



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**PREVALENCIA DE ALTERACIONES INTERNAS DEL  
DISCO, DIAGNOSTICADAS MEDIANTE RESONANCIA  
MAGNÉTICA.**

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

**MICHEL LUCÍA GÓMEZ AMARO**

DIRECTORA: C.D. María Alicia Valenti González

MÉXICO D. F.

2006



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Odontología por haberme brindado la satisfacción de haber realizado mis estudios en ella, por tener unas instalaciones inmejorables, y por el conocimiento que queda en mí para toda la vida.

Gracias a todos aquellos profesores que sembraron en mí las ganas de aprender y entender mejor las cosas, me hicieron notar todo lo bonito de esta carrera.

A la Dra. Alicia Valentí por su asesoría para la elaboración de este trabajo.

A la Dra. Ingrid Vivas por su el apoyo y ayuda para la elaboración de este trabajo,

Por regalarme un poco de su conocimiento en este tiempo,

Gracias al Hospital Médica Sur y al personal del departamento de Resonancia magnética por las facilidades para la elaboración de esta tesina.

GRACIAS A MI PAPI Y MAMI por estar siempre apoyándome...LOS AMO

GRACIAS A MIS HERMANAS que se dejaron meter mano, cuando no sabía mucho de esto...LAS AMO

Beto, Carlos, Cínthya, Selene gracias por estar ahí siempre en las buenas y en las malas, la carrera no hubiera sido lo mismo sin ustedes. Los quiero muchísimo!!!

Izeek gracias por estar conmigo por compartir las desveladas , por tus días buenos y malos, por todo lo que eres para mí. Te quiero mucho!!!

Gracias a todos los pacientes que me tuvieron confianza y me prestaron sus boquitas para aprender.

Vane, Nubís, Beto, Rosalía, Ma. Carmen, Mariana gracias por ser mis amigos

MICHEL



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	9
ANTECEDENTES.....	10
GENERALIDADES DE LA ARTICULACIÓN	
TEMPOROMANDIBULAR.....	14
Huesos.....	15
Cóndilo.....	17
Disco articular.....	19
Membrana sinovial.....	20
Cápsula articular.....	21
Músculos.....	22
Ligamentos.....	25
RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR.....	31
Componentes de un equipo de Resonancia Magnética.....	31
Características de la Resonancia Magnética.....	34
Zonas de la Resonancia Magnética.....	36
Resonancia Magnética de articulación temporomandibular.....	37
ALTERACIONES INTERNAS DEL DISCO.....	39
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	43
JUSTIFICACIÓN.....	43
HIPÓTESIS.....	44
OBJETIVO GENERAL.....	44
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	44
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	45
METODOLOGÍA.....	45



DISCUSIÓN.....	54
CONCLUSIONES.....	55
PROPUESTA.....	56
REFERENCIAS.....	57
ANEXO 1.....	59
ANEXO 2.....	60



## ÍNDICE DE FIGURAS

FIG.1 Articulación temporomandibular.....	14
FIG.2 Hueso temporal.....	15
FIG.3 Hueso maxilar.....	16
FIG.4 Hueso mandibular.....	17
FIG.5 Cóndilo mandibular.....	18
FIG.6 Disco o menisco articular.....	19
FIG.7 Músculo masetero.....	22
FIG.8 Músculo temporal.....	23
FIG.9 Músculo pterigoideo lateral.....	23
FIG.10 Músculo pterigoideo medial.....	24
FIG.11 Músculo Digástrico.....	25
FIG.12 Ligamento discal o colateral.....	26
FIG.13 Ligamento capsular.....	27
FIG.14 Ligamento temporomandibular.....	27
FIG.15 Ligamento esfenomandibular y estilomandibular.....	28
FIG.16 Imágen tridimensional.....	29
FIG.17 Captura de imágenes.....	31
FIG.18 Sala de interpretación.....	32
FIG.19 Unidad de Resonancia Magnética Médica Sur.....	33
FIG.20 Accesorios que no se deben llevar.....	34
FIG.21 Restricción durante el embarazo.....	35
FIG.22 Recepción del paciente.....	36
FIG.23 Posición del paciente.....	36
FIG.24 Zonas donde se puede realizar una Resonancia Magnética.....	37
FIG.25 Bobina para la articulación temporomandibular.....	38



---

FIG.26 Imágen sagital de una Resonancia Magnética ATM.....	38
FIG.27 Imágen coronal de una Resonancia Magnética de ATM.....	38
FIG.28 Desplazamiento del disco con reducción oclusión habitual.....	41
FIG.29 Desplazamiento del disco con reducción apertura máxima.....	41
FIG.30 Despl. del disco sin reducción oclusión habitual.....	43
FIG.31 Despl. del disco sin reducción apertura máxima.....	43



## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Resonancias Magnéticas de articulación temporomandibular...	49
Gráfica 2: Relación de pacientes que se realizaron un RMN en ATM de acuerdo al género.....	50
Gráfica 3: Relación de pacientes que se realizaron un RMN en ATM por rango de edad.....	51
Gráfica 4: Relación de pacientes que se realizaron un RMN en ATM clasificados por diagnóstico.....	52
Gráfica 5: Relación de pacientes con desplazamiento del disco con reducción.....	53



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Expedientes encontrados de RMN en ATM.....	49
Tabla 2. Número de pacientes de acuerdo al género.....	50
Tabla 3. Pacientes por edades.....	51
Tabla 4. Diagnóstico por Resonancia Magnética en ATM.....	52
Tabla 5. Despl.del disco con reducción de acuerdo al género.....	53
Tabla 6. Resumen de resultados.....	54



## INTRODUCCIÓN

Las alteraciones internas del disco articular son definidas como la presencia de tejido intraarticular que interfiere con el suave movimiento de la articulación. El desplazamiento del disco es la alteración interna de la articulación temporomandibular que se presenta con mayor frecuencia en una población joven y más frecuente en mujeres que en hombres en una proporción .<sup>1</sup>

Las alteraciones internas del disco articular se han descrito tiempo atrás, y son clasificada según el autor que las describe. Dworkin <sup>2</sup> los incluye dentro de su clasificación de trastornos temporomandibulares, para desplazamientos internos del disco subdividiéndolos a su vez en: desplazamiento del disco con reducción, desplazamiento del disco sin reducción sin apertura limitada y desplazamiento del disco sin reducción con apertura limitada.<sup>2</sup>

La Resonancia Magnética es un estudio complementario que mediante imágenes puede reproducir detalladamente huesos y tejidos blandos, en los distintos planos del espacio.

