3)

La prevalencia estimada de trastornos dolorosos de la ATM es del 9% en la población general, respecto al dolor en músculos masticatorios, asciende al 13% y de desórdenes en la posición del disco al 16%.(3) La incidencia anual calculada por el estudio OPPERA de los TTM dolorosos es del 3'9%.(4)

Se han asociado a los TTM signos y síntomas como dolor, sonidos articulares (clic o chasquido, crujido y crepitación) limitación del movimiento, desviación durante el movimiento, cefaleas asociadas a trastornos temporomandibulares, vértigo y tinnitus.(5,6)

#### 3.1.1. Recuerdo anatómico:

La articulación temporomandibular(ATM) es muy compleja y se considera una articulación gínglimoartroïdal debido a que permite movimiento de bisagra y desplazamiento.

Está formada por el cóndilo, la fosa mandibular del hueso temporal y el disco articular. El cóndilo se articula en la base del cráneo con la fosa mandibular en la porción escamosa del hueso temporal. Por detrás de la fosa mandibular se encuentra la cisura escamotimpánica y por delante la eminencia articular.(7) El disco se encuentra situado entre estos dos huesos delimitando funcionalmente dos articulaciones, una formada por el cóndilo y el disco y otra por el disco y el temporal.(7,8)

### **Histología de las superficies articulares:**

Los extremos articulares del cóndilo y la fosa del temporal están cubiertos por una fina capa de cartílago articular con gran capacidad para la deformación, e histológicamente compuesto por tejido conjuntivo fibroso denso. Entre ambas superficies, espacio al que se denomina cavidad articular, se encuentra el líquido sinovial, el cual actúa como lubricante.(9)

Este tejido fibroso denso hace que la ATM se diferencie de la mayoría de articulaciones sinoviales en las que se encuentra cartílago hialino. Parece que esta diferencia podría conformar ciertas ventajas a la ATM siendo menos sensible al envejecimiento, así como poseer una capacidad de autorreparación mayor.(7)

### **Disco articular:**

El disco está formado por tejido conjuntivo fibroso denso, en su mayor parte no posee inervación ni vascularización exceptuando la parte posterior del disco que si está ricamente inervada y vascularizada.(3) Esta parte, se encuentra unida al tejido retrodiscal. Este tejido retrodiscal se compone por tejido conjuntivo laxo y posee una rica vascularización e inervación. En su parte superior está delimitado por la lámina retrodiscal superior, formada por muchas fibras elásticas, y en la parte inferior por la lámina retrodiscal inferior.

La anatomía del disco varía según el plano desde el que se observe:

- En el plano sagital se distinguen tres regiones: una zona intermedia más fina y dos más gruesas correspondientes al borde anterior y posterior del mismo.
- Visto anteriormente: el disco es ligeramente más grueso en la parte medial que en la lateral.

### **Ligamentos de la ATM:**

Los ligamentos de la ATM están compuestos por fibras de tejido conjuntivo colágeno de longitud determinada y no son distensibles, es decir, una vez que se deforman y distienden no recuperan su forma original, quedando mermada su capacidad funcional.(7)

- *Ligamentos colaterales o discales:*

Se denominan ligamentos colaterales al ligamento discal medial y al ligamento discal lateral.

Ambos se encuentran uniendo los bordes medial y lateral del disco articular a los polos laterales del cóndilo. En medial encontraremos el ligamento discal medial y en lateral el ligamento discal lateral.(7)

Estos ligamentos dividen la articulación en sentido medio-lateral en dos cavidades articulares, dando lugar a la cavidad articular superior y a la inferior. Permiten el movimiento de rotación del disco respecto al cóndilo en los movimientos de apertura y cierre de la boca.(3)

La función de estos ligamentos consiste en evitar la luxación del complejo cóndilo-disco.

- *Ligamento capsular:*

El ligamento capsular se encuentra rodeando toda la articulación. En la parte superior, sus fibras se insertan a lo largo de las superficies articulares de la fosa mandibular y la eminencia del hueso temporal. En su parte inferior, sus fibras se insertan en el cuello del cóndilo.

Una de las funciones de este ligamento es la de evitar la luxación de las superficies articulares, también se encarga de evitar la fuga del líquido sinovial, así como de proporcionar información nociceptiva gracias a su rica inervación.(7)

- *Ligamento lateral o temporomandibular:*

El ligamento lateral consta de dos partes:

- Porción oblicua externa:

Esta porción tiene su origen en la superficie externa del tubérculo articular y la apófisis cigomática y se inserta en la superficie externa del cuello del cóndilo.

Su función es limitar el movimiento de apertura de la boca.

- Porción horizontal interna:

Comparte origen con la porción oblicua externa, pero se dirige horizontalmente hasta el polo lateral del cóndilo y la parte posterior del disco articular.

Esta porción se encarga de limitar el movimiento de retrusión del cóndilo y el disco.(7)

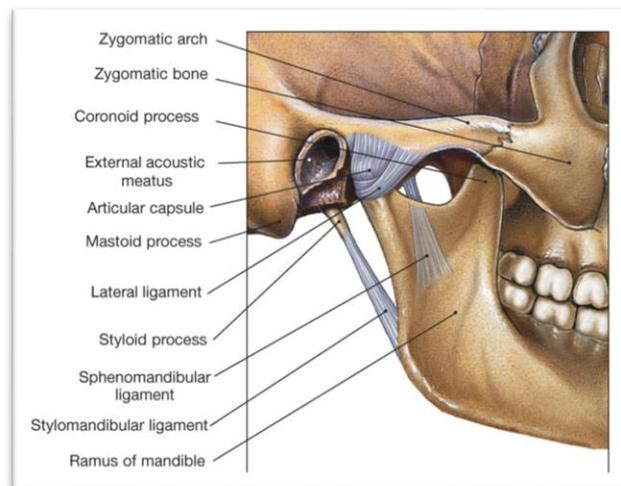
- *Ligamento capsular:*

El ligamento capsular se encuentra rodeando toda la articulación. Sus fibras tienen su origen en el cuello del cóndilo y se insertan en las superficies articulares de la fosa mandibular y la eminencia articular del hueso temporal.

A este ligamento se le atribuye la función de evitar la luxación de la articulación, así como de retener el líquido sinovial.

- *Ligamentos accesorios:*

Los ligamentos accesorios son el ligamento esfenomandibular y el estilomandibular.(7)



### Músculos masticatorios:

Según la función que desempeñan en el movimiento articular, los músculos masticatorios se clasifican en:

- Músculos de *elevación* de la mandíbula:

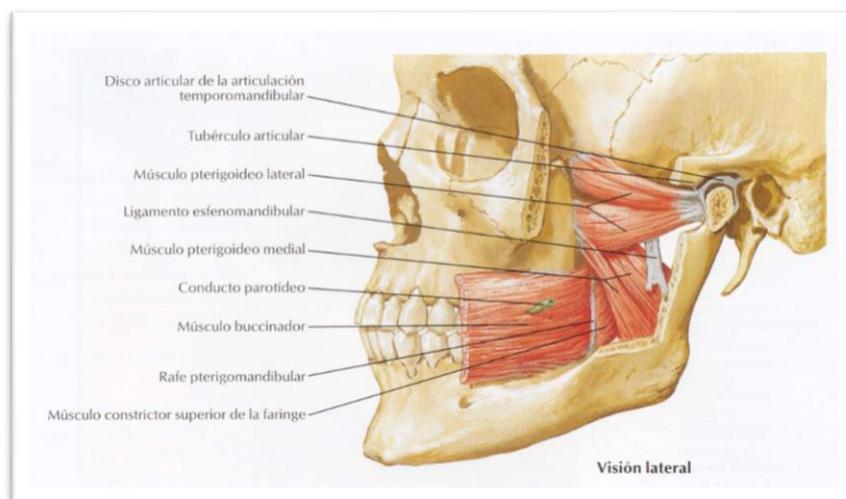
En este movimiento se contraen los músculos masetero, pterigoideo medial, pterigoideo lateral superior y el temporal.

- Músculos de *descenso* de la mandíbula:

Durante el descenso de la mandíbula se produce la contracción del músculo pterigoideo lateral inferior.

- Movimiento de *protusiva*:

Durante la protrusión mandibular se activan los músculos pterigoideo medial y pterigoideo lateral inferior. Cabe destacar el pterigoideo medial por su inserción en la cápsula articular, el disco y el cuello del cóndilo.(7)



### **Inervación e irrigación de la articulación temporomandibular:**

La inervación de la ATM está controlada por el nervio trigémino o V par craneal y recibe aferentes tanto simpáticos como parasimpáticos. La información sensitiva depende en su mayor parte de la rama mandibular a través de su rama auriculotemporal, aunque también están presentes las ramas masetérica y temporal profunda.(10)

Los vasos sanguíneos más importantes que irrigan la ATM son la arteria temporal superficial en la zona posterior, la arteria meníngea media en la zona anterior, y la arteria maxilar inferior desde la zona inferior. Otras arterias importantes son la auricular profunda, la timpánica anterior y la faríngea ascendente. El cóndilo esta irrigado por la arteria alveolar inferior que penetra a través de los espacios medulares y también por los vasos nutricios que penetran directamente en la cabeza del cóndilo por delante y por detrás.(7)

### **Biomecánica de la articulación temporomandibular:(7,8,11)**

Como hemos descrito anteriormente, la ATM se puede dividir funcionalmente en dos articulaciones:

- Articulación inferior: está formada por el complejo cóndilo-disco
- Articulación superior: la formada por el complejo disco-temporal.

Para el estudio de la biomecánica de la ATM, podemos dividir el movimiento de apertura de la boca en tres fases: fase inicial, fase intermedia y fase terminal.

#### *- Fase inicial del movimiento:*

La fase inicial se produce en la articulación inferior, es decir en el complejo cóndilo-disco.

Los ligamentos colaterales son los encargados de unir el cóndilo al disco permitiendo el movimiento de rotación o bisagra.

En esta fase la posición del disco apenas varía respecto a la fosa articular del temporal.

En el complejo cóndilo-disco se producirán patologías como el DD.

- *Fase intermedia del movimiento:*

La fase intermedia del movimiento se produce en la articulación superior, es decir en el complejo disco-temporal.

Se trata de un movimiento de traslación del cóndilo que da lugar a un desplazamiento pasivo del disco acompañando al cóndilo en dirección ventral respecto a la fosa articular.

La morfología del disco y la presión intraarticular son las encargadas de que el disco acompañe al cóndilo durante su movimiento de forma pasiva.

Las patologías que pueden afectar al complejo disco-temporal se refieren a la movilidad de la articulación, tales como la subluxación o luxación.(8)

- *Fase terminal del movimiento:*

La fase terminal del movimiento se produce cuando el cóndilo alcanza la máxima rotación y traslación, alcanzando la eminencia del temporal.

### 3.1.2. El desplazamiento de disco:

Las patologías articulares afectan frecuentemente a los pacientes con TTM. En la mayoría de los casos, se produce por una relación anatómica anormal que puede ocurrir entre el disco, el cóndilo y la eminencia articular.(12)

La prevalencia del DD varía según las fuentes consultadas, oscilando entre el 16% en la población general según la Academia Americana de Dolor Orofacial,(3) hasta un 30% en los sujetos sanos y del 82% en los pacientes con TTM según Tasaki y col.(13) La proporción entre mujeres y hombres es de aproximadamente 3:1.(14)

La edad de comienzo más prevalente es la adolescencia y tiende a aumentar durante la 3ª y 4ª década de la vida.(12,15)

El DD puede producirse en dirección anterior y posterior. Predomina el DD anterior, siendo la prevalencia del desplazamiento posterior muy baja.(13) También puede darse el desplazamiento con componente lateral/medial y/o rotacional. La prevalencia del DD antero-medial o antero-lateral, a diferencia de la prevalencia del DD anterior,

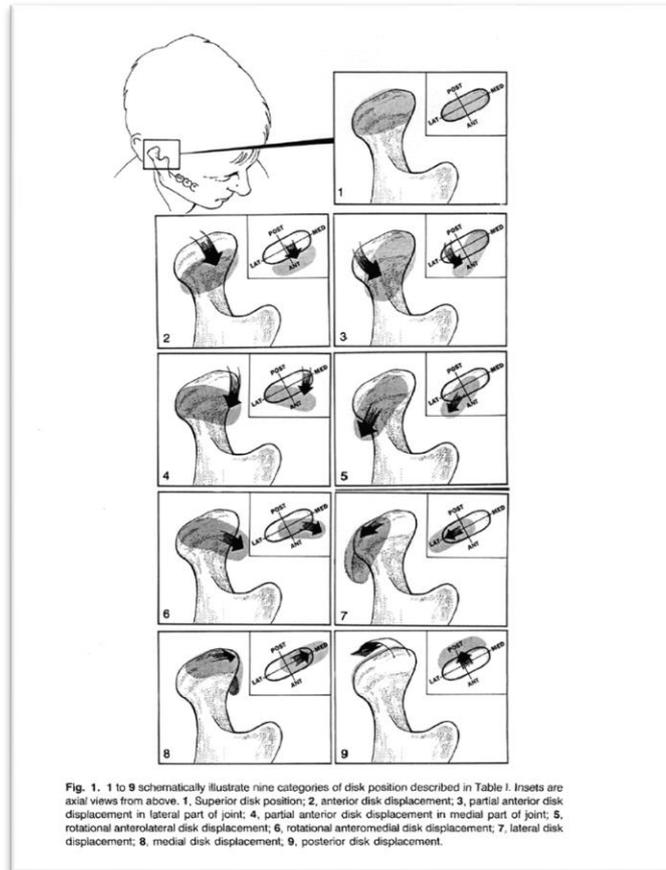
no cuenta con el consenso entre los distintos estudios. Algunos estudios obtuvieron como resultado que el DD antero-medial era el más frecuente,(16,17) así como otros hallaron como más prevalente el DD antero-lateral.(18,19)

En un estudio realizado por Ikeda y col.(15) obtuvieron como resultado que en la ATM izquierda había un mayor predominio por el componente lateral en comparación con la ATM derecha. Este hallazgo podría indicar que la dirección del desplazamiento de disco se debe a factores locales tales como el lado de preferencia en los movimientos funcionales o parafuncionales, más que a factores sistémicos y así explicar de este modo la discrepancia entre los resultados de los artículos anteriormente citados. Pero es necesaria la realización de nuevos estudios para confirmar dicha hipótesis.

Existen distintas clasificaciones del DD. Tasaki y col.(13) clasifican el desplazamiento de disco en las siguientes categorías y esta será la clasificación utilizada en este estudio:

- Posición *superior* del disco: banda posterior del disco se encuentra posicionada en la parte superior del cóndilo o el disco posicionado entre la prominencia anterior del cóndilo y el borde posterior de la eminencia del temporal.
- Desplazamiento *anterior* del disco: banda posterior del disco situada anterior a la prominencia anterior del cóndilo en toda la dimensión medio-lateral del cóndilo.
- Desplazamiento *anterior parcial lateral*: disco desplazado en la parte lateral y posición superior en la medial.
- Desplazamiento *anterior parcial medial*: disco desplazado en su parte medial y posición superior en la lateral.
- Desplazamiento discal *rotacional anterolateral*: disco desplazado anterior y lateralmente.
- Desplazamiento discal *rotacional anteromedial*: disco desplazado anterior y medialmente.
- Desplazamiento de disco *lateral*: disco desplazado lateral al polo lateral del cóndilo.
- Desplazamiento de disco *medial*: disco desplazado medial al polo medial del cóndilo.