Al realizar una revisión de las Resonancias Magnéticas de la articulación temporomandibular realizadas en el Hospital Médica Sur en el periodo de enero del 2000 a marzo del 2006, se determinó que es poco frecuente la realización de Resonancias Magnéticas de articulación temporomandibular con respecto a las realizadas en otra parte del cuerpo y de los tres tipos de alteraciones internas del disco fueron más frecuentes los desplazamientos con reducción encontrando una prevalencia del 43.7%.El alto costo del procedimiento hace difícil el acceso para la población en general, por lo que son consideradas otras opciones en el diagnóstico de este tipo de padecimientos.



## ANTECEDENTES

El área en la que se produce la conexión cráneomandibular se denomina articulación temporomandibular (ATM).<sup>3</sup> La articulación temporomandibular es una articulación gínglimoartrodial dividida en compartimientos superior e inferior por un disco o menisco intraarticular. El disco es una lámina bicóncava de tejido fibroso denso separando la cabeza condilar de la fosa glenoidea del temporal. Los márgenes externos del disco tienen bordes concéntricamente engrosados. El área de engrosamiento anterior se denomina banda anterior, mientras que el área de engrosamiento posterior es conocida como banda posterior. La zona intermedia o central es el segmento más delgado del disco, localizada entre las bandas anterior y posterior. En su parte anterior el disco está fijado a la cápsula articular.

Adicionalmente, fibras tendinosas del vientre superior del músculo pterigoideo lateral pasan a través de la cápsula y se insertan en la banda anterior. La banda posterior es contigua con la inserción posterior o zona bilaminar. La zona bilaminar, altamente vascularizada e inervada, llena la mitad posterior de la fosa glenoidea y está compuesta por dos láminas superior e inferior. La lámina superior de tejido fibroelástico se inserta en el margen anterior de la sutura escamotimpánica y la lámina inferior, compuesta de fibras de colágeno, se inserta en la región posterior del cuello del cóndilo.<sup>3,4</sup>

Ambas articulaciones temporomandibulares funcionan sincrónicamente. El movimiento del disco está estrechamente coordinado con el movimiento condilar. Los recesos sinoviales formados en los espacios articulares



superior e inferior son redundantes, permitiendo un movimiento normal del cóndilo y del disco. La posición normal del disco con la boca cerrada es con el ápex del cóndilo inmediatamente subyacente a la banda superior del disco (12 en punto). La fase inicial de la apertura de la boca es una acción de bisagra en la que el cóndilo rota hacia delante y se articula con la zona intermedia del disco. La segunda acción de la apertura de la boca consiste en el desplazamiento del cóndilo por debajo de la eminencia del temporal. Estas acciones se reservan con el cierre de la boca y son suaves y continuas.<sup>4</sup>

Las alteraciones cóndilo-disco tienen su fallo en la función de rotación normal del disco sobre el cóndilo. Esta pérdida de movimiento discal normal puede producirse cuando hay un alargamiento de los ligamentos colaterales y discales de la lámina retrodiscal inferior. El adelgazamiento del borde posterior del disco predispone también a este tipo de trastornos.<sup>3</sup> Se han encontrado alteraciones funcionales desde hacia tiempo a los cuales se les ha dado distinto nombre. Uno de los primeros en detectar signos y síntomas de la articulación temporomandibular, fue Costen en 1934, que además se le conoce como síndrome de Costen, en 1959 Shore lo llama síndrome de disfunción de la articulación.<sup>1</sup>

Dentro de la clasificación de Dworkin y LeResche<sup>2</sup> de trastornos temporomandibulares que a su vez los divide en trastornos internos propios del disco y los subdivide en:

1. Desplazamientos del disco con reducción.
2. Desplazamientos del disco sin reducción con apertura limitada.
3. Desplazamientos del disco sin reducción y sin apertura limitada.



Otros autores como Okeson <sup>3</sup> clasifica las alteraciones internas del complejo cóndilo-disco en:

1. Desplazamientos discales.
2. Luxación discal con reducción.
3. Luxación discal sin reducción.

La clasificación redespazamientos del disco de Annika Isberg <sup>1</sup> menciona:

1. Desplazamiento discal anterior.
2. Despl. anterior parcial del disco en la zona lat. de la articulación .
3. Despl. anterior parcial del disco en la zona medial de la articulación.
4. Desplazamiento rotacional anterolateral del disco.
5. Desplazamiento rotacional anteromedial del disco.
6. Desplazamiento lateral del disco.
7. Desplazamiento medial del disco.
8. Desplazamiento lateral posterior del disco.
9. Desplazamiento con reducción del disco.
10. Desplazamiento del disco sin reducción.

Para diagnosticar las diferentes alteraciones internas del disco, encontramos varios métodos auxiliares de diagnóstico que nos ayudan como: artroscopia, tomografía computarizada, radiografías ( ortopantomografía, transcraneal lateral, transfaríngea, transmaxilar anteroposterior).Pero sin duda la mejor opción que encontramos es la Resonancia Magnética Nuclear (RMN ó RM).



La Resonancia Magnética Nuclear es un método muy adecuado en la valoración de los desordenes internos articulares sin ser invasivo. Gracias a la posibilidad de combinar imágenes en los diferentes planos.puede reproducir detalladamente huesos y tejidos blandos mediante campos magnéticos estáticos y dinámicos. Bloch y Purcell en 1946, describieron por primera vez el principio de resonancia magnética. Sin embargo, el uso clínico solo fue posible tras los descubrimientos de Damadian en 1971 y Lauterbur en 1973. <sup>5</sup>

Gracias al desarrollo de las denominadas bobinas superficiales, desde mediados de los años ochenta se puede explorar también la articulación temporomandibular, desde entonces, la Resonancia Magnética se a convertido en el método de elección de todas las formas de desplazamiento del disco en la articulación temporomandibular. Debido a la ausencia de irradiación y a la buena reproducción en detalle de los tejidos blandos, ha sustituido a otras pruebas complementarias por la imagen. <sup>5</sup>

Además, ha mejorado mucho la capacidad para reproducir las estructuras óseas y la reproducción de detalles apenas menos nítida que la tomografía computarizada. Las contraindicaciones para la realización de una Resonancia Magnética son los clips aneurismicos cerebrales, los marcapasos y los cuerpos extraños ferromagnéticos, pero no así los aparatos de ortodoncia, implantes o restauraciones odontológicas. <sup>5</sup>



## GENERALIDADES DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

La articulación temporomandibular es el área en la que se produce la conexión creaneomandibular. <sup>3</sup> (Fig. 1). Esta situada a cada lado de la cabeza, a nivel de la base de cráneo, constituida esencialmente por la porción escamosa del hueso temporal, el proceso condilar del maxilar inferior, disco, ligamentos, cápsulas y demás estructuras. Esta colocada inmediatamente frente al meato auditivo externo y esta limitada anteriormente por el proceso articular del hueso cigomático. <sup>6</sup>

Es una articulación compleja debido a que contiene dos cavidades articulares sinoviales separadas, las cuales deben funcionar al unísono. <sup>1</sup>

Permite el movimiento de bisagra en un plano, y puede por lo tanto considerarse una articulación gínglimoide. Sin embargo, al mismo tiempo, también permite movimientos de deslizamiento lo cual la clasifica en una articulación artrodial, así que unidos nuestros dos términos resulta una articulación gínglimoartrodial. <sup>3</sup>



FIG. 1 ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR



## ESTRUCTURAS TEMPOROMANDIBULARES

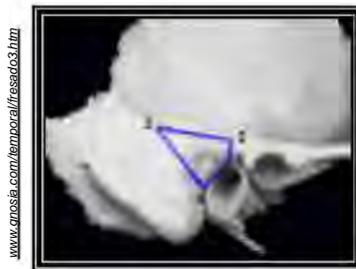
### Hueso temporal

Hueso par situado en la parte inferior y lateral del cráneo (*Fig.2*) por detrás del esfenoides por delante y por fuera del occipital y por debajo del parietal. <sup>7</sup>

Dividido en tres porciones:

- Porción Escamosa: representa la escama del hueso fetal.
- Porción Mastoidea: representa la parte externa del peñasco fetal.
- Porción Petrosa o peñasco: representa la parte interna del peñasco fetal o el hueso timpánico. <sup>8</sup>

El cóndilo mandibular se articula con la porción escamosa del hueso temporal. Esta porción esta formada por una fosa mandibular cóncava en la que se sitúa el cóndilo que recibe el nombre de fosa glenoidea o articular. Por delante de la fosa se encuentra una prominencia ósea convexa llamada eminencia articular. <sup>3</sup>



**FIG. 2 HUESO TEMPORAL**



La eminencia articular también es llamada condilo del temporal o tubérculo articular, forma parte importante de la articulación temporomandibular. Constituye un techo de la articulación y no podría ser separada de la cavidad glenoidea, ni de los elementos nobles como el conducto auditivo externo en su porción posterior y la fosa cerebelosa muy cercana al techo de la cavidad glenoidea. <sup>9</sup>

### Hueso Maxilar

Hueso par de la cara, corto y compacto, de forma irregular cuadrilátera, con dos caras, interna y externa, cuatro bordes y cuatro ángulos. (Fig.3) Se encuentra en el centro de la cara, debajo del frontal. <sup>9</sup>

Participa en la constitución de la cavidad orbitaria, de la bóveda palatina, de las cavidades nasales y fosa intratemporal. Forma la parte principal del macizo facial. <sup>9</sup>

Durante el desarrollo se fusionan en la fosa palatina mediana. El borde del maxilar se extiende hacia arriba para formar parte del suelo de la cavidad nasal así como de las orbitas. En la parte inferior, los huesos maxilares forman el paladar y las crestas alveolares, que sostienen a los dientes. <sup>3,8</sup>



**FIG.3 HUESO MAXILAR**



## Hueso Mandibular

Es un hueso de la cara en forma de herradura, plano, impar, central y simétrico (*Fig.4*). formado por la unión de dos huesos que forman una hendidura una hendidura llamada apófisis mentoniana. Situado en la parte inferior y anterior de la cara, constituyendo por si solo la mandíbula y sostiene a los dientes inferiores y constituye el esqueleto facial inferior. No dispone de fijaciones óseas al cráneo. Se articula con los dos huesos temporales. Esta sostenida y unida al maxilar por músculos. Ligamentos y tejidos blandos.

Constituidos por dos caras, anterior y posterior; dos bordes y dos extremidades laterales o ramas con dos caras, interna y externa, y cuatro bordes cada una. <sup>3,8,9</sup>



**FIG.4 HUESO MANDÍBULAR**

## Cóndilo mandibular

El cóndilo mandibular está situado en la parte alta de la mandíbula, uno a cada lado, tiene una forma elíptica y está orientado horizontalmente.



El polo lateral del cóndilo se localiza aproximadamente de a 1-1,5 cm. de la piel y se palpa en muchos sujetos cuando se abre y cierra la boca.