- Desplazamiento *posterior*: disco desplazado posterior a la posición de las doce en punto encima del cóndilo.



### 3.1.2.1. Desplazamiento de disco con reducción:

En algunos casos de DD, el disco reduce durante el movimiento de apertura, es decir se interpone correctamente entre el cóndilo y el temporal, resultando con frecuencia un “clic” durante dicho movimiento. Durante el movimiento de cierre el disco se escapa de nuevo, pudiendo dar lugar a un segundo “clic”. Se ha sugerido, aunque se desconocen los factores que pueden llevar a su progresión, que un DD puede ser un trastorno progresivo de la articulación. Así, un DD con reducción durante el movimiento de apertura, puede progresar a un DD con reducción tardía, y finalmente a un DD sin reducción.(1)

### 3.1.2.2. Sintomatología del desplazamiento de disco:

Diversos estudios clínicos consideran que el DD con reducción puede ser más o menos estable y no producir condiciones dolorosas en la articulación, causando poca o ninguna incomodidad al paciente, y por tanto no requerir tratamiento(20). Otros estudios encontraron asociación entre el DD con y sin reducción con dolor, bloqueos intermitentes, limitación de la apertura, osteoartritis y osteoartrosis de la ATM.(21–24)

Del total de los DD sólo empeoran en el 9% de los casos y actualmente no se conocen los mecanismos que determinan su evolución.(3)

### 3.1.3. Etiología del desplazamiento de disco:

La etiología del DD hoy día es desconocida, y se considera multifactorial.(2)

#### **Factores que han sido estudiados:**

##### - *Factores anatómicos:*

Las alteraciones en la relación del cóndilo y el disco se pueden producir por la pérdida de las características anatómicas de las estructuras que se encargan de mantener el disco en su posición funcional. Estas estructuras pueden ser el borde posterior del disco, los ligamentos colaterales, la lámina retrodiscal superior y la capsula articular.(25,26)

Los cambios en la forma y en la posición del cóndilo en el espacio intraarticular durante los movimientos de la ATM,(12,27) así como la discrepancia entre el tamaño del cóndilo y la fosa articular,(28) también se asocian con los DD.

Hoy día no está claro el papel que juegan las distintas características anatómicas individualmente y quizá es la interacción entre ellas lo que podría dar lugar a la inestabilidad articular.(29)

##### - *Factores hormonales y genéticos:*

En los tejidos de la ATM se han encontrado receptores estrogénicos, por lo que quizá puedan influir los niveles plasmáticos de estrógenos. Así, un incremento en los niveles de estrógenos podría producir una inhibición en el metabolismo del cartílago pudiendo dar lugar a cambios fisiopatológicos en la articulación, lo que ayudaría a explicar la predilección del DD y de los TTM en general por el sexo femenino.(12)

Otros factores que podrían tener influencia en la etiología del DD es la predisposición genética pero aún se desconoce el papel que desempeñan. Luo y col.(30) determinan en su estudio que el polimorfismo -1607 1G/2G del promotor MMP-1 quizá aumente la predisponibilidad al DD sin reducción en las articulaciones con y sin osteoartrosis más que al DD con reducción.

- *Hábitos parafuncionales:*

Los hábitos parafuncionales, debido a la sobrecarga de la ATM, pueden producir una lubricación insuficiente, dando lugar a cambios en la fricción de las superficies articulares. Estos cambios podrían producir ruptura y estiramiento de los ligamentos que sujetan el disco en su porción medial y lateral al cóndilo, dando lugar al DD.(1)

- *Hiperlaxitud:*

El aumento de la laxitud de los ligamentos y la hipermovilidad general de la ATM podrían ser otro factor predisponente para el DD. Estas condiciones darían una mayor libertad de movimiento al disco respecto al cóndilo, pudiendo propiciar el DD.(1) En la literatura encontramos estudios en los que hallaron asociación entre la hiperlaxitud, diagnosticada a través del test de Beighton, y el DD(31) y otros en los que no obtuvieron tal relación.(32)

- *Traumatismo:*

Se define traumatismo como una fuerza aplicada sobre el sistema masticatorio que excede las cargas funcionales normales, pudiendo producirse un trauma directo o indirecto. Consideraríamos trauma directo a aquel que se ejerce directamente sobre la mandíbula o ATM, e indirecto al que produce la aceleración de la cabeza dando lugar a la flexión-extensión del cuello sin que se ejerza la fuerza directamente sobre las estructuras masticatorias.(3)

El latigazo cervical es el efecto producido por un trauma indirecto, y ha sido considerado un factor predisponente para el DD, aunque no existe consenso entre los estudios realizados.(26,33)

#### 3.1.4. Diagnóstico del desplazamiento de disco:

- *Diagnóstico clínico:*

Según los criterios DC-TMD(34), guía de clasificación y diagnóstico de los TTM que cuenta con el consenso de la comunidad científica, el diagnóstico clínico de DD con reducción consiste en:

- Historia de ruidos articular durante la función de la ATM en los últimos 30 días o referidos por el paciente durante el examen.
- En la exploración clínica:
  - Ruido articular, descrito como “clic”, durante los movimientos de apertura y cierre mandibular detectado mediante palpación en 1 de cada 3 repeticiones de movimiento de apertura y cierre mandibular.  
ó
  - Ruido articular, descrito como “clic”, durante los movimientos de apertura o cierre mandibular detectado mediante palpación en 1 de cada 3 repeticiones.  
y
  - Ruido articular, descrito como “clic”, durante movimiento mandibular lateral derecho, izquierdo o protusiva, detectado mediante palpación en 1 de cada 3 repeticiones.

Sin prueba de imagen dicha exploración tiene una baja sensibilidad (34%) pero una alta especificidad (92%).

- *Diagnóstico por imagen:*

Respecto al diagnóstico por imagen, en los 70 y 80 la artrografía fue el método utilizado más frecuente. Esta técnica ofrece como desventaja el ser una técnica invasiva que requiere la inyección de contraste y la exposición del paciente a radiaciones ionizantes, lo que la ha llevado a caer en desuso.

Otra técnica por imagen utilizada en el diagnóstico de las patologías de la ATM es la TC. A través de la TC podemos evaluar las estructuras óseas, pero no así los tejidos blandos, por lo que resulta una técnica inapropiada para la valoración del DD.(1)

Por último, la RM es la técnica mediante la cual podremos evaluar satisfactoriamente tanto los tejidos blandos como los duros, considerándola la mejor prueba diagnóstica para los desórdenes intraarticulares(35). También se considera una excelente opción

para el diagnóstico del componente medial o lateral del desplazamiento del disco,(36) especialmente el plano coronal.(37,38)

Los protocolos de examen clínico tienen poca validez para el diagnóstico del DD con reducción y el DD sin reducción comparados con la RM.(39) Debido al alto coste de dicha prueba, se sigue investigando para la realización de protocolos de exploración clínica que ayuden a realizar un diagnóstico clínico del DD.

### 3.1.5. Tratamiento del desplazamiento de disco:

Como hemos citado anteriormente, el DD en sí no requiere tratamiento a no ser que vaya acompañado de signos y síntomas tales como dolor, bloqueo intermitente y limitación de la función.

Los estudios sobre la eficacia de los tratamientos del DD suelen llevarse a cabo sobre aquellos pacientes que demandan asistencia y se realizan mediante la combinación de varios tratamientos, lo que hace difícil evaluarlos por separado.(1)

Podemos clasificar los tratamientos del DD en dos grandes grupos: tratamientos conservadores y tratamientos quirúrgicos.

#### - *Tratamiento conservador:*

El tratamiento conservador generalmente será el de primera elección, y consiste en férulas tipo Michigan o de reposicionamiento anterior, fisioterapia y medicación como antiinflamatorios, corticoides y antidepresivos tricíclicos. El objetivo de dichos tratamientos generalmente es disminuir la sobrecarga, los bloqueos intermitentes, disminuir la probabilidad de transición a estadios posteriores y aliviar la sintomatología inflamatoria y dolorosa entre otros.(7)

#### - *Tratamiento quirúrgico:*

Las técnicas quirúrgicas más utilizadas son la artrocentesis y la artroscopia. Mediante ellas realizaremos el lavado de la articulación de sustancias inflamatorias, el desbridamiento y la eliminación de adherencias, pudiendo obtener una mejoría significativa del rango de movimientos y una disminución del dolor. La artrocentesis está indicada únicamente cuando el objetivo es aumentar la lubricación e intentar una

modificación de la posición discal en casos de bloqueo intermitente o excesiva molestia.(40)

Otra técnica quirúrgica utilizada en los pacientes con DD y limitación del movimiento es la discotomía y la reposición del disco. Hay estudios en los que se observó posteriormente a la discotomía cambios degenerativos como aplanamiento de las superficies articulares y osteofitos. Respecto a estos cambios algunos autores opinan que son adaptativos, pero en pacientes en los que se observe un proceso activo quizás sería necesario la reposición del disco mediante injertos de grasa subcutánea o aloplásticos.(40)

Se han realizado injertos aloplásticos utilizando materiales como silicona y teflón, así como con grasa subcutánea, e injertos del temporal, pero no se han obtenido resultados satisfactorios.(40)

En el caso de los aloinjertos de silicona se ha descrito la aparición de tejido fibrótico alrededor del injerto, produciendo una limitación del rango de movimiento. En los aloinjertos de teflón se ha observado la reabsorción de la cabeza del cóndilo y la fosa, así como la perforación de la fosa craneal media. Los injertos de grasa tampoco han demostrado ser eficaces para la protección de las superficies articulares. Actualmente encontramos una línea de investigación abierta, aún en fase de experimentación animal, en la que se intenta realizar un implante capaz de sustituir el disco mediante ingeniería tisular.(40)

### 3.2. Justificación de estudio:

El DD con componente lateral parece asociarse a una mayor deformidad del mismo,(41) y a dolor articular(38) respecto al DD con componente medial. Clínicamente, es un hecho constatado que el pronóstico de los pacientes con DD es diferente según el tipo de desplazamiento que presenta, aunque la literatura al respecto hasta la fecha es insuficiente. Así, pacientes con DD con componente lateral presentan una evolución más complicada, mayor frecuencia de bloqueos intermitentes, mayor probabilidad de cuadros dolorosos y degenerativos que aquellos pacientes con componente medial. Por ello, la determinación de dicho componente es decisiva a la hora de establecer un plan de tratamiento y de añadir una base científica al respecto. Sin embargo, actualmente la literatura no recoge ninguna maniobra clínica

validada capaz de valorar el componente del desplazamiento del disco articular en el plano coronal, y su diagnóstico de certeza se basa únicamente en la RM de la ATM como prueba de imagen.

La validación de dicha maniobra clínica podría suponer una disminución en el número de prescripciones de RM, y a su vez una reducción significativa en listas de espera y una importante disminución del gasto económico.

4.HIPÓTESIS DE TRABAJO Y OBJETIVOS

Y

5.MATERIAL Y MÉTODOS

## 4. HIPÓTESIS DE TRABAJO Y OBJETIVOS

### 4.1. Hipótesis de trabajo:

La maniobra clínica denominada “Técnica ángulo-presión” (TAP) es un método de diagnóstico fiable para determinar el componente del desplazamiento del disco de la ATM.

### 4.2. Objetivos de trabajo:

#### 4.2.1. Objetivo principal:

- Validar la capacidad diagnóstica de la maniobra clínica “TAP” para la determinación del componente de la posición discal en la ATM frente a la RM(Gold Standard).

#### 4.2.2. Objetivo secundario:

- Estudio piloto para redefinir los criterios del TAP y sus indicaciones.
- Descripción de los hallazgos clínicos y radiológicos de las historias.

## 5. MATERIAL Y MÉTODOS.

### 5.1. Diseño del estudio:

Estudio de validación de prueba diagnóstica retrospectivo.

### 5.2. Ámbito del estudio:

- Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial.
- Facultad de Medicina. Dpto. de Medicina Preventiva, Salud Pública e Hª de la Ciencia. Universidad Complutense de Madrid.
- Facultad de Odontología. Dpto. Estomatología I. Universidad Complutense de Madrid.

### 5.3. Población del estudio:

El estudio se ha realizado sobre las historias clínicas de los pacientes que acudieron al Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital General Gregorio Marañón a la consulta del Dr. Casares entre los años 2010 y 2017.

### 5.4. Criterios de inclusión y exclusión:

#### 5.4.1. Criterios de inclusión:

- Mayores de 18 años
- Pacientes que cumplieran los criterios diagnósticos de DD.
- Pacientes con maniobra diagnóstica TAP realizada por el mismo operador y con RM de ATM realizada e informada posterior al examen clínico.
- Pacientes que acudieron al Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital General del Gregorio Marañón entre los años 2010 y 2017.

#### 5.4.2. Criterios de exclusión:

- Periodo de tiempo entre la realización del TAP y de la RM mayor a 4 meses.
- Pacientes con DD sin reducción.

### 5.5. Tamaño de la muestra y muestreo:

El tamaño de la muestra previsto para el estudio es de 248 articulaciones obtenido utilizando el programa epidemiológico EpiDat 3.1, en su módulo "tamaños muestrales": "Pruebas diagnósticas". Utilizando una sensibilidad de 90% y con una prevalencia de componente medio-lateral del 41,5%, recogidas del estudio preliminar realizado en el Servicio. Así, utilizando dicha herramienta, obtenemos para una precisión del 7% un total de 216 articulaciones.

Para compensar aquellas historias y/o pruebas (test y Gold standar) incompletas o que sea necesario descartar, el tamaño muestral se incrementará en un 15%. Así el tamaño muestral inicial será de 216 articulaciones + 15% = 248 articulaciones.

## Tamaños de muestra y precisión para pruebas diagnósticas

Sensibilidad: 90,000%  
Especificidad: 80,000%  
Prevalencia de la enfermedad en la población: 41,5%  
Nivel de confianza: 95,0%

Precisión (%)	Total
1,000	10508
3,000	1168
5,000	421
7,000	216
9,000	130

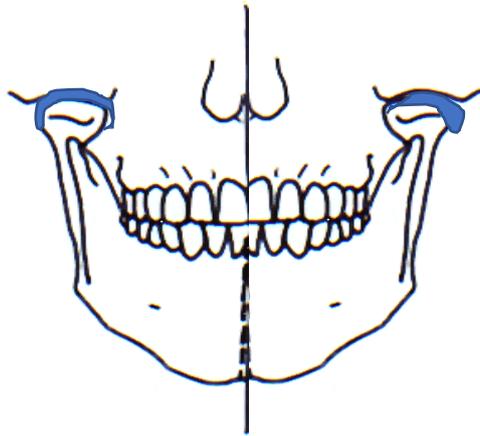
En este trabajo presentamos los datos preliminares del estudio piloto con un tamaño muestral de 88 articulaciones.