Ambos cóndilos se encuentran entre sí a una distancia de unos 10 cm. aproximadamente. Cada uno mide unos 20 mm aprox. En sentido latero medial y unos 10 mm. En sentido antero posterior.<sup>10</sup>

La superficie articular presenta una vertiente anterior suave y otra posterior más abrupta, salvo esta zona el resto está recubierto de fibrocartílago. El cóndilo es la porción de la mandíbula que se articula con el cráneo.<sup>9</sup>

La forma del cóndilo mandibular, puede variar algo sin que por ello suponga patología alguna. La forma más frecuente es la convexa, seguida por la aplanada, luego la angulada y por último la redondeada. (Fig.5) Cuando encontramos un cóndilo aplanado, también puede suponer un cierto grado de remodelación que tampoco tiene porque ser patológico. Algunas diferencias ocurren generalmente por aspectos de raza, sexo y edad.<sup>6</sup>

Estructuralmente el cóndilo esta recubierto por un tejido conjuntivo diferenciado, constituido por una capa de tejido fibroso superficial, una de tejido fibroelástico y una de fibrocartílago.<sup>10</sup>



**FIG.5 CÓNDILO MANDIBULAR**



## Disco articular

El disco o menisco articular esta formada por un tejido conjuntivo fibroso y denso desprovisto de vasos sanguíneos y fibras nerviosas. <sup>3</sup> Este divide a la articulación en un compartimiento superior y otro inferior y generalmente no se comunican <sup>9</sup> (*Fig. 6*) entre si.

En el plano sagital se puede dividir en tres regiones, según su grosor, el área central es la más delgada y se denomina zona intermedia. El disco se vuelve considerablemente mas grueso por delante y por detrás de la zona intermedia. En su borde posterior, es por lo general, mas grueso que el anterior. <sup>3</sup> Sagitalmente el disco tiene una forma bicóncava. <sup>9</sup>

Visto por la parte delantera, el disco es casi siempre mas grueso en la parte interna que en la externa y esto corresponde a que el mayor espacio existente entre el cóndilo y la fosa glenoidea en la parte medial de la articulación, la forma exacta del disco se debe a la morfología del cóndilo y la fosa mandibular. <sup>10</sup> La posición fisiológica del disco depende de la pendiente de la trayectoria articular. <sup>5</sup>



**FIG.6 DISCO O MENISCO ARTICULAR**



El disco o menisco articular se une al resto de la articulación mediante unos ligamentos: En su parte lateral y medial, se une a los polos lateral y medial del cóndilo mandibular. Por delante no se une directamente al cóndilo mandibular, sino que se une al músculo pterigoideo lateral, lo que permite que el disco se adelante en movimientos protrusivos.

Por detrás se une mediante el ligamento posterior o zona bilaminar en la cresta timpánica y al cóndilo mandibular. Estos ligamentos limitan el movimiento del disco, de forma que la movilidad latero medial es prácticamente nula y la movilidad antero posterior depende normalmente a la longitud elástica del ligamento posterior.

## Membrana sinovial

La articulación temporomandibular es una articulación sinovial y tiene las mismas características de otras articulaciones sinoviales. La membrana sinovial juega un papel muy importante tanto en la fisiología articular como en la patología de la articulación.<sup>11</sup>

La membrana sinovial es una capa delgada de tejido conectivo vascularizado que recibe a las superficies internas de la cápsula, la superficie superior de la almohadilla retrodiscal y todas las superficies que no estén sometidas a desgaste o a compresión.<sup>11</sup>

La superficie de la membrana sinovial presenta pliegues y proyecciones que le permiten acompañar los movimientos condilares sin tensionarse, los cuales aumentan en el tiempo compensando de esta forma la fibrosis natural ocasionada por la edad. Así también el grado de vascularización varía con la edad.<sup>11</sup>



La función de la membrana sinovial es producir líquido sinovial compuesto de una alta concentración de ácido hialurónico y un pequeño número de células. Este fluido participa en la lubricación de todos los comportamientos articulares y en la nutrición de los tejidos de los tejidos avasculares.<sup>9</sup>

Las funciones principales son:

Reducir la fricción entre las superficies articulares sirviendo como lubricante.

Ofrecer nutrición al tejido avascular de las superficies articulares y el disco.

Retirar detritus de los espacios articulares.<sup>9</sup>

### Cápsula articular

La cápsula articular une las porciones óseas, temporal y mandibular de la articulación. Desde el hueso temporal se extiende hasta el cóndilo mandibular, uniéndose a la parte superior del cuello condilar. En las zonas lateral y medial es más consistente con lo que se estabiliza la articulación durante los movimientos articulares. En las zonas posterior y anterior el tejido capsular es más laxo, permitiendo los movimientos mandibulares. La cara interna de la cápsula está recubierta de la membrana sinovial, las células que componen esta membrana forman el líquido sinovial, que es liberado al espacio articular y que tiene diversas funciones:

-Reducir la fricción entre las superficies articulares.

-Nutrir las zonas avasculares de las superficies articulares y del disco.

-Eliminar productos de desecho que son liberados en el espacio articular.<sup>10</sup>



## MÚSCULOS

### **Músculo Masetero:**

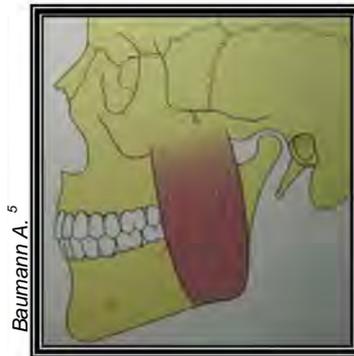
Origen: Arco cigomático.

Inserción: Ángulo de la mandíbula.

Innervación: Nervio mandibular (rama del trigémino).

Movimientos: Elevador de la mandíbula.

Observaciones: Al moverse provoca que la glándula parótida se comprima y secreta saliva. Es el músculo más potente del cuerpo, tiene una porción profunda y una superficial.<sup>8</sup> (Fig.7)



**FIG.7 MÚSCULO MASETERO**

### **Músculo Temporal:**

Origen: Fosa temporal. (Fig.8)

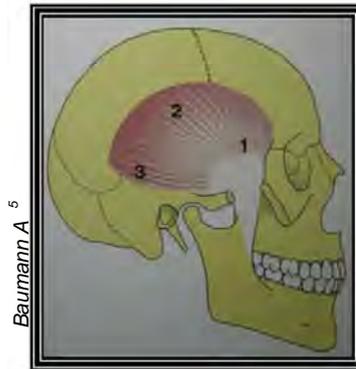
Inserción: Apófisis coronoides de la mandíbula.

Inervación: Nervio mandibular (rama del trigémino).



Movimientos: Fibras verticales: elevación mandíbula, fibras oblicuas: retropulsión.

Observaciones: Está cubierto por una fascia y ocupa la región temporal.<sup>8</sup>



**FIG.8 MÚSCULO TEMPORAL**

### **Músculo Pterigoideo lateral:**

Origen: Lámina lateral del ala mayor de la apófisis pterigoides del esfenoides. (Fig.9)

Inserción: Disco articular (menisco) de la ATM.

Inervación: Nervio mandibular (rama del trigémino).

Movimientos: Propulsión o antepulsión de la mandíbula.

Observaciones Es antagonista del temporal. Produce lateralidad (si se contrae de un lado) o diducción (un lado y otro).<sup>8</sup>



**FIG.9 MÚSCULO PTERIGOIDEO LATERAL**



### **Músculo Pterigoideo medial:**

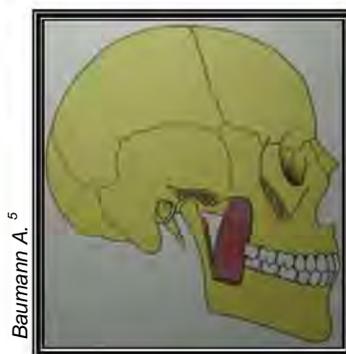
Origen: Fosa pterigoidea. (Fig.10)

Inserción: Ángulo de la mandíbula.

Inervación: Nervio mandibular (rama del trigémino).

Movimientos: Elevador de la mandíbula.

Observaciones Se encuentra por debajo del masetero e inferior al temporal.<sup>8</sup>



**FIG.10 MÚSCULO PTERIGOIDEO MEDIAL**

### **Músculo Digástrico:**

Origen: Hueso Hioides. (Fig.11)

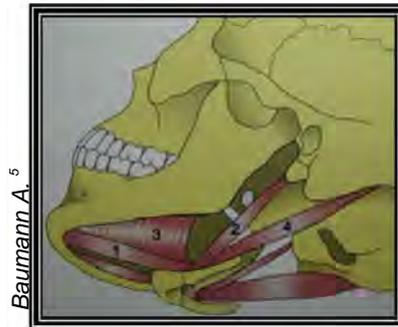
Inserción: Superficie lingual de la mandíbula.

Consta de dos porciones.

Ventre posterior: tiene su inserción original en la apófisis mastoidea, sus fibras transcurren hacia adelante para unificarse en el tendón intermedio situado en el hueso hioides. Su función es actuar como músculo depresor.

Ventre anterior: su origen es en la línea media del borde inferior de la mandíbula. Sus fibras transcurren hacia atrás hasta el tendón intermedio.

Actúa como músculo depresor.<sup>8</sup>



Baumann A.<sup>5</sup>

**FIG.11 MÚSCULO DIGÁSTRICO**

## LIGAMENTOS

Al igual que en cualquier otro sistema articular, los ligamentos desempeñan un papel importante en la protección de las estructuras. Los ligamentos de la articulación están compuestos por tejido conectivo colágeno, que no es distensible.<sup>3</sup>

No intervienen activamente en la función de la articulación sino que forman dispositivos de limitación pasiva para restringir en movimiento articular.

La articulación tiene tres ligamentos funcionales de sostén que son:

Ligamentos colaterales

Ligamento capsular

Ligamento temporomandibular<sup>3</sup>

Cuenta con ligamentos accesorios:

Ligamento Esfenomandibular

Ligamento Estilomandibular.<sup>3</sup>



## Ligamentos colaterales (Discales)

Estos fijan los bordes internos y externo del disco articular a los polos del cóndilo. (Fig.12) Son dos a) ligamento discal medial (interno): fija el borde interno del disco al polo interno del cóndilo, B) ligamento discal lateral (externo): Fija el borde externo del disco al polo externo del cóndilo. <sup>3</sup>

Este tipo de ligamentos dividen a la articulación en un sentido medio lateral en las cavidades articulares superior e inferior actúan limitando el movimiento de alejamiento del disco respecto al cóndilo permitiendo así que el disco se mueva pasivamente con el cóndilo cuando este se deslice hacia delante y hacia atrás. Estos ligamentos son responsables del movimiento de bisagra de la ATM, que se produce entre el cóndilo y el disco articular. <sup>3</sup>

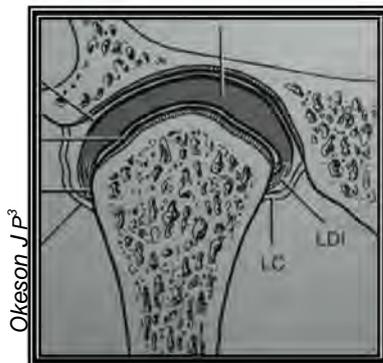


FIG.12 LIGAMENTOS DISCALES O COLATERALES

## Ligamento capsular

Este ligamento rodea toda la articulación temporomandibular. Actúa oponiendo resistencia ante cualquier fuerza interna, externa o inferior que



tienda a separar o luxar las superficies articulares. Además de envolver la articulación retiene el líquido sinovial. <sup>3</sup> (Fig. 13)

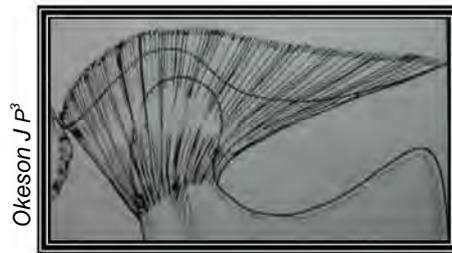


FIG.13 LIGAMENTO CAPSULAR

### Ligamento temporomandibular

Cuenta con dos partes: una porción oblicua externa y una horizontal interna. (Fig.14) La porción oblicua evita una excesiva caída del cóndilo y limita la apertura de la boca. Infiuye en el movimiento de apertura normal de la boca.