Se seleccionaron de forma aleatoria, entre los últimos cinco años, y se procedió al muestreo mediante casos consecutivos, a través de la agenda de la consulta del Dr. Casares, responsable de la unidad de ATM del Hospital.

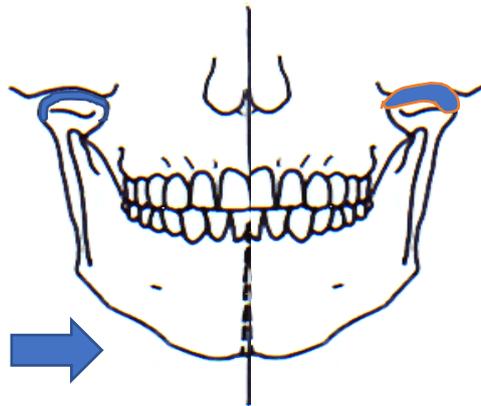
### 5.6. Descripción de TAP:

La Técnica de Angulo-Presión(TAP) consiste en realizar presión en el ángulo mandibular en dirección medial, a la vez que colocamos el dedo índice en la ATM contralateral con el que percibiremos el desplazamiento del cóndilo lateralmente. En esa posición se palparán ambas articulaciones simultáneamente mientras el paciente realiza varios movimientos de apertura y cierre que darán lugar, o no, a sonido articular descrito como chasquido, y/o bloqueo en una o ambas articulaciones.

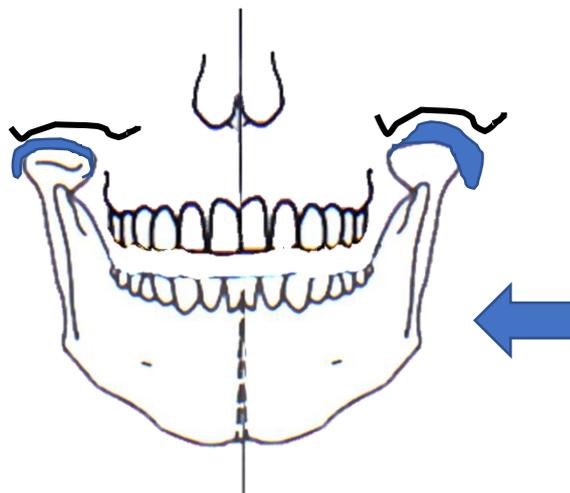
- TAP derecho: se realiza la presión en el ángulo de la mandíbula drcho.
- TAP izquierdo: se realiza la presión en el ángulo de la mandíbula izq.



Situación inicial: DD con componente lateral ATM Izq.



TAP derecho: mejora posición del disco de ATM izq.



TAP izquierdo: empeora posición del disco de ATM izq.

### 5.6.1. Criterios diagnósticos clínicos (TAP).

- TAP derecho:
  - ATM dcha (+): aparece el ruido, aumenta el ruido o se bloquea la ATM derecha por lo tanto el componente del desplazamiento es lateral.
  - ATM izq (+): aparece el ruido, aumenta o se bloquea en la ATM izq por lo tanto el componente del desplazamiento es medial.
  - ATM dcha (-): disminuye o desaparece el ruido en la ATM dcha por lo tanto el componente del desplazamiento es medial.
  - ATM izq (-): disminuye o desaparece el ruido en la ATM dcha por lo tanto el desplazamiento tiene componente lateral.
  
- TAP izquierdo:
  - ATM dcha (+): aparece el ruido, aumenta o se bloquea la ATM derecha por lo tanto el componente del desplazamiento es medial.
  - ATM izq. (+): aparece el ruido, aumenta o se bloquea la ATM izquierda por lo tanto el componente del desplazamiento es lateral.
  - ATM dcha (-): disminuye o desaparece el ruido en la ATM dcha por lo tanto el desplazamiento tiene componente medial.
  - ATM izq (-): disminuye o desaparece el ruido en la ATM dcha por lo tanto el desplazamiento tiene componente lateral.
  
- TAP sin cambios:
  - Componente Neutro: no se encuentran diferencias en la clínica al presionar uno y otro lado.

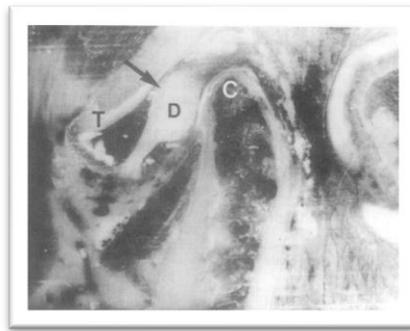
### 5.7. Criterios diagnósticos de la RM:

Se siguen los criterios de Liedberg y Westesson(37) y se obtienen los diagnósticos tanto del desplazamiento o no del disco, así como del componente.

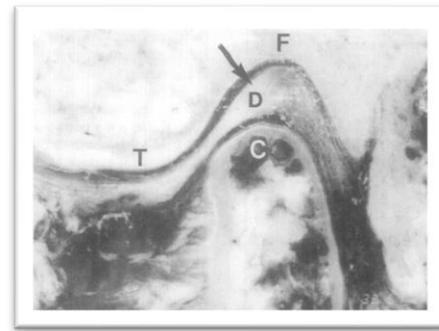
#### **Valoración de la posición del disco:**

- Plano sagital boca cerrada:
  - Desplazamiento anterior del disco: la banda posterior del disco está situada anterior al cóndilo.

- Posición superior del disco o disco no desplazado: la banda posterior del disco está situada superior al cóndilo.
- Desplazamiento total: el disco se encuentra mal posicionado en todos los cortes.
- Desplazamiento parcial lateral: el disco se encuentra desplazado en los cortes laterales y correctamente interpuesto en los mediales.
- Desplazamiento parcial medial: disco desplazo en los cortes mediales y correctamente interpuesto en los laterales.



Posición superior del disco.



Desplazamiento anterior del disco

### Valoración del componente del disco:

- Plano sagital:
  - Componente neutro: si no se observa gran diferencia de grosor del disco entre los cortes laterales y mediales.
  - Componente lateral: si el disco se observa claramente más grueso en los planos laterales.
  - Componente medial: Si el disco se observa claramente más grueso en los planos mediales.
- Plano coronal:
  - Componente neutro: la porción más ancha del disco cubre los polos medial y lateral del cóndilo en toda la sección coronal.
  - Componente medial: la porción más ancha del disco no cubre el polo lateral del cóndilo.

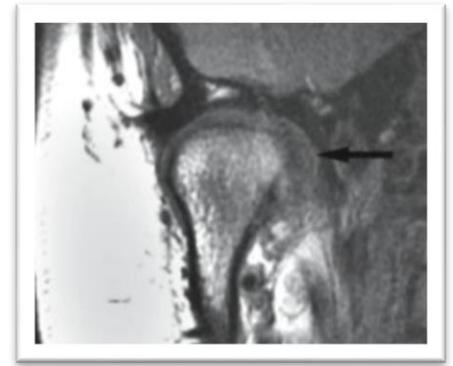
- Componente lateral: la porción más ancha del disco no cubre el polo medial del cóndilo.



RM ATM izq. plano coronal. DD con componente lateral



RM ATM dcha plano coronal. Componente neutro



RM ATM izq. plano coronal. Componente medial

#### 5.8. Cegado. Enmascarado:

La recogida de los datos clínicos se produjo en el momento de la primera visita del paciente por el mismo y único examinador entrenado.

La recogida de los datos de la historia clínica se realizó mediante la cumplimentación de la hoja de recogida de datos de historias clínicas y exploración adjuntada en el Anexo 1 por un investigador debidamente cualificado y entrenado.

El informe de la prueba de imagen se llevó a cabo por otro investigador, también debidamente cualificado y entrenado, y de forma ciega, cumplimentado la hoja de recogida de datos de RM adjuntada en el Anexo 2.

El análisis de los datos se realizará por un investigador diferente a los anteriores, manteniéndose por tanto el cegado en todo el proceso.

#### 5.9. Variables:

**Variables de persona.** Unidad de estudio, el individuo.

- Edad: variable cuantitativa discreta, recogida en años.
- Sexo: variable cualitativa nominal:
  - Mujer.
  - Hombre.

**Variables en relación a la Historia Clínica.** Unidad de este estudio la ATM. Variables cualitativas nominales.

- Tratamiento ATM:
  - Artrocentesis.
  - Artroscopia.
  - Infiltración.
  - Tratamiento conservador: tratamiento con férula Michigan o de reposicionamiento anterior y/o medicación. Se evaluará como unidad la ATM. Si el tratamiento conservador, afecta a las dos ATMs, pero claramente una de ellas no refiere sintomatología, se considerará que dicha ATM no precisa tratamiento.
  - No precisa.
- Evolución:
  - Favorable: mejoría de sintomatología con tratamiento conservador.
  - Desfavorable: evolución hacia artrocentesis, artroscopia y/o infiltración.
- Dolor ATM:
  - Sí: dolor en la ATM durante la exploración y referido por el paciente.
  - No: ausencia de dolor.
- Sonidos articulares: sonidos articulares evaluados por el clínico en el momento de la consulta. Sí el paciente refiere sonidos articulares pero no son reproducidos durante la exploración se considera ausencia de ruidos.
  - No: ausencia de sonidos durante la exploración.
  - Chasquido: sonido de corta duración.
  - Crujido: Sonido similar a la crepitación con cualidad más suave o menos seca.
  - Crepitación: sonido que se percibe como roce o arenilla.

**Variables en relación al Gold Standard:** Unidad de este estudio la ATM. variables cualitativas nominales.

- Posición del disco (DD anterior): plano sagital boca cerrada:
  - Desplazamiento total: el disco se encuentra desplazado en todos los cortes.
  - Desplazamiento parcial lateral: el disco se encuentra desplazado en los cortes laterales y correctamente interpuesto en los mediales.
  - Desplazamiento parcial medial: disco desplazado en los cortes mediales y correctamente interpuesto en los laterales.
- Componente del disco:
  - Componente neutro:
    - En el plano sagital no se observa gran diferencia de grosor del disco entre los cortes laterales y mediales.
    - En el plano coronal: la porción más ancha del disco cubre los polos medial y lateral del cóndilo en toda la sección coronal.
  - Componente medial:
    - En el plano sagital el disco se observa claramente más grueso en los planos mediales.
    - En el plano coronal la porción más ancha del disco no cubre el polo lateral del cóndilo.
  - Componente lateral:
    - En el plano sagital el disco se observa claramente más grueso en los planos laterales.
    - En el plano coronal la porción más ancha del disco no cubre el polo medial del cóndilo.

**Variables en relación a la imagen, RM.** Unidad de este estudio la ATM. variables cualitativas nominales.

- Movilidad del disco:
  - Móvil: en el plano sagital, el disco se observa en diferente posición en al menos una de las posiciones de la boca (posiciones: boca cerrada, máxima apertura y dos posiciones intermedias).

- Estático: en el plano sagital, el disco se observa en la misma posición en todas las posiciones de la boca (posiciones: boca cerrada, máxima apertura y dos posiciones intermedias).
- Osteoartrosis ATM: Si/No. Según los criterios de la AAOP para el diagnóstico de osteoartrosis:
  - Historia clínica de ruidos articulares en el último mes.
  - En la exploración al menos uno de los siguientes:
    - Crepitación a la palpación en máxima apertura activa, pasiva y/o lateralidades-protusiva.
    - Paciente refiere ruidos articulares tipo arena, crujido, moler....
  - En pruebas de imagen se detecta al menos uno de los siguientes:
    - Quistes subcondrales (geodas)
    - Erosión
    - Esclerosis generalizada.
- Limitación de la apertura: Si/No
  - El cóndilo no alcanza la cresta de la eminencia del temporal.
- Hiper movilidad articular: Sí/No
  - El cóndilo se desplaza más allá de la cresta de la eminencia del temporal.
- Osteofito: Sí/No
  - Exostosis ósea en el polo anterior y/o superior del cóndilo.
- Aplanamiento del cóndilo: Sí/No.
- Aplanamiento del temporal: Sí/No.
- Esclerosis del cóndilo: Sí/No.
  - Engrosamiento de la cortical del cóndilo.
- Esclerosis del temporal: Sí/No.
  - Engrosamiento de la cortical del temporal.
- Erosión del cóndilo: Sí/No.
  - Discontinuidad en la cortical del cóndilo
- Erosión del temporal: Sí/No.
  - Discontinuidad en la cortical del temporal.

- Geodas subcondrales en cóndilo: Sí/No.
  - Quistes subcondrales en el cóndilo.
- Geodas subcondrales en temporal: Sí/No.
  - Quistes subcondrales en el temporal.

**Variable en relación al TAP:**

- Componente del disco:
  - TAP componente neutro: no diferencias en la clínica al presionar uno y otro lado.
  - TAP componente medial: aparece el ruido, aumenta o se bloquea con el TAP contralateral y disminuye ruido o mejora apertura con el TAP ipsilateral.
  - TAP componente lateral: aparece el ruido, aumenta o se bloquea con el TAP ipsilateral y disminuye ruido o mejora apertura con TAP contralateral.

5.10. Análisis estadístico:

Se realizó la epidemiología descriptiva, en relación a la patología articular atendida en el servicio, utilizando los criterios DC/TMD, sobre las variables de persona, el tratamiento recibido, los hallazgos clínicos y radiológicos, así como su evolución mediante frecuencias y porcentajes para variables cualitativas. Medias y desviación típica para las variables cuantitativas.

Se valoró la existencia de asociaciones estadísticas entre variables cualitativas mediante Chi cuadrado o el test exacto de Fisher cuando fue preciso. En el caso de las variables cuantitativas se utilizó test de ANOVA cuando fue necesario o sus alternativas no paramétricas. Todo ello mediante el paquete estadístico SPSS versión 15.0.

El cálculo de los diferentes parámetros del rendimiento diagnóstico: sensibilidad, especificidad, valores predictivos y los cocientes de probabilidades, likelihood ratio (LH), se realizaron de forma directa o mediante la fórmula de Bayes según fue necesario, utilizando el programa epidemiológico EpiDat3.1 en su módulo de "pruebas diagnósticas".

Se consideraron como sanas aquellas articulaciones con componente neutro. Se calcularon los distintos indicadores para el componente medial/lateral, medial y lateral.

#### 5.11. Recogida de datos, tratamiento de datos y fuentes de información:

Los datos han sido recogidos mediante la visualización de las Historias Clínicas de los pacientes que acudieron a la consulta del Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital General Universitario Gregorio Marañón por el personal investigador y se han tratado de forma disociada en todo momento.

Los sujetos del estudio han sido identificados mediante un código numérico que se asignó en función del orden de entrada en el estudio y se confeccionó una lista que relaciona dicho código con el número de historia del paciente. Esta lista se guardará cifrada en formato Word.

Los datos han sido recogidos mediante las hojas de recogida de datos adjuntadas en el anexo 1 y 2 en formato Word y permanecerán cifradas. No está previsto la extracción de datos identificativos del paciente en dichas hojas.

Las variables del estudio se han registrado en una hoja Excel y los datos analizados mediante el programa SPSS. Tanto la hoja Excel como los datos extraídos del análisis estadístico permanecerán cifrados.