La porción horizontal interna limita el movimiento hacia atrás del cóndilo y el disco protege al músculo pterigoideo externo de una excesiva distensión.<sup>3</sup> Este ligamento es también activo en limitar un movimiento rotacional puro de los cóndilos durante la apertura.<sup>9</sup>

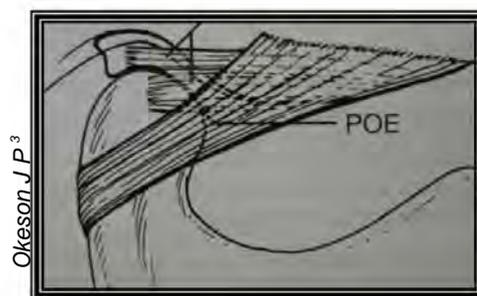


FIG.14 LIGAMENTO TEMPOROMANDIBULAR



### **Ligamento Esfenomandibular**

Es uno de los dos ligamentos accesorios de la articulación temporomandibular se fija separadamente de la cápsula medial. (Fig.15) No tiene efectos limitantes de importancia en el movimiento mandibular. <sup>3</sup>

### **Ligamento Estilomandibular**

Se tensa cuando existe protrusión de la mandíbula pero esta relajado cuando la boca se encuentra abierta, también limita los movimientos de protrusión excesiva de la mandíbula. <sup>3</sup> (Fig.15)



**FIG.15 LIGAMENTO ESFENOMANDIBULAR Y ESTILOMANDIBULAR**





## RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR

La Resonancia Magnética Nuclear (RMN ó RM) es el más reciente avance tecnológico de la medicina para el diagnóstico preciso de múltiples enfermedades, aún en etapas iniciales. Es un estudio superior en exactitud a cualquier otro método por imagen.<sup>12</sup> (Fig. 16)



FIG.16 IMÁGEN TRIDIMENSIONAL

Está constituido por un conjunto complejo de aparatos emisores de electromagnetismo, antenas receptoras de radio frecuencias y computadoras que analizan datos para producir imágenes detalladas, con un nivel de precisión nunca antes obtenida que permite detectar o descartar, alteraciones en los órganos y los tejidos del cuerpo humano, evitando procedimientos molestos y agresivos como mielografía (punción lumbar), artrografía (introducción de medios de contraste en articulaciones) y otros que involucran una agresión o molestia para el paciente.<sup>12,13</sup>



La RMN utiliza fuertes campos magnéticos que provocan que las células del cuerpo emitan ondas de radio.

Los diferentes tejidos emiten diferentes ondas en función de su densidad y de su contenido en agua. Una computadora traduce los patrones de estas ondas en imágenes muy detalladas de las partes del cuerpo en las cuales se pueden identificar anomalías que pueden ser utilizadas para un diagnóstico médico. La RMN produce cortes axiales (trasversales) del cuerpo parecidos a los de la tomografía axial computarizada, pero también puede presentar proyecciones en diferentes ángulos: coronales y sagitales y como en la TAC, se puede usar contraste un intravenoso.<sup>14,15</sup>

También se considera una de las técnicas más novedosas de la radiología. La técnica usa equipos con potentes imanes capaces de generar campos magnéticos que oscilan desde 0,2 hasta 2 ó más Teslas (1Tesla = 10.000 Gauss). Los campos así generados son capaces de alinear ordenadamente el momento magnético nuclear de los átomos con un número impar de nucleones del organismo que se estudia. Cuando el campo magnético cesa bruscamente, los momentos de los átomos del organismo se desalinean, orientándose cada uno en una dirección distinta, al azar, al tiempo que emiten radiaciones electromagnéticas en una banda de radiofrecuencia. Estas radiaciones, recogidas y procesadas por un ordenador, se emplean para reconstruir imágenes del interior del cuerpo en las cuales la intensidad mayor de la señal corresponde a los átomos de hidrógeno de los tejidos y del agua corporal.<sup>14,15</sup>



## Componentes de un equipo de Resonancia Magnética Nuclear.

-Imán que es el creador del campo electromagnético. Este es el componente básico de un sistema de imágenes por resonancia magnética. La consideración primaria en lo que respecta a la calidad del imán es la homogeneidad de su campo magnético.<sup>14</sup>

-Sistema de radiofrecuencia. Es el sistema transmisor de radio frecuencia es responsable de la generación y transmisión por medio de una bobina transmisora (antena), de la energía de radiofrecuencia utilizada para excitar los protones.<sup>14</sup>

-Sistema de adquisición de datos. Es el encargado de medir las señales provenientes de los protones y digitalizarlas para su procesamiento posterior. Todos los sistemas de Resonancia Magnética utilizan una bobina receptora para detectar los altos voltajes inducidos por los protones luego del pulso de radiofrecuencia.<sup>14</sup>

-Ordenador para analizar ondas y representar la imagen. Además permite controlar todas las funciones del scanner. Se pueden seleccionar o modificar parámetros, visualizar o guardar las imágenes de los pacientes en distintos medios, y realizar procesos posteriores sobre las imágenes (como zoom en regiones de interés).<sup>14</sup> (Fig. 17)



**FIG.17 CAPTURA DE IMÁGENES**



-Equipo de impresión para la placa en caso de ser requerida por el medico presente y la interpretación del estudio.<sup>14</sup> (Fig. 18)



Médica Sur<sup>16</sup>

**FIG.18 SALA DE INTERPRACION**

-Equipo para entregar los resultados en formato digital en caso de ser requerida por el medico presente.<sup>14</sup>

### Características de la Resonancia Magnética Nuclear

-La Resonancia Magnética Nuclear no utiliza Rayos X, ni ningún otro tipo de radiaciones, lo que la hace ser un procedimiento inocuo y seguro para todos los pacientes.

-No causa dolor ni molestia alguna.

-El paciente mantiene una comunicación constante con el personal médico a través de un monitor y un micrófono.

-En algunos casos (bebés, niños muy activos, pacientes agitados o graves) puede requerirse algún tipo de sedación durante el examen.

-Algunos equipos de resonancia magnética consisten en un túnel dentro del cual se encuentra el poderoso imán. El único problema que esto llegó



a representar es que algunas personas no toleran estar dentro del aparato (debido a claustrofobia), por lo que los nuevos modelos poseen espacios más abiertos, para que el paciente se sienta más relajado



**FIG.19 UNIDAD DE RESONANCIA MAGNÉTICA MÉDICA SUR**

-El equipo suele hacer una serie de ruidos que son completamente normales. Esto también llegó a inquietar a algunos pacientes, por lo que, para incrementar el confort de la persona, se le proporciona un par de audífonos para que escuche su música favorita. En algunos equipos, incluso, se puede sintonizar el canal de televisión elegido.

-En contadas ocasiones, se inyecta endovenosamente al paciente un medio de contraste, el cual es rastreado más fácilmente por el equipo a su paso dentro del cuerpo humano. Estos fármacos no contienen yodo y no poseen alguna contraindicación o peligro para la salud de la persona.

-El estudio dura alrededor de 30 a 45 minutos.

-Al finalizar el estudio, el paciente puede reanudar sus actividades habituales.<sup>5,12,16</sup>



La RMN se puede hacer perfectamente en régimen de paciente ambulatorio; es decir, que se puede marchar a su casa después de hacerse la prueba. Sin embargo, es importante permanecer absolutamente inmóvil durante la exploración y, en algunos casos, como en los niños, se puede necesitar para ello la administración de anestesia.

Debido a la exposición a potentes campos magnéticos durante el procedimiento, se necesita la retirada de todas las joyas o cualquier otro objeto metálico (como prótesis dentales removibles). (Fig.20)



**FIG.20 ACCESORIOSQUE NO SE DEBEN LLEVAR**

También se debe informar al personal médico radiólogo si se lleva algún aparato electrónico, como podrían ser los marcapasos o audífonos, así como cualquier material metálico de sutura, tras intervenciones quirúrgicas.

Probablemente, muchos productos metálicos utilizados en operaciones de traumatología, como prótesis de caderas o tornillos metálicos, no representen un problema importante, así como fragmentos por herida de arma de fuego o accidente. Las obturaciones y prótesis removibles dentales solo causan una interferencia local en la imagen, y si la resonancia magnetica nuclear esta alejada del objeto metálico no causara ningún problema a la imagen<sup>5,9,16,17</sup>



Hasta ahora no se conocen riesgos importantes o efectos secundarios relacionados con la Resonancia magnética nuclear. Durante la exploración el paciente no nota ninguna molestia. Además, ya que no utiliza radiación, la prueba podría repetirse las veces que sean necesarias sin ningún inconveniente. Existe un pequeño riesgo teórico para el feto durante las primeras 12 semanas del embarazo, por lo que no debería realizarse una RM a ninguna mujer embarazada durante ese período de tiempo.<sup>5,9,16,17</sup> (Fig.21)



**FIG.21 RESTRICCIÓN DURANTE EL EMBARAZO**

Los pacientes que se someten a este estudio pueden tomar sus alimentos y medicamentos normalmente, a menos que se le indique lo contrario por alguna situación en especial.<sup>9</sup>

La exploración por resonancia magnética nuclear se realiza en un cuarto especial, protegido de cualquier tipo de interferencia magnética o de



radiofrecuencia proveniente del exterior. Antes de ingresar en él, se le proporciona una bata y un lugar donde pueda colocar sus pertenencias, para no llevarlos consigo durante la prueba. (Fig22)

Para realizar el estudio es importante permanecer inmóvil y así asegurar la mejor calidad en las imágenes. (Fig.23) Al estar en esta posición el personal lo mantiene a la vista y en comunicación por medio de un monitor y un micrófono.<sup>9</sup>



FIG.22 RECEPCIÓN DEL PACIENTE



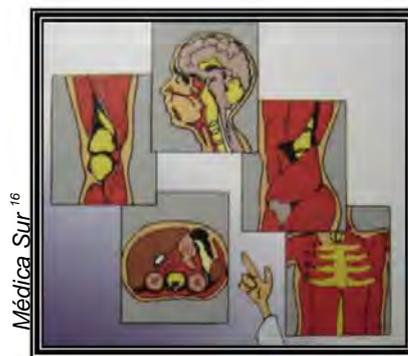
FIG .23 POSICIÓN DEL PACIENTE

Zonas anatómicas donde se puede usar Resonancia Magnética

- Sistema nervioso central, incluyendo cualquier área del cerebro o columna vertebral.
- En padecimientos de ojos, oídos, senos paranasales, boca y garganta.
- Para valorar cualquier alteración en áreas que abarcan cabeza, cara y cuello.
- En diversas enfermedades de difícil diagnóstico que involucren estructuras del tórax o abdomen, incluyendo corazón, pulmones, glándulas mamarias, hígado, bazo, páncreas, riñones, útero, etc.
- En la evaluación integral de tumores de cualquier tipo.



- En la valoración de alteraciones en arterias y venas.
- Es el único procedimiento que permite ver ligamentos (*Fig.24*).
- En el área del corazón, así como en articulaciones, músculos, ligamentos o tendones, es posible realizar una evaluación en movimiento (estudio dinámico) que permite obtener una expresión gráfica adicional en vídeo.
- En lesiones óseas o de músculos, ligamentos, tendones, articulaciones de todo tipo y región: Hombro, codo, muñeca, mano, cadera, rodilla, tobillo, pie, mandíbula, etcétera.<sup>5,12</sup>



**FIG.24 ZONAS ANATÓMICAS DONDE  
PODEMOS UTILIZAR RESONANCIA MAGNÉTICA**

### Resonancia Magnética Nuclear de articulación temporomandibular

Para el estudio de la articulación temporomandibular se siguen los pasos convencionales pero se agrega una bobina que es específica para el estudio de Resonancia Magnética de articulación temporomandibular (*Fig.25*), que reproduce detalladamente huesos y tejidos blandos mediante campos magnéticos estáticos: son una representación por fases de los movimientos de apertura (*Fig. 26*) y cierre (*Fig. 27*) de la boca, la sucesión secuencial



de las imágenes estáticas dando lugar a una representación cinematográfica de los movimientos de la articulación temporomandibular, las diversas fases de las aperturas bucales de diferente amplitud; y dinámicos: son una representación completamente dinámica y continua de los movimiento de apertura y cierre de la boca en un proceso de medición con un aparato hidráulico especial de apertura. El análisis de los movimientos se realiza con las fases de inspiración y espiración de un monitor de la respiración.<sup>5,18</sup>