Sólo tendrán acceso a los datos mencionados anteriormente el personal investigador del estudio y el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital General Universitario Gregorio Marañón en caso de precisarlos para comprobar los datos y procedimientos del estudio.

Los datos serán guardados hasta la total explotación de los resultados concernientes al estudio y posteriormente serán eliminados.

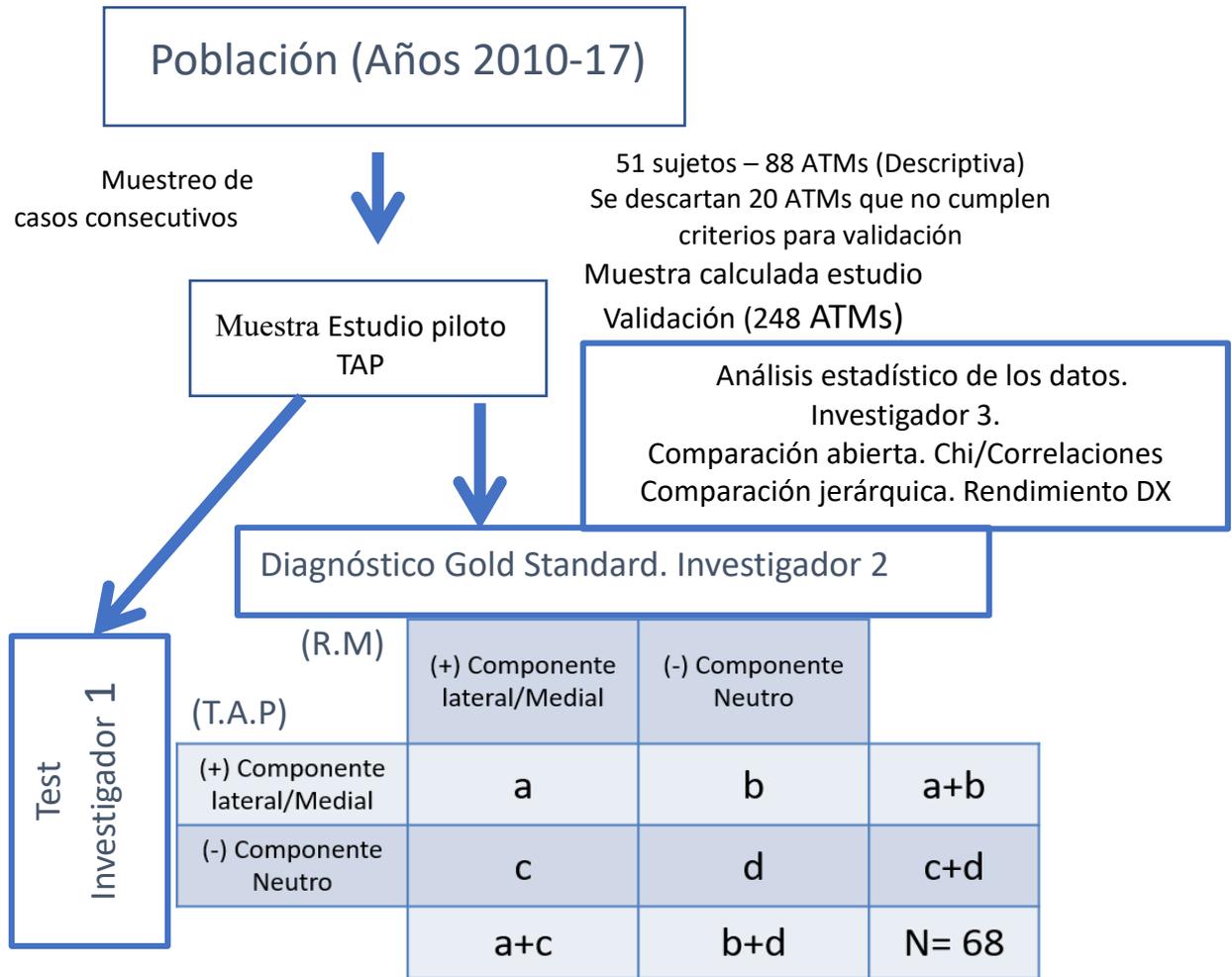
#### 5.12. Consideraciones éticas:

Este estudio ha sido aprobado por el comité ético del Hospital General Universitario del Gregorio Marañón y se ha realizado de acuerdo a las normas de Buena Práctica Clínica y la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (Ethical Principles

for Medical Research Involving Human Subjects; WMA, Helsinki 1964), enmendadas durante su 64ª Asamblea General (Brasil, octubre de 2013), así como la Ley de Protección de Datos (LPD 15/1999) de carácter personal vigente en España.

Se aprobó la exención del consentimiento informado por parte del comité ético, debido a que el estudio se realizó de forma retrospectiva en su totalidad y los datos se trataron de forma disociada.

5.13. Esquema del estudio:



5.14. Presupuesto solicitado:

No se ha solicitado presupuesto ni cuenta con ningún tipo de financiación.

## 6.RESULTADOS

## 6. RESULTADOS.

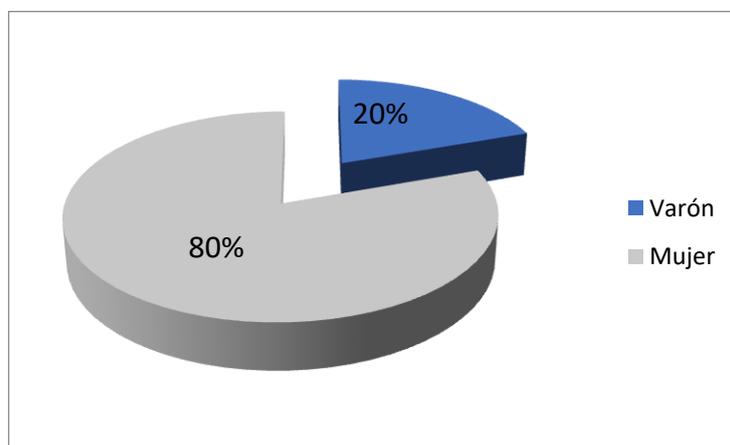
La muestra está formada por 51 individuos que aportan un total de 88 ATMs para valoración. La unidad de estudio fue el individuo o la articulación en función del objetivo del análisis a realizar.

### 6.1.1. Variables de persona. Edad, sexo.

#### - Sexo:

La muestra está constituida por un total de 17 varones (19'3%) y 71 mujeres (80'7%), siendo estas diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0'001$ ).

Así la razón de sexo es de 1:4 favorable a la mujer. Gráfica 1.



Gráfica 1.

#### - Edad:

La edad de la población fue de 40'31 años  $\pm$  16'83. No se encontraron diferencias significativas en la media de edad por sexos.

### 6.1.2. Variables clínicas.

#### - Dolor:

En un 14,7% de las historias, esta variable no fue valorable. En aquellas en las que fue posible su valoración, el 66% de los pacientes no presentaba dolor en el momento de la exploración frente al 33'3% que sí lo referían, siendo estas diferencias estadísticamente significativas. ( $p = 0'004$ ). Tabla 1.

Dolor	N	Porcentaje	Porcentaje valido	p
Si	25	28,41	33,33	0'004
No	50	56,82	66,67	
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>85,23</b>	<b>100,00</b>	
<b>No valorable</b>	<b>13</b>	<b>14,7</b>		

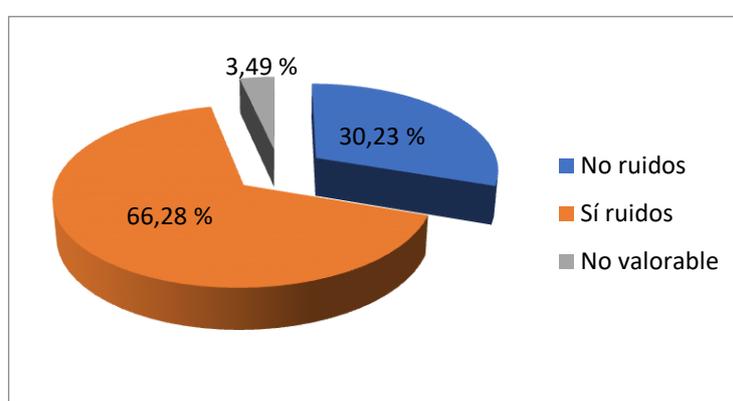
Tabla 1. Presencia de dolor articular. Frecuencia y porcentaje.

Esta distribución se mantuvo sin diferencias significativas en ambos sexos.

Tampoco mostró asociación con los ruidos articulares.

- Sonidos articulares:

En 57 ATMs, 66,28%, se registraron ruidos articulares. Gráfica 2. Tabla 2.



Gráfica 2. Distribución (%) de la presencia de sonidos articulares.

P<0'001	Frecuencia	Porcentaje
<b>Chasquido</b>	46	80,70
<b>Crujido</b>	7	12,28
<b>Crepitación</b>	4	7,02
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100,00</b>

Tabla 2. Distribución del tipo de sonido articular del total de ATMS que los presentan.

El sonido articular más frecuente fue el chasquido, presente en 46 articulaciones, lo que constituyó el 80,7% de los ruidos registrados, P<0,001.

No encontramos asociación estadística entre la presencia de sonidos articulares y el género.

- Tratamiento:

Del total de las articulaciones no se pudo valorar el tratamiento en 18 (20,5%) ATMs.

En aquellas articulaciones en las que si se pudo evaluar, 11 (15,7%) no precisaron tratamiento.

Realizando el cálculo sobre las ATMs que precisaron tratamiento, fue la artrocentesis la que obtuvo una mayor frecuencia. Tabla 3.

En total, si eliminamos los pacientes con tratamientos pendientes de valorar la evolución, el porcentaje de artrocentesis realizadas fue de 44,2% del total de tratamientos realizados y valorados ( $p < 0'001$ )

Tratamiento $p < 0'001$	n	Porcentaje	Porcentaje valido
Conservador	21	35,6	40,4
Artrocentesis	23	39,0	44,2
Pendiente artrocentesis	5	8,5	9,6
Infiltración	1	1,7	1,9
Artroscopia	2	3,4	3,8
Pendiente	7	11,9	
Total	67	100	100

Tabla 3. Frecuencias y porcentajes de las ATMs que precisaron tratamiento.

- Evolución:

Las historias clínicas no aportaron la información suficiente para poder ser valorada esta variable en 18 ATMs, 20,5%. De las articulaciones en las que si se pudo valorar, no precisaron tratamiento y por tanto tampoco evolución 11, las cuales representan el 15,7%.

La evolución de los demás pacientes fue favorable en el 25,4% de los casos y desfavorables en el 49,2%, quedando pendientes de valorar la evolución otro 25%.

Tabla 4.

Así del total de articulaciones con todos los datos completos, sin pendientes, analizadas la evolución fue favorable, es decir no precisó tratamiento invasivo en el 34,1% vs un 65,9% que si precisó tratamiento invasivo con posterioridad ( $p=0'03$ )

Evolución	n	Porcentaje	P=0'03
Pendiente	15	25,4	-
Favorable	15	25,4	34,1
Desfavorable	29	49,2	65,9
Total	59	100	

Tabla 4. Evolución ATMs. Frecuencias y porcentajes

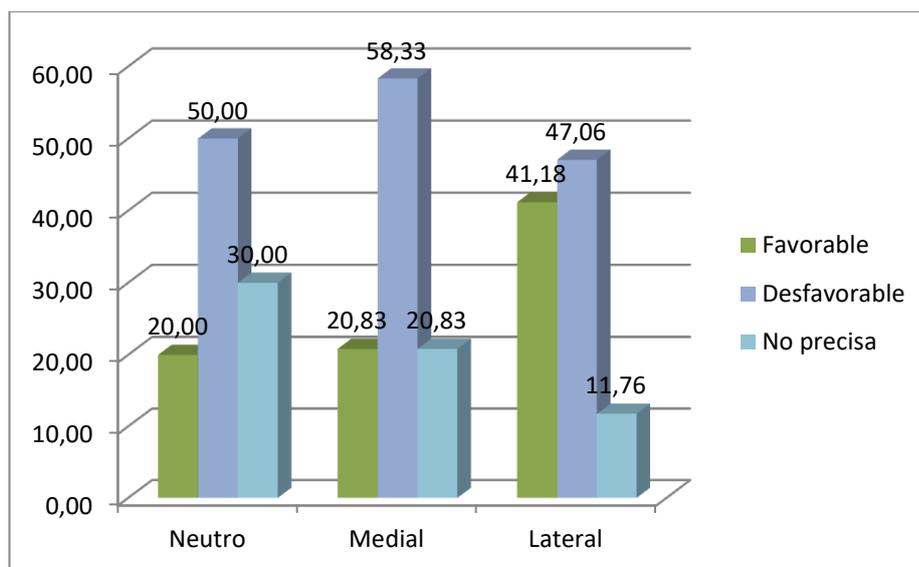
La asociación entre el componente según la RM y la evolución de los pacientes no resultó ser estadísticamente significativa ( $p>0'05$ ).

Este resultado debe ser tomado con cautela puesto que los objetivos del diseño del estudio son otros. Los datos obtenidos muestran una evolución hacia tratamiento no conservador (desfavorable) en prácticamente la mitad de los casos de componente neutro y lateral y en un 58'33% de los discos mediales, aunque esta asociación no resultó ser, como ya decimos, significativa.

Véase el análisis de la evolución según el componente del DD en tabla 5

Evolución $p>0'05$	RM componente				Total
	Neutro	Medial	Lateral	No valorables	
Pendiente	5	5	4	1	15
Favorable	2	5	7	1	15
Desfavorable	5	14	8	2	29
No precisó tratamiento	3	5	2	1	11
Total	15	29	21	5	70

Tabla 5. Relación evolución y componente según el RM.



Gráfica 3. Distribución de la evolución según el componente en resonancia. (%).  $P > 0,05$

- TAP. Componente.

Del total de las 88 articulaciones, el TAP determinó que el componente del desplazamiento era neutro en el 17% de las articulaciones. En el caso del componente medial la frecuencia fue del 45,5% y respecto al componente lateral se obtuvo una frecuencia de 22,7%. No pudo determinarse el componente mediante los datos reflejados en la historia clínica en el 14,8% de las articulaciones. Tabla 6.

P<0'001	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido
Componente Neutro	15	17	20
Componente Medial	40	45,5	53,3
Componente Lateral	20	22,7	26,7
Total	88	100	100,0
Componente NV	13	14,8	

Tabla 6. Componente del DD según el TAP. (NV: no valorable)

### 6.1.3. Variables de la imagen.

- Rango de movimiento. Limitación e hipermovilidad.

Del total de las articulaciones presentaron limitación de apertura en la imagen, 21 (28,4 %) de las articulaciones e hipermovilidad 22(25%). ( $p < 0'001$ ). Tabla 7.

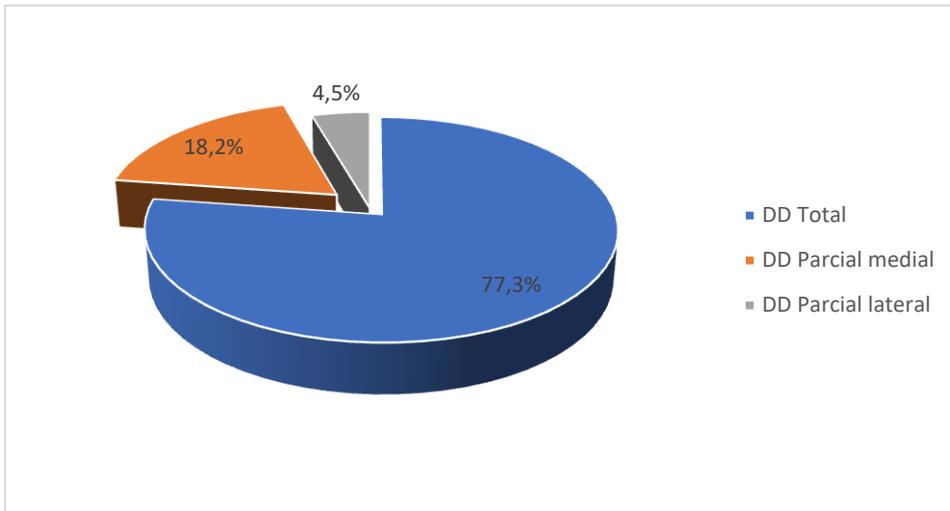
P<0'001	Frecuencia	Porcentaje
Si limitación apertura	21	28,4
No limitación apertura	53	71,6
Total	74	100
Si hipermovilidad	22	25
No hipermovilidad	53	60,2
Total	75	100

Tabla 7. Frecuencias y porcentajes movilidad discal.

- Posición del disco:
  - o DD parcial/total:

La situación del disco observada con más frecuencia fue el DD total, obteniéndose una frecuencia de 68 articulaciones ( $P < 0'001$ ).

La frecuencia encontrada para el DD parcial medial fue de 4 articulaciones y se clasificaron como DD parcial lateral 16 articulaciones. Gráfica 4.



Gráfica 4. Distribución en porcentaje de la posición del disco.

- Componente del desplazamiento:

El componente del desplazamiento de disco no pudo ser valorado en la RM en 8 articulaciones. Respecto a las ATMs en las que si pudo ser valorado, el componente medial fue el más frecuente, 38 ATMs, seguido del componente lateral representado con 27 ATMs y finalmente el componente neutro, cuya frecuencia fue de 15 ATMs.

Tabla 8.

p=0'007	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido
Componente Neutro	15	17	18,8
Componente Medial	38	43,2	47,5
Componente Lateral	27	30,7	33,8
Componente NV	8	9,1	
Total	88	100	100

Tabla 8. Componente del DD según la RM. (NV: no valorable)

- Movilidad discal en la imagen.

Se clasificaron como disco estático 7 discos articulares, representando un 9,7% del total de aquellos que pudieron ser valorados (72 ATMs), frente al 90,3 % de discos con movilidad normal ( $p > 0'001$ )

- Hallazgos en el temporal. Gráfico 5.

El hallazgo más frecuente en el temporal fue el aplanamiento, encontrándolo en 29 de las 88 articulaciones estudiadas. Las frecuencias y porcentajes fueron las siguientes:

- Aplanamiento: 29 (38,7%)
- Esclerosis: 14 (18,7%)
- Geodas subcondrales: 5 (6,7%)
- Erosión: 7 (9,3%)

- Hallazgos en el cóndilo. Gráfico 5.

El hallazgo más frecuente encontrado en el cóndilo fue el osteofito, obteniéndose una frecuencia de 40 articulaciones. La frecuencia y porcentajes de la presencia de las demás características estudiadas son las siguientes:

- Aplanamiento: 36 (48%)
- Esclerosis: 26 (35,6%)
- Geodas subcondrales: 20 (26,7%)
- Erosión: 22 (29,3%)
- Osteofito: 40 (53,3%)

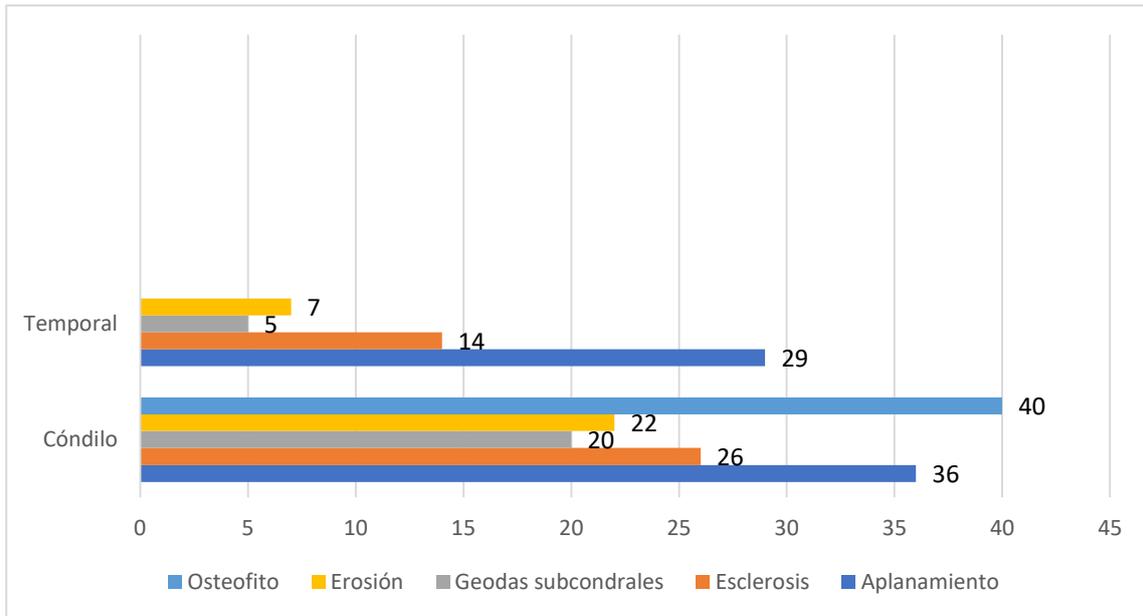


Gráfico 5. Distribución de los hallazgos de la RM en cóndilo y temporal. Frecuencias.

- Osteoartrosis/osteoartritis:

Del total de las articulaciones el 26,3%, 20 ATMs, presentaron osteoartrosis según los criterios de AAOP, frente a 56 ATMs que no la presentaron ( $p < 0'001$ ) Esta patología únicamente no pudo ser valorada en un 13,6% de los casos. Tabla 9.

P<0'001	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido
OA	20	22,7	26,3
No OA	56	63,6	73,7
No valorable	12	13,6	
Total	88	100	100

Tabla 9. Frecuencias y porcentajes osteoartrosis

## 6.2. Rendimiento diagnóstico.

En este análisis y a diferencia de la epidemiología descriptiva, únicamente se emplearán aquellos registros en los que se disponen tanto de datos de imagen como clínicos del componente del desplazamiento, de aquellos pacientes que cumplen con los criterios de exclusión/inclusión. Esto nos llevó a excluir 20 articulaciones de las 88 de la muestra, procediendo por tanto al cálculo del rendimiento diagnóstico con 68 articulaciones.

En la primera parte del cálculo del rendimiento diagnóstico, realizamos una comparación abierta para valorar la existencia o no de asociación estadística entre GS y Test. Así podemos observar que existe una asociación estadística entre ambas variables ( $p=0'001$ ). Tabla 10.

$\chi^2 P<0'001$ Cor 0'37 P=0'002	RM Componente				
		Neutro	Medial	Lateral	Total
TAP Componente	Neutro	7	4	3	14
	Medial	2	18	17	37
	Lateral	1	6	10	17
	Total	10	28	30	68

Tabla 10. Distribución en frecuencias del tipo de TAP componente y RM componente.

### 6.2.1. Rendimiento diagnóstico del TAP para la determinación de la presencia o ausencia del componente del desplazamiento.

En primer lugar, se analizará la validez del test para el diagnóstico de la presencia o ausencia de componente en el desplazamiento con independencia de la lateralidad del mismo.

#### 6.2.1.1. Comparación abierta:

Tal y como se muestra en la tabla 11, la distribución de frecuencias que muestra los diagnósticos del TAP y de la RM para discriminar la presencia o ausencia del

componente del desplazamiento discal están estadísticamente asociados, mostrando una correlación también significativa a nivel de  $p < 0,001$ .

$\chi^2. p < 0'001$		RESONANCIA MAGNÉTICA (G.S)		
Correlación 0'507. $p < 0'001$				
TAP (TEST)		SI (lateral/medial)	NO (Neutro)	Total
	SI (lateral/medial)	51	3	54
	NO (Neutro)	7	7	14
	Total	58	10	68

Tabla 11. Distribución en frecuencias del componente neutro (sano) vs lateral/medial(enfermo).

#### 6.2.1.2. Comparación jerárquica.

Dado que el test y el RM están estadísticamente asociados tiene sentido continuar con la comparación. Se procede al cálculo del rendimiento diagnóstico para la determinación de la presencia o no de componente en el desplazamiento y con posterioridad de cada uno de los dos componentes que determina el TAP.

Dado que la prevalencia se obtiene directamente de la muestra representativa de la población atendida con desplazamientos discales, podemos calcular de forma directa, los indicadores de rendimiento a partir de dicha tabla.

La capacidad del test para detectar individuos con componente en su desplazamiento, sensibilidad, fue del 87,93%, mientras que su capacidad para identificar individuos sanos sin componente en su desplazamiento, especificidad, fue del 70%.

Así la probabilidad de presentar componente en el desplazamiento de los individuos (lateral o medial) con TAP positivo, valor predictivo positivo, fue del 94,4%. Sin embargo, el valor predictivo negativo, es decir la probabilidad de no tener ningún componente en el desplazamiento, ATM sana, teniendo el TAP negativo fue solamente del 50%. Tabla 12.

	Valor	IC (95%)
Sensibilidad (%)	87,93	87,02 88,95
Especificidad (%)	70,00	64,82 75,18
Índice de validez (%)	85,29	84,50 86,08
Test Youden	0,58	0,58 0,58
Valor predictivo + (%)	94,44	93,48 95,41
Valor predictivo – (%)	50,00	46,26 53,74
Prevalencia (%)	85,29	84,50 86,08
LH +	2,93	2,91 2,95
LH -	0,17	0,17 0,17

Tabla 12. Rendimiento diagnóstico componente media/lateral frente a las ATMs sanas (neutro)

6.2.2. Rendimiento diagnóstico del TAP en la determinación del componente medial frente a las ATMs sanas. (sin componente del desplazamiento o neutro).

6.2.2.1. Comparación abierta de la asociación de la detección del componente medial según el test y el RM, frente al componente neutro:

Se calculó la distribución de frecuencias según el test y el RM, reflejada en la Tabla 13, presentando asociación estadísticamente significativa y una correlación también significativa con un coeficiente de 0'565.

Componente Medial P=0'003. Cor 0'565. P=0'001		RESONANCIA MAGNÉTICA (G.S)		
TAP (TEST)		SI (medial)	NO (Neutro)	Total
	SI (medial)	18	2	20
	NO (Neutro)	4	7	11
	Total	22	9	31

Tabla 13. Tabla de contingencia componente medial vs neutro.

6.2.2.2. Comparación jerárquica componente medial vs neutro.

La capacidad del test para detectar a los individuos enfermos o con componente medial, sensibilidad, fue de 81,2 % mientras que su capacidad para discriminar a los individuos con componente neutro o sanos, especificidad, fue del 77,78%. Tabla 14.

	<b>Valor</b>	<b>IC (95%)</b>
<b>Sensibilidad (%)</b>	81,82	63,43 - 100,00
<b>Especificidad (%)</b>	77,78	45,06 - 100,00
<b>Índice de validez (%)</b>	80,65	65,12 - 96,17
<b>Test Youden</b>	0,60	0,28-0,91
<b>Valor predictivo + (%)</b>	76,91	
<b>Valor predictivo – (%)</b>	82,54	
<b>Prevalencia (%)</b>	47,5	
<b>LH +</b>	3,68	1,07 - 12,70
<b>LH -</b>	0,23	0,09 - 0,61

Tabla 14. Rendimiento diagnóstico componente medial frente a las ATMs sanas (neutro)

Al excluir los pacientes con componente lateral, los valores de prevalencia no son los reales para los desplazamientos con componente medial, por ello, aunque los valores de sensibilidad y especificidad se pueden calcular directamente a partir de la tabla, los valores predictivos se calculan por Bayes a la prevalencia descrita en la muestra. Tabla 15.

<b>Prevalencias Componente en la muestra</b>	
Componente Neutro	18,8
Componente Medial	47,5
Componente Lateral	33,8
Total	100

Tabla 15. Epidemiología descriptiva, componente por resonancia.

Así:

$$VP(+)=\frac{(SxP)}{(SxP)+[(1-E)x(1-P)]}$$

$$VP+=76,91$$

$$VP(-)=\frac{E x(1-P)}{[E x(1-P)]+[(1-S)xP]}$$

$$VP(-)=82,54$$

Así, el valor predictivo positivo para la prevalencia de 47,5 % del componente medial en nuestra muestra, resultó en 76,91 %.

La probabilidad de ser sano o tener componente neutro, teniendo el test negativo, valor predictivo negativo, fue de 82,54%.

Los cocientes de probabilidad o LH fueron 3,68 para el positivo y 0,23 para el negativo.

Tabla 15.

### 6.2.3. Rendimiento diagnóstico del TAP en la determinación del componente medial frente a las ATMs sanas o con componente lateral.

#### 6.2.3.1. Comparación abierta.

Dado que no existe asociación estadísticamente significativa entre el test y la RM al comparar el componente medial del desplazamiento frente a los desplazamientos laterales y neutros en conjunto, no se continúa con el cálculo jerárquico del rendimiento diagnóstico. Tabla 16.

Componente Medial p>0'05		RESONANCIA MAGNÉTICA (G.S)		
TAP (TEST)		SI (medial)	NO (Neutro/Lat)	Total
	SI (medial)	18	10	28
	NO (Neutro/Lat)	19	21	40
	Total	37	32	68

Tabla 16. Distribución de frecuencias del componente medial frente a los componentes neutros y laterales.

6.2.4. Rendimiento diagnóstico del TAP en la determinación del componente lateral frente a las ATMs sanas (sin componente del desplazamiento o neutro).

6.2.4.1. Comparación abierta. Componente lateral vs componente neutro:

La distribución de frecuencias del componente lateral frente a las ATMs sin componente en su desplazamiento, según el test y el RM se reflejan en la Tabla 14. Ambas variables presentan asociación y correlación estadísticamente significativas. La correlación de ambas pruebas es buena con un valor de correlación de 0'696.

Se obtuvieron 10 ATMs con componente lateral correctamente clasificadas por el test y el GS y 7 con componente neutro. Tabla 17.

Componente Lateral P=0'004. Cor 0'696. P=0'002		RESONANCIA MAGNÉTICA (G.S)		
		SI (lateral)	NO (Neutro)	Total
TAP (TEST)	SI (lateral)	10	1	11
	NO (Neutro)	3	7	10
	Total	13	8	21

Tabla 17. Distribución de frecuencias del componente lateral vs neutro.

6.2.4.2. Comparación jerárquica componente lateral vs neutro.

La capacidad que el test ha demostrado en nuestra muestra para detectar los discos desplazados con componente lateral (enfermos), sensibilidad, ha sido de un 76,92%. Y la capacidad hallada para detectar a los discos con componente neutro (sanos), especificidad, ha sido del 87,5%.

La probabilidad de tener componente lateral, teniendo el test positivo, calculado por Bayes a una prevalencia obtenida en nuestra muestra de 33'8% ha sido de 75,85%, mientras que la posibilidad de tener un disco desplazado con componente neutro si el TAP es negativo fue del 88,13%.

	Valor	IC (95%)
Sensibilidad (%)	76,92	72,93-80,92
Especificidad (%)	87,50	81,10-93,90
Índice de validez (%)	80,95	78,46-83,44
Test Youden	0'64	0,64 – 0,65
Valor predictivo + (%)	75,85	
Valor predictivo – (%)	88,13	
Prevalencia (%)	33'8%	
LH +	6,15	6,08 - 6,23
LH -	0,26	0,26 - 0,27

Para el componente lateral, es aproximadamente seis veces más probable que el TAP de positivo en un enfermo (LH+: 6'15). Por otro lado, es únicamente 0'26 veces más probable que el TAP sea negativo en un enfermo, LH-. Tabla 18.

Tabla 18. Resultados del rendimiento diagnóstico componente lateral frente a las ATMs sanas.

#### 6.2.5. Rendimiento diagnóstico del TAP en la determinación del componente lateral frente a las ATMs sanas o con componente medial.

##### 6.2.5.1. Comparación abierta. Componente lateral vs Neutro/Medial:

Dado que no existe asociación estadísticamente significativa entre el test y la RM al comparar el componente lateral del desplazamiento frente a los desplazamientos mediales y neutros en conjunto, no se continúa con el cálculo jerárquico del rendimiento diagnóstico. Tabla 19.

Componente Medial p>0'05		RESONANCIA MAGNÉTICA (G.S)		
TAP (TEST)		SI (lateral)	NO (Neutro/Medial)	Total
	SI (lateral)	10	20	30
	NO (Neutro/Medial)	7	31	38
	Total	17	51	68

Tabla 19. Distribución de frecuencias del componente lateral frente a los componentes neutros y mediales conjuntos.

6.2.6. Rendimiento diagnóstico del TAP en las articulaciones con osteoartrosis:

6.2.6.1. Comparación abierta de los resultados obtenidos por el TAP y la RM:

No se encontró asociación estadísticamente significativa entre los resultados del TAP y de la RM en las articulaciones que presentaban osteoartrosis. Por tanto, no procede continuar con la comparación jerárquica.

6.2.7. Rendimiento diagnóstico del TAP en las articulaciones con disco inmóvil:

6.2.7.1. Comparación abierta de los resultados obtenidos con el TAP y la RM en las articulaciones en las que el disco se clasificó como inmóvil:

La correlación de los resultados del TAP y la RM en las articulaciones con disco estático fue estadísticamente no significativo. Por el contrario, en el caso de la articulación con disco móvil se obtuvo una correlación estadísticamente significativa del 44%. Por tanto, no se prosiguió con la comparación jerárquica para las ATMs con disco estático.

## 7.DISCUSIÓN

## 7. DISCUSIÓN.

El Profesor D. Pedro Laín Entralgo, citado por Cabello y Pozo(42) decía que “La medicina práctica sería, en suma, la hábil combinación de una verdadera ciencia, la patología que se enseña en los libros, y una gramática parda bondadosa y astuta”. Coincidimos con estos autores, que añaden a D. Pedro Laín la necesidad de aplicar la bioestadística y los principios de probabilidad a esta gramática para disminuir la posibilidad de error. Especialmente cuando dicho error determina la presencia o ausencia de enfermedad de un individuo. Este es el objeto de los estudios de validación de pruebas diagnósticas.(43)

La determinación clínica de la posición y movilidad discal a nivel de la ATM es uno de los objetivos principales de la exploración para el diagnóstico de los desórdenes internos de la ATM. Sin embargo, tanto uno como otro precisan de la confirmación por imagen para obtener un diagnóstico de certeza. El coste económico y logístico que conlleva la realización sistemática de esta prueba obliga al clínico al diagnóstico únicamente con los hallazgos que se deriven de la anamnesis y de la exploración. De ahí la importancia de la validación de las maniobras exploratorias que utilizamos. La cuantificación del error en el proceso diagnóstico ayuda a la toma de decisiones tanto a la hora de solicitar pruebas más complejas como en el tipo de tratamiento que se indica.(43) Es necesario recordar el clásico concepto de la formación clínica de pregrado que dice que únicamente se deben solicitar pruebas complementarias cuando el tratamiento/diagnóstico del paciente se vaya a modificar en función de los resultados que se obtengan en ella.(44)

La evolución de los pacientes con desplazamientos discales obedece a múltiples factores(26) y la decisión de cuando tratar o no dichos desplazamientos está en función de la identificación de los mismos. El tipo de componente es uno de estos factores. Empíricamente se maneja el concepto de una peor evolución y un mayor riesgo de complicaciones en pacientes con desplazamientos laterales. La falta de estudios prospectivos, debido en parte a la cuantía económica del gold standar, ha dificultado la confirmación científica de esta asunción empírica. El primer paso, por tanto, es la validación de las maniobras clínicas diagnósticas del tipo de componente del desplazamiento discal.

El TAP es una maniobra desarrollada en el HGU Gregorio Marañón de Madrid que permite identificar al clínico el componente del desplazamiento. Lleva utilizándose varios años en el servicio lo que ha permitido utilizar una estrategia retrospectiva en la recogida de los datos para el estudio de validación. Esta estrategia permite contar con las pruebas de imagen, sin esperar el tiempo necesario para su realización y sin añadir costes al estudio y al hospital. Además, no interfiere en la secuencia temporal en la que primero se realiza el test y con posterioridad la prueba de imagen.

Sin embargo, la estrategia retrospectiva del estudio implica el sesgo de recogida de los datos de las historias clínicas, lo que nos ha llevado a descartar 20 articulaciones para el cálculo del rendimiento diagnóstico debido a que la maniobra TAP no podía ser interpretada de forma fiable por la falta de datos reflejados en la historia, y/o no era posible valorar el componente mediante la RM. Este dato nos ayudará a la hora de recalcular la muestra del estudio definitivo.

Los resultados obtenidos en el estudio proporcionan argumentos para la realización de un estudio prospectivo en el que se controlen estas variables de recogida de los datos.

Respecto a la técnica de resonancia, se siguió en todo momento el protocolo de exploración de la ATM del Servicio de Radiología. Sin embargo, y por el mismo carácter retrospectivo del estudio no es posible introducir parámetros que nos permitieran clasificar los desplazamientos por grados cuantitativos de severidad. Para ello habría sido necesario una herramienta informática que nos hubiera permitido valorar la severidad del desplazamiento de forma reproducible, precisa y cuantitativa.

Se han incluido todos los grados de severidad de la enfermedad de forma aleatoria para evitar el sesgo de espectro, (45,46) y se ha obtenido la muestra de una población diana cuyas características se asemejan al escenario clínico habitual en el que se llevaría a cabo la realización del test.

Algunos de los pacientes seleccionados aleatoriamente han resultado ser de los últimos meses del estudio con lo que no tienen recogidos todos los datos referentes a la evolución, lo que nos lleva a tratar con cautela los resultados referidos a la misma. Sin embargo y dado que no es objetivo principal del estudio y cumplían los criterios de inclusión/exclusión se decidió mantenerlos para la validación. Son un total de cinco

ATMs cuya evolución hacia cirugía se encuentra pendiente de valorar a la fecha del análisis de los resultados de este estudio piloto.

Los pacientes con DD sin reducción fueron descartados debido a que se ha observado que el sonido “clic” o chasquido articular, no es un buen indicador para el diagnóstico clínico de dicha patología (47) ya que suele ir asociada a la ausencia de sonidos articulares,(17) y la maniobra TAP se basa en la interpretación de los cambios en el chasquido articular y el movimiento.

La valoración del componente del desplazamiento se realizó teniendo en cuenta tanto el plano sagital como el plano coronal tal y como indican estudios anteriores(48), puesto que se considera una excelente opción para determinar el componente del desplazamiento de disco.(36) Incluir el plano coronal para determinar el componente nos dio información adicional necesaria, puesto que en estudios previos se halló un 11% de casos en los que el componente lateral o medial no había sido diagnosticado a través de la visualización única de los cortes sagitales.(49)

El tiempo medio estimado de lista de espera en el Hospital General Gregorio Marañón para la realización de la RM desde que es solicitada por el facultativo es aproximadamente de 3 a 4 meses, por ello se decidió ese tiempo estimado entre la realización del TAP y la RM. Estudios previos realizados mediante RM demuestran que la fiabilidad del diagnóstico de la posición del disco en el transcurso de una semana es alta,(50) pero para este estudio por logística del hospital no es posible realizar las RM en un periodo de tiempo tan corto. Sin embargo, estudios en los que se hizo un seguimiento clínico de pacientes durante periodos comprendidos entre los 6 meses y 3 años, no encontraron variaciones en el 70% de los sujetos del estudio.(51)

La valoración clínica de sonidos de la ATM mediante estetoscopio o digitalmente obtiene una fiabilidad similar;(52) en el caso del TAP es necesario realizar la palpación de forma digital. En este estudio sólo hemos tenido en cuenta la realización del TAP por el Dr. Casares, pero sería necesario calibrar y entrenar a más operadores distintos para conseguir valorar la reproductibilidad del diagnóstico por palpación del TAP.(53,54)

Respecto a la edad de la población de estudio, nuestra media de edad es ligeramente superior, 40,31 años, a la recogida en el estudio preliminar realizado en el servicio(55), en el cual obtuvieron una media de edad de 30,3 años.

La razón de sexo de nuestra población fue de 4:1 a favor de la mujer, siendo esta próxima a los datos obtenidos en el estudio de Lamot y col., en el que la prevalencia en las mujeres fue 3 veces superior a los hombres.(14,56)

La prevalencia de sonidos articulares en nuestro estudio fue del 66,28%, superior a la encontrada en otros estudios previos en los que fue de aproximadamente el 40%.(57,58) Esta discrepancia quizás se deba a que en nuestro estudio evaluamos conjuntamente el chasquido, crepitación y crujido, y en dichos estudios únicamente consideran el chasquido. El sonido más prevalente fue el chasquido, con un porcentaje del 80,7%, similar al porcentaje encontrado en el estudio realizado por Üs,ümez y col.(59) obteniendo como resultado un porcentaje del 89% en las articulaciones con DD con reducción.(59)

El hallazgo radiológico encontrado más frecuentemente en el cóndilo fue el osteofito, a diferencia del estudio realizado por Dias y col.(12) en el que hallaron como más prevalente el aplanamiento del cóndilo en los pacientes con DD con reducción. Esta discrepancia puede deberse a que la muestra de nuestro estudio está compuesta únicamente por pacientes con DD con reducción a diferencia del estudio de Dias y col. formada por pacientes con TTM.

El tratamiento realizado más frecuente en nuestro estudio fue la artrocentesis, a pesar de que la literatura dice que el tratamiento de primera elección es el conservador.(7) Evidentemente, en estos pacientes las opciones de tratamiento conservador deberían estar agotadas, al tratarse de un servicio de atención especializada. Sin embargo, aunque esto no se cumple en la mayoría de los casos, si es cierto que nuestra población tiene una proporción de casos complejos más elevada, lo que les otorga un perfil más quirúrgico.

Según los datos recogidos en la literatura, el DD con componente ligeramente medial es tan frecuente en los sujetos asintomáticos que incluso se podría llegar a considerar prácticamente como fisiológico(38) Es necesario tener en cuenta que nuestro estudio

está realizado sobre pacientes y no en población sana, con lo que cabe esperar un aumento en la frecuencia de los discos laterales. No obstante, el desplazamiento de disco anterior con componente medial fue el más prevalente coincidiendo con otros estudios previos realizado sobre pacientes.(16,17) Sin embargo, otros autores como Larheim y cols o el clásico de Katberg, describen como más prevalentes los DD con componente lateral.(18,19)

Según la literatura(57) no se ha encontrado asociación estadísticamente significativa entre el chasquido y las ATMs sin DD valoradas mediante RM, en cambio si se ha hallado asociación estadísticamente significativa entre los sonidos articulares y el DD.(17) Dichos hallazgos nos pueden indicar que el estudio de los sonidos articulares podría ser de ayuda a la hora de determinar la posición del disco como se emplean en los criterios RDC/TMD y en los actuales DC/TMD.

La exploración para el diagnóstico del DD con reducción del DC-TMD,(34) validada y aceptada por la comunidad científica posee una baja sensibilidad (34%) pero una alta especificidad (92%).

En esta clasificación no se valora el componente lateral ni medial del desplazamiento del disco en el plano coronal, sólo se busca determinar el desplazamiento anterior en el plano sagital, no encontrando en la literatura ninguna técnica para el diagnóstico del componente en el plano coronal.

Üs,ümez y col.(59) realizaron un estudio para el diagnóstico clínico del DD con y sin reducción así como de la ausencia de desplazamiento en paciente con TTM. En él, no solo tienen en cuenta los sonidos articulares sino que desarrollan un protocolo clínico con el que también valoran el rango del movimiento, la palpación dolorosa de la ATM y los músculos masticatorios junto con la oscultación de los sonidos articulares. Obtiene como resultado que el chasquido articular evaluado de forma aislada no es un buen método diagnóstico para el DD con reducción, no así cuando se evalúa conjuntamente el clic con la desviación durante la apertura y el dolor articular, obteniendo un LH(+) de 2,1. Los resultado hallados por el TAP en este estudio piloto para el diagnóstico del componente revelan un LH + 2,93. En cualquier caso, son ambos bajos, teniendo en cuenta que lo óptimo es que el LH+ sea próximo a 10.

La sensibilidad y especificidad del TAP encontrada en nuestro estudio piloto para detectar aquellas articulaciones con componente en el desplazamiento de disco es del 87,93 % y del 70% respectivamente, teniendo en cuenta que se consideran valores aceptables del 70% de sensibilidad y 95% de especificidad(34) cabe pensar que el TAP podría ser una maniobra eficaz para detectar el componente del desplazamiento, siendo necesario seguir aumentando la muestra hasta alcanzar la totalidad de la muestra calculada para el estudio.

El TAP presentó unos mejores resultados diagnósticos en la detección del componente lateral, pudiendo considerarse una validez aceptable según los epidemiólogos. Los valores de sensibilidad y especificidad para el componente lateral han sido del 76,92% y 87,50%, con un Youden de 0'64. En cuanto a la detección del componente medial, los valores de sensibilidad y especificidad para el componente fueron óptimos para la sensibilidad 81,82%, aunque la especificidad alcanzada no llega a ser la óptima 77,78%.

La frecuencia de las ATMs con osteoartrosis en este estudio piloto ha sido de un total de 20 articulaciones. Debido a la comorbilidad observada entre ambas patologías(21) es importante estudiar el comportamiento del TAP en articulaciones con DD y osteoartrosis. En la comparación abierta no se obtuvieron diferencias significativas, por tanto, no se procedió a la comparación jerárquica, siendo necesario aumentar la muestra para determinar si el TAP posee o no capacidad diagnóstica en estas articulaciones. Es de especial interés dicha patología por los cambios degenerativos que se producen en las superficies articulares, por lo que cabría sospechar que la maniobra TAP se podría ver afectada y sería necesario refinar los criterios de interpretación de la maniobra en función del tipo de sonido obtenido. A raíz de estos datos, en el estudio se estudiarán de forma independiente los pacientes con DD exclusivamente y aquellos con sospecha de OA asociada. Es necesario tener en cuenta, que la mayoría de articulaciones con OA, el desplazamiento más frecuente es sin reducción discal. En este tipo de desplazamiento el TAP no es aplicable.

Asimismo, es necesario tener presente el comportamiento del TAP en aquellas articulaciones en las que coexistan DD y Discos inmóviles. Nuestros resultados muestran que no encontramos correlación significativa entre los diagnósticos del TAP y de la RM en aquellas articulaciones con DD cuyo disco es inmóvil, mientras que sí se

mantuvo en las articulaciones con disco móvil. Estos datos nos hacen sospechar que el TAP podría no ser eficaz, o que interfiere en el mismo en dichas articulaciones. Sin embargo y dado el bajo N de esta patología en la muestra, no podemos afirmarlo con contundencia.

La determinación del componente del DD de la ATM mediante el TAP, podría suponer una herramienta de gran ayuda para realizar el diagnóstico del componente del DD de los pacientes con TTM en los casos en los que la RM no estaría indicada por no influir sobre las decisiones clínicas, y realizarla solamente cuando fuera necesario un diagnóstico más detallado(60) como en el caso de los pacientes que vayan a ser sometidos a tratamientos quirúrgicos tales como la artroscopia. Asimismo, establecer un perfil de riesgo para otras intervenciones que puedan generar un agravamiento del desplazamiento discal tales como exodoncias de cordales bajo sedación, cirugía maxilofacial, aperturas prolongadas o procesos de intubación para anestesia general que pueden empeorar el DD,(32,61–63) así como aquellos pacientes que presenten hiperlaxitud asociada, deben ser valorados con precaución en pacientes que presenten componente lateral puesto que el DD hacia lateral o medial es un aspecto importante en la degeneración interna de la ATM.(64) Realizar dicha valoración previa, podría suponer un punto importante a incluir en el consentimiento informado.

Quizá sea recomendable tener especial precaución con aquellos pacientes adolescentes asintomáticos que fueran a ser sometidos a dichos tratamientos, y valorar previamente la posición del disco, incluyéndolo de la misma manera en el consentimiento informado. Es de especial importancia este periodo de la vida puesto que es muy frecuente que debuten los primeros signos y síntomas de los TTM(65,66) y se ha encontrado una alta prevalencia de DD en adolescentes asintomáticos.(67) Se cree que uno de los motivos responsables de esto se debe a que durante la adolescencia la eminencia articular alcanza una mayor profundidad anatómica,(68,69) aunque la ATM se considera un sistema multifactorial en el que influyen varios factores anatómicos y es la interacción entre ellos la que puede originar la inestabilidad articular.(29,70)

## 8. CONCLUSIONES

## 8. CONCLUSIONES:

1. La maniobra clínica TAP frente al diagnóstico por Resonancia Magnética de la ATM, presenta un rendimiento diagnóstico aceptable en la identificación de la presencia o ausencia del componente discal en los pacientes con desplazamientos de disco con reducción.
  - Así se han obtenido unos valores de sensibilidad de 87,93% y especificidad de 70,0%
  - El valor predictivo positivo resultó ser de 94,44% y el negativo de 50%.
2. La capacidad diagnóstica del TAP obtuvo un resultado excelente en la identificación del componente lateral, con una sensibilidad de 76,92% y una especificidad de 87,5%
3. La sensibilidad de la maniobra para el diagnóstico del componente medial fue excelente, 81,2%; Sin embargo, la especificidad resultó ser baja, 77,8%.
4. La presencia de disco inmóvil o articulaciones con OA interfieren en la capacidad diagnóstica del TAP. Así, TAP y RM no mostraron correlación al estratificar los casos por la presencia o ausencia de discos inmóviles o presencia de osteoartrosis. La correlación se mantuvo, así como el rendimiento diagnóstico en ausencia de dichas patologías concomitantes.
5. El porcentaje del componente medial del desplazamiento ha sido del 43,2% y el lateral de 30,7%.
6. El ruido articular más prevalente encontrado fue el chasquido.
7. El tratamiento más frecuente fue la artrocentesis, seguido del tratamiento conservador.
8. El hallazgo radiológico más prevalente en el cóndilo fue el osteofito y en el hueso temporal el aplanamiento. Ambas características degenerativas óseas asociadas al DD.

➤ Futuras investigaciones:

Los resultados de este estudio piloto nos hacen considerar que sería interesante proseguir con el estudio hasta completar el total de la muestra.

Valorar la posible asociación entre la evolución y los diferentes componentes del desplazamiento, diagnosticado con TAP, y en su caso el peso específico que el componente pueda presentar en dicha evolución.

## 9. BIBLIOGRAFÍA.

1. Naeije M, Veldhuis A, Veldhuis E, Visscher C. Oral Rehabilitation Disc displacement within the human temporomandibular joint : a systematic review of a “noisy annoyance .” 2013;
2. Arveda N, Manfredini D, Seg M, Lombardo L, Siciliani G, Rossi A, et al. Temporomandibular Joint Disorders in Patients With Different Facial Morphology . A Systematic Review of the Literature. 2016;(Vi).
3. The American Academy of Orofacial Pain. Orofacial Pain. Guidelines for assessment diagnosis, and management. Fifth Edit. Huffman L, editor. 2013.
4. Richard Ohrbach, Roger B. Fillingim, Flora Mulkey, Yoly Gonzalez, Sharon Gordon, Henry Gremillion, Pei-Feng Lim‡, Margarete Ribeiro-Dasilva, Joel D. Greenspan, Charles Knott WM, Aixner and GS. Clinical Findings and Pain Symptoms as Potential Risk Factors for Chronic TMD: Descriptive Data and Empirically Identified Domains from the OPPERA Case-Control Study. 2012;12.
5. Liu F, Steinkeler A. Epidemiology, Diagnosis, and Treatment of Temporomandibular Disorders Temporomandibular disorders Epidemiology Diagnosis Treatment. Dent Clin NA [Internet]. 2013;57(3):465–79. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cden.2013.04.006>
6. Hakan H. Tuz, DDS, PhD, a Ercument M. Onder, DDS, PhD, b and Reha S. Kisnisci, DDS P. Prevalence of otologic complaints in temporomandibular disorder patients. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2003;(July).
7. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 7th ed. Elsevier, editor. 2013. 504 p.
8. Bermejo Fenol A. Medicina bucal. Síntesis; 1998. 408 p.
9. Kuroda S, Tanimoto K, Izawa T, Fujihara S, Koolstra JH, Tanaka E. Review Biomechanical and biochemical characteristics of the mandibular condylar cartilage. Osteoarthr Cartil [Internet]. 2009;17(11):1408–15. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2009.04.025>
10. Sharav Y, Benoliel R. Dolor orofacial y cefalea. 2011.
11. Bumann A, Lotzmann U. Diagnóstico Funcional y principios terapéuticos en Odontología. Masson, S. 2000.
12. Coelho R, Maria N, Picorelli S. Evaluation of the correlation between disc displacements and degenerative bone changes of the temporomandibular joint by means of magnetic resonance images. 2012;(March):1051–7.
13. Tasaki MM, Westesson PL, Isberg a M, Ren YF, Tallents RH. Classification and prevalence of temporomandibular joint disk displacement in patients and

- symptom-free volunteers. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1996;109(3):249–62.
14. Surlan K. Magnetic resonance imaging of temporomandibular joint dysfunction-correlation with clinical symptoms , age , and gender. 2013;116(2):258–63.
  15. Ikeda R, Ikeda K. Directional characteristics of incipient temporomandibular joint disc displacements: A magnetic resonance imaging study. *Am J Orthod Dentofac Orthop* [Internet]. 2016;149(1):39–45. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.06.021>
  16. Nebbe B, Ortho F., Major P. Prevalence of TMJ Disc Displacement in a Pre-Orthodontic Adolescent Sample. *Angle Orthod.* 2000;70(6):454–62.
  17. Ögütçen-Toller M, Taskaya-Yilmaz F. The evaluation of temporomandibular joint disc position in TMJ disorders using MRI. 2002;603–7.
  18. Larheim TA, Westesson P, Sano T. Head and Neck Imaging Joint Disk Displacement : Comparison in Asymptomatic Volunteers and Patients 1. 2001;
  19. Katzberg RW, Westesson P, Tallents RH. Orthodontics and temporomandibular joint internal derangement. 1996;515–20.
  20. Naeije M, te Veldhuis AH, te Veldhuis EC, Visscher CM, Lobbezoo F. Disc displacement within the human temporomandibular joint: A systematic review of a “noisy annoyance.” *J Oral Rehabil.* 2013;40(2):139–58.
  21. Bernhardt O, Biffar R, Kocher T, Meyer G. Prevalence and clinical signs of degenerative temporomandibular joint changes validated by magnetic resonance imaging in a non-patient group. 2007;189:342–6.
  22. D SBM, D ARM, D KIM, D EPM, D GGM, D REM. Diagnosing TMJ internal derangement and osteoarthritis with magnetic resonance imaging. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2001;132(6):753–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2001.0272>
  23. Jung Y, Park S, On S, Song S. Correlation between clinical symptoms and magnetic resonance imaging findings in patients with temporomandibular joint internal derangement. 2015;125–32.
  24. Innerhofer K, Rudisch A, Bertram S. Clinical Versus Resonance Imaging Findings With Internal Derangement of the Temporomandibular Joint : An Evaluation of Anterior Disc. 2002;36–41.
  25. Ginestal Gómez E, Aguirre Urizar JM. *Manual Básico del Dolor Orofacial en Odontología.* Ergon; 2012.
  26. Manfredini D. Etiopathogenesis of disk displacement of the temporomandibular joint: A review of the mechanisms. *Indian J Dent Res.* 2009;20(2):212–21.
  27. Almășan OC, Hedeșiu M, Băciuț G, Leucuța DC, Băciuț M. Disk and joint morphology variations on coronal and sagittal MRI in temporomandibular joint disorders. *Clin Oral Investig.* 2013;17(4):1243–50.
  28. Matsumoto K, Kameoka S, Amemiya T. Discrepancy of coronal morphology between mandibular condyle and fossa is related to pathogenesis of anterior disk displacement of the temporomandibular joint. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* [Internet]. 2013;116(5):626–32. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.oooo.2013.06.028>
  29. Pullinger AG, Seligman DA, John MT. Multifactorial comparison of disk

- displacement with and without reduction to normals according to temporomandibular joint hard tissue anatomic relationships. *J Prosthet Dent*. 2002;87:298–310.
30. Luo S, Deng M, Long X, Li J, Xu L, Fang W. Archives of Oral Biology Association between polymorphism of MMP-1 promoter and the susceptibility to anterior disc displacement and temporomandibular joint osteoarthritis. *Arch Oral Biol* [Internet]. 2015;60(11):1675–80. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archoralbio.2015.08.001>
  31. Hirsch C, Mt J, Association SA, Hirsch C, John MT, Stang A. Association between generalized joint hypermobility and signs and diagnoses of temporomandibular disorders. 2008;(10):525–30.
  32. Sáez-yuguero MR, Linares-tovar E, Calvo-guirado JL, Bermejo-fenoll A. Joint hypermobility and disk displacement confirmed by magnetic resonance imaging : A study of women with temporomandibular disorders. *Oral Rdiol Endod* [Internet]. 2009;107(6):54–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tripleo.2009.02.021>
  33. Dc CEF, Amiri A, Jaime J, Dc PD. The relationship of whiplash injury and temporomandibular disorders : a narrative literature review ☆. *J Chiropr Med* [Internet]. 2009;8(4):171–86. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcm.2009.07.006>
  34. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet J-P, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network\* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *J oral facial pain headache* [Internet]. 2014;28(1):6–27. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24482784>
  35. Kohinata K, Matsumoto K, Suzuki T, Tsunoda M, Hayashi Y, Araki M, et al. Retrospective magnetic resonance imaging study of risk factors associated with sideways disk displacement of the temporomandibular joint. 2016;58(1):29–34.
  36. Ferreira LA, Grossmann E, Januzzi E, de Paula MVQ, Carvalho ACP. Diagnosis of temporomandibular joint disorders: Indication of imaging exams. *Braz J Otorhinolaryngol* [Internet]. 2016;82(3):341–52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.06.010>
  37. Liedberg J, Westesson PL. Sideways position of the temporomandibular joint disk: Coronal cryosectioning of fresh autopsy specimens. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol*. 1988;66(6):644–9.
  38. Eberhard L, Giannakopoulos NN, Rohde S, Schmitter M. Temporomandibular joint (TMJ) disc position in patients with TMJ pain assessed by coronal MRI. *Dentomaxillofac Radiol*. 2013;42(6).
  39. Pupo YM, Pantoja LLQ, Veiga FF, Stechman-Neto J, Zwir LF, Farago PV, et al. Diagnostic validity of clinical protocols to assess temporomandibular disk displacement disorders: a meta-analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* [Internet]. 2016;122(5):572–86. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.oooo.2016.07.004>
  40. Meghan K, Murphy B, Regina F. Temporomandibular Joint Disorders: A Review of Etiology, Clinical Management, and Tissue Engineering Strategies. *Int J*

- Orofac Maxillofac Implant. 2013;28(6):393–414.
41. Chen Y-J, Gallo LM, Palla S. The mediolateral temporomandibular joint disc position: an in vivo quantitative study. *J Orofac Pain*. 2002;16:29–38.
  42. Día PAL, Bautista J, López C, Rodríguez P. Estudios de evaluación de las pruebas diagnósticas en cardiología. 2014;(X):507–19.
  43. Colimon K-M. Fundamentos de epidemiología. 3a ed. Medellín, Colombia : Corporación para Investigaciones Biológicas; 2010.
  44. Harold C. Sox, Jr. M., Blatt MA, Michael C. Higgins PD, Keith I, Marton MD. *Medical Decision Making*. Butterworth Publisher; 1988.
  45. Feinstein. Temporomandibular joint: value of coronal MR images. [Internet]. *Clinical Epidemiology. The architecture of clinical research*. Filadelfia, editor. Vol. 188, *Radiology*. 1985. 597-631 p. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8327672>
  46. Begg, Colin B. Greenes, Robert A. Iglewicz B. The influence of uninterpretability on the assessment of diagnostic tests. *J Chronic Dis*. 1986;39(8):575–84.
  47. Chaput, E. Gross, A. Stewart, R. Nadeau, G. Goldsmith C. The Diagnostic Validity of Clinical Tests in Temporomandibular Internal Derangement: A Systematic Review and Meta-analysis. *Physiother Can*. 2012;64:116–34.
  48. Tasaki MM, Westesson PL. Temporomandibular joint: diagnostic accuracy with sagittal and coronal MR imaging. *Radiology* [Internet]. 1993;186(3):723–9. Available from: [papers3://publication/uuid/C6B580C1-7463-4A34-9A71-56694B5BE613](https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiology.186.3.723)
  49. Brooks, S L, Westesson PL. Temporomandibular joint: value of coronal MR images. *le. Radiol Soc North Am*. 1993;188(2):317–21.
  50. Nagamatsu-Sakaguchi C, Maekawa K, Ono T, Yanagi Y, Minakuchi H, Miyawaki S, et al. Test-retest reliability of MRI-based disk position diagnosis of the temporomandibular joint. *Clin Oral Investig*. 2012;16(1):101–8.
  51. Wongwatana S, Kronman JH, Clark RE, Kabani S, Mehta N. Anatomic basis for disk displacement in temporomandibular joint (TMJ) dysfunction. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1994;105(3):257–64.
  52. Dworkin, SF. LeResche, L. DeRouen, T. Von Korff M. Assessing clinical signs of temporomandibular disorders: reliability of clinical examiners. *J Prosthet Dent*. 1990;63(5):574–9.
  53. List T, John MT, Dworkin SF, Svensson P. Recalibration improves inter-examiner reliability of TMD examination. *Acta Odontol Scand* [Internet]. 2006;64(3):146–52. Available from: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-33646671956&partnerID=tZOtx3y1>
  54. Duinkerke, AS. Luteijn, F. Bouman, TK. de Jong H. Reproducibility of a palpation test for the stomatognathic system. *Community Dent Oral Epidemiol*. 14(2):80–5.
  55. Afán Baena, Beatriz. Casares García, Guillermo. Pérez Sanz, Beatriz. Sólo de Zaldivar y Alarcón S. Técnica de Ángulo-Presion T.A.P. para la localización del disco articular. In: *SEDCYDO*. 1999.

56. Barclay P, Hollender LG, Maravilla KR, Truelove EL. Comparison of clinical and magnetic resonance imaging diagnoses in patients with disk displacement in the temporomandibular joint. 1999;37-43.
57. Manfredini D, Basso D, Salmaso L, Guarda-nardini L. Temporomandibular joint click sound and magnetic resonance-depicted disk position: Which relationship? *Clinical Epidemiology. The architecture of clinical research*. Filadelfia, editor. Vol. 36, *Journal of Dentistry*. 2008. 256-260 p.
58. Taskaya-Yılmaz. Clinical correlation of MRI findings of internal derangements of the temporomandibular joints. *Br J Orofac Mxillofacial Surg*. 2002;40:317-21.
59. Güray E, Üs,ümez S. Comparison of clinical and magnetic resonance imaging diagnoses in patients with TMD history. *J Oral Rehabil*. 2004;32:52-6.
60. Petersson A. What you can and cannot see in TMJ imaging - an overview related to the RDC/TMD diagnostic system. *J Oral Rehabil*. 2010;37(10):771-8.
61. Barbosa C, Gavinha S, Soares T, Manso MC. Coincidence and Awareness of the Relationship Between Temporomandibular Disorders and Jaw Injury, Orthodontic Treatment, and Third Molar Removal in University Students. *J oral facial pain headache*. 2016;30(3):221-7.
62. Bair E, Ohrbach R, Fillingim RB, Greenspan JD, Dubner R, Diatchenko L, et al. TMD : the OPPERA prospective cohort study. 2014;14(12 0):1-26.
63. Greenspan JD, Slade GD, Bair E, Dubner R, Fillingim RB, Ohrbach R, et al. Pain Sensitivity Risk Factors for Chronic TMD: Descriptive Data and Empirically Identified Domains from the OPPERA Case Control Study. *J Pain [Internet]*. 2011;12(11):61-74. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2011.08.006>
64. Katzberg, RW. Westesson, PL. Tallents, RH. Anderson, R. Kurita, K. Manzione, JV Jr. Totterman S. Temporomandibular joint: MR assessment of rotational and sideways disk displacements. *Clinical Epidemiology. The architecture of clinical research*. Filadelfia, editor. *Radiology*. 1988;169(3):741-8.
65. McNamara J a. Orthodontic treatment and temporomandibular disorders. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology [Internet]*. 1997;83(1):107-17. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1079210497901001>
66. Huddleston Slater, JJ. Lobbezoo, F. Onland-Moret NN, M. Anterior disc displacement with reduction and symptomatic hypermobility in the human temporomandibular joint: prevalence rates and risk factors in children and teenagers. *J Orofac Pain*. 2007;21(1):55-62.
67. Tominaga K, Konoo T, Morimoto Y, Tanaka T, Habu M, Fukuda J. Changes in temporomandibular disc position during growth in young Japanese. *Dentomaxillofacial Radiol*. 2007;36(7):397-401.
68. Dibbets JMH, Dijkman GEHM. The postnatal development of the temporal part of the human temporomandibular joint. A quantitative study on skulls. *Ann Anat [Internet]*. 1997;179(6):569-72. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0940-9602\(97\)80024-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0940-9602(97)80024-6)
69. Katsavrias EG. Changes in Articular Eminence Inclination during the Craniofacial Growth Period. *Angle Orthod*. 2002;72(3):258-64.

70. Pullinger AG, Seligman DA, John MT, Harkins S. Multifactorial modeling of temporomandibular anatomic and orthopedic relationships in normal versus undifferentiated disk displacement joints. *J Prosthet Dent.* 2002;87(3):289–97.

## 10.ANEXOS:

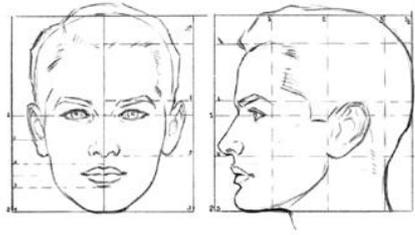
### 10.1. Anexo 1: Hoja de recogida de datos de historias clínicas y exploración:

- CODIGO DE PACIENTE:
- EDAD: años
- SEXO: Hombre/ Mujer
- ANTECEDENTES MÉDICOS:
  
- ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS:
  
- MEDICACIÓN ACTUAL:
  
- ALERGIAS:
- HABITOS:
  - TABACO:
  - ALCOHOL:
- FECHA TAP:
- FECHA RM:
- FECHA ALTA:
- MOTIVO DE LA CONSULTA:
  
- DOLOR AGUDO (MENOS DE 3 MESES): SI / NO
- DOLOR CRÓNICO (MÁS DE 3 MESES): SI / NO
- LOCALIZACIÓN DEL DOLOR:
  - ATM DCHA: SI / NO
  - ATM IZQDA: SI / NO

○ MÚSCULOS			
		DOLOR SI	DOLOR NO
MUSCULO MASETERO	DERECHO		
	IZQUIERO		
MUSCULO TEMPORAL	DERECHO		
	IZQUIERDO		

- INTENSIDAD DEL DOLOR: VAS 1/10

- CUANDO SE PRODUCE EL DOLOR LO AUMENTA O DESENCADENA: \_\_\_\_\_
- DOLOR IRRADIADO : SI / NO
- HACIA DONDE:



- APERTURA: LIMITADA / NO LIMITADA. mm
- RUIDOS ARTICULARES: SI / NO
- DESVIACIÓN: SI / NO. HACIA DONDE:
- DEFLEXIÓN: SI / NO. HACIA DONDE:
- MANIPULACIÓN PASIVA (Intrusión, distracción):
- DISCO INMOVIL: SI / NO

TAP	ATM DCHA	ATM IZQDA
TAP DCHO	MEJORA/ EMPEORA	MEJORA/ EMPEORA
TAP IZQ	MEJORA/ EMPEORA	MEJORA/ EMPEORA

JUICIO CLINICO DEL TAP(debe rellenarse esta campo con las palabras textuales que aparecen en la historia clínica):

DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE PRESUNCIÓN: (debe rellenarse este campo con las palabras textuales que aparecen en la historia clínica):

OCLUSIÓN: ESTABLE / INESTABLE  
 ATRICCIÓN: SI / NO  
 MUCOSAS: ALTERACIÓN / NORMAL  
 ENCÍAS: ALTERACIÓN / NORMAL  
 LENGUA: ALTERACIÓN / NORMAL  
 SUELO DE LA BOCA: ALTERACIÓN / NORMAL  
 ADENOPATÍAS: SI / NO

### EVOLUCIÓN:

➤ FECHA:  
 TRATAMIENTO CONSERVADOR:

TRATAMIENTO QUIRURGICO ARTROCENESIS/ARTROSCOPIA.  
 OPERADOR:

➤ FECHA:  
TRATAMIENTO CONSERVADOR:

TRATAMIENTO QUIRURGICO: ARTROCENTESIS/ARTROSCOPIA.  
OPERADOR:

➤ FECHA:  
TRATAMIENTO CONSERVADOR:

TRATAMIENTO QUIRURGICO: ARTROCENTESIS/ARTROSCOPIA.  
OPERADOR:

➤ FECHA:  
TRATAMIENTO CONSERVADOR:

TRATAMIENTO QUIRURGICO: ARTROCENTESIS/ARTROSCOPIA.  
OPERADOR:

\*En el caso de que en la historia clínica falte algún dato se pondrá la abreviatura NV (no valorable).

10.2. Anexo 2: Hoja de recogida de datos de RM:

CODIGO DE PACIENTE: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

PATOLOGIA		ATM DERECHA	ATM IZQUIERDA
1. PATOLOGÍA DISCAL:			
POSICIÓN	ANTERIOR		
	POSTERIOR		
	COMPONENTE LATERAL		
	COMPONENTE MEDIAL		
	COMPONENTE NEUTRO		
	PARCIAL MEDIAL		
	PARCIAL LATERAL		
MOVILIDAD DEL DISCO	DISCO ESTÁTICO		
RECAPTURACIÓN	REDUCE		
	NO REDUCE		
2. MOVILIDAD DE LA ATM	NORMAL		
	LIMITADA		
	HIPERMOVILIDAD		
3. PATOLOGÍA DEL	TAMAÑO		

CONDILO	EROSIÓN		
	APLANAMIENTO		
	OSTEOFITO		
	GEODAS/QUISTES SUBCONDRALES		
	ESCLEROSIS		
4. PATOLOGÍA DE LA EMINENCIA DEL TEMPORAL	EROSIÓN		
	APLANAMIENTO		
	GEODAS/QUISTES SUBCONDRALES		
	ESCLEROSIS		
5. FRACTURAS	CONDILARES		
6. DIAGNÓSTICO	OSTEOARTROSIS		
	NECROSIS AVASCULAR		
	CONDROMATOSIS DE LA SINOVIAL		

## DIAGNÓSTICO FINAL DE RMN

DESPLAZAMIENTO, COMPONENTE, MOVILIDAD		
ATM DERECHA		
ATM IZQUIERDA		

\*En el caso de que en la resonancia no pueda ser valorable algún dato, se pondrá la abreviatura NV (no valorable).

### 10.3. Anexo 3: Dictamen del Comité Ético:



Hospital General Universitario  
Gregorio Marañón

Comunidad de Madrid



#### DICTAMEN DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

D. Fernando Díaz Otero, Secretario del **COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA**  
**HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN**

#### CERTIFICA

Que se ha evaluado la propuesta del promotor referida al estudio:

**Código MAX-TAP01**

**TÍTULO:** "Validación de la técnica ángulo-presión de diagnóstico clínico en casos de desplazamiento de disco de la articulación temporomandibular frente al diagnóstico obtenido mediante imagen con resonancia magnética (Gold Standar)"

**Protocolo** versión 2.0, Fecha: 16-6-2017.

**Promotor:** Investigador

- El estudio se plantea siguiendo los requisitos legalmente establecidos, y su realización es pertinente.
- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.
- Se acepta la exención para obtener el consentimiento informado.
- El alcance de las compensaciones económicas previstas no interfiere con el respeto a los postulados éticos.
- La capacidad del investigador y sus colaboradores, y las instalaciones y medios disponibles, tal y como ha sido informado, son apropiados para llevar a cabo el estudio.

Este CEIC actuando como comité evaluador, emite dictamen favorable y acepta que dicho estudio sea realizado en los centros siguientes por los investigadores principales que se relacionan a continuación:

Dr. Guillermo Casares García / Hospital General Universitario Gregorio Marañón

Y HACE CONSTAR QUE:

1º En la reunión celebrada el día **03 de julio de 2017, acta 13/2017** se decidió emitir el informe correspondiente al estudio de referencia.

2º En dicha reunión se cumplieron los requisitos establecidos en la legislación vigente -Real Decreto 1090/2015 y Decreto 39/94 de la Comunidad de Madrid- para que la decisión del citado CEIC sea válida.

3º El CEIC, tanto en su composición, como en los PNT cumple con las normas de BPC (CPMP/ ICH/ 135/95)

4º La composición actual del CEIC es la siguiente:

D. FELIPE ATIENZA FERNÁNDEZ (Cardiología - Presidente)  
D. ANDRÉS JESÚS MUÑOZ MARTÍN (Oncología Médica - Vicepresidente)  
D. FERNANDO DÍAZ OTERO (Neurología - Secretario)  
D. JUAN ANTONIO ANDUEZA LILLO (Medicina Interna)  
Dª. MARÍA LUISA BAEZA OCHOA DE OCÁRIZ (Alergología)  
Dª. DORÓTEA BLANCO BRAVO (Pediatría)  
Dª MARÍA DEL CARMEN DE LA CRUZ ARGUEDAS (Unidad de Apoyo a la Investigación)  
D. RAFAEL CARRIÓN GALINDO (Oncología Médica)  
D. VICENTE DE LAS PEÑAS GIL (Psicología Clínica)  
Dª. PATRICIA FONT LÓPEZ (Hematología y Hemoterapia)  
Dª. MARÍA DEL CARMEN HERAS ESCOBAR (Enfermería)  
Dª. LEONOR MARÍA LAREDO VELASCO (Farmacología Clínica)  
D. LUIS ANDRÉS LÓPEZ FERNÁNDEZ (Biología)  
D. ANTONIO MUIÑO MIGUEZ (Medicina Interna)  
Dª. ANA MUR MUR (Farmacia Hospitalaria)  
Dª. MARÍA BEGOÑA QUINTANA VILLAMANDOS (Anestesiología y Reanimación)  
D. DIEGO RINCÓN RODRÍGUEZ (Aparato Digestivo)  
D. JOSÉ MIGUEL RIVAS BUENO (Licenciado en Derecho)

Lo que firmo en Madrid, a 04 de julio de 2017

Fdo.: Dr. Fernando Díaz Otero

160/17

C/ Dr. Esquerdo 46, Pabellón de Gobierno, Primera Planta, 28007 Madrid  
ceic.hugm@salud.madrid.org Tlf. 91 586 7007. Tlf de apoyo 91 426 9378