**FIG.25 BOBINA PARA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR**



**FIG.26 IMAGEN SAGITAL DE RMN DE LA ATM.**



**FIG.27 IMAGEN CORONAL DE RMN DE LA ATM.**





## ALTERACIONES INTERNAS DEL DISCO

Las alteraciones internas del disco o trastornos internos son definidos como la presencia de tejido intraarticular interfiriendo con el suave movimiento normal de una articulación temporomandibular. El desplazamiento del disco es la causa más común de trastorno interno de la articulación temporomandibular. Como la mayoría de los trastornos o alteraciones internas se producen por el desplazamiento del disco articular, en comparación con otras causas, como las enfermedades degenerativas e inflamatorias articulares, o las adherencias, el término de “trastorno interno”, ha quedado como sinónimo de desplazamiento del disco. No obstante, se trata de un término incorrecto, ya que el diagnóstico específico puede ser uno o varios. Es importante mencionar que esta denominación no incluye aquella situación en la cual el desplazamiento del disco está presente sin que la función de la articulación esté afectada.<sup>1</sup>

### Desplazamiento del disco

El disco se encuentra en su posición normal superior cuando la banda posterior del mismo está en la posición de 12 horas en el techo del cóndilo en boca cerrada. Las variaciones en la posición superior ocurren principalmente cuando la banda posterior del disco articular se encuentra localizada anterior a la posición de las 12. Cuando esto ocurre, la relación entre la prominencia anterior del cóndilo la sobrepasa y se coloca en la banda posterior del disco. Si la prominencia anterior del cóndilo y la concavidad inferior de la delgada zona central del disco están en contacto, y



si la prominencia anterior del cóndilo está en la zona bicóncava del disco están en contacto, y si la prominencia anterior del cóndilo esta en la zona bicóncava del disco, se cumplen los criterios de posición normal del disco. Si estas dos superficies se encuentran separadas por al menos 2 mm, se considera como que el disco esta desplazado, por consecuencia, cuando la prominencia anterior del cóndilo se articula contra la banda posterior del disco, existe un desplazamiento del disco.

El desplazamiento del disco puede ocurrir en cualquier dirección ya sea anterior, posterior, lateral o medial y puede ser parcial o total.<sup>1, 3,5</sup>

#### Etiología del desplazamiento del disco articular

Las alteraciones tienen su origen en un fallo de la función de rotación normal del disco sobre el cóndilo. Esta perdida de movimiento discal normal puede producirse cuando hay un alargamiento de los ligamentos colaterales discales y de la lamina retrodiscal inferior. El adelgazamiento del borde posterior del disco predispone también a este tipo de trastornos.<sup>3</sup>

El factor más frecuente son los traumatismos. Pueden ser macrotraumatismos, como un golpe en la mandíbula, o microtraumatismos, como los que se asocian con hiperactividad muscular crónica o inestabilidad ortopédica.<sup>3</sup>

Una apertura mantenida de la boca, durante un tratamiento dentario, se asocia al comienzo del desplazamiento discal.<sup>1</sup>

Para el estudio de los desplazamientos del disco, nos basamos en la clasificación de Samuel F. Dworkin y Linda LeResche<sup>2</sup> de 1992, que los divide en tres grupos.



## Desplazamiento del disco con reducción

El disco se desplaza de su posición habitual entre el cóndilo y la eminencia a una posición anterior, medial o lateral, pero se reduce en apertura máxima, generalmente resultando un ruido chasquido o pop (Fig.28) (Fig.29). Se observa que cuando este diagnóstico es acompañado de dolor en la articulación puedes ser un caso de artralgia u osteoartritis.

- a) Chasquido recíproco de articulación temporomandibular (ruido en ambas articulaciones, a la apertura vertical y cierre que ocurre en un punto al menos 5mm mayor en distancia interincisal al abrir que al cerrar y que sea eliminando en protrusiva abriendo y que esto sea reproducible en dos o tres pruebas consecutivas
- b) Chasquido en la articulación temporomandibular que se presenta en apertura y cierre, que se haga reproducible en dos o tres pruebas consecutivas, y chasquido durante movimientos de lateralidad o protrusión que se presenta en dos de tres pruebas consecutivas.<sup>2</sup>

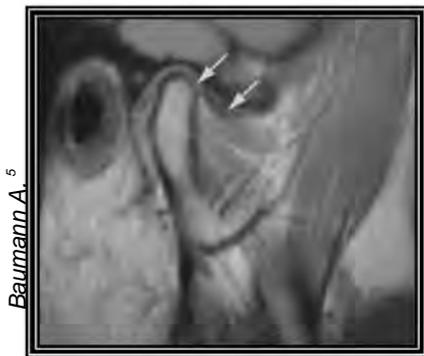


FIG.28 DESPLAZAMIENTO DEL DISCO CON REDUCCIÓN EN OCLUSIÓN HABITUAL



FIG.29 DESPLAZAMIENTO DEL DISCO CON REDUCCIÓN EN APERTURA MÁXIMA



### Desplazamiento del disco sin reducción con limitación a la apertura

El disco es desplazado de su posición normal entre el cóndilo y la fosa a una posición anterior, media o lateral, asociado con una apertura mandibular limitada.

1. Historia de apertura limitada significativa.
2. Apertura máxima sin asistencia  $\leq 35$  mm
3. La apertura asistida aumenta 4 mm o menos por encima de la no asistida.
4. La excursión contralateral  $< 7$  mm y/o con una desviación incorrecta hacia un lado a la apertura.
5. Ausencia de ruidos articulares o presencia de sonidos que no entren en los criterios de desplazamiento del disco con reducción.

### Desplazamiento del disco sin reducción sin limitación a la apertura (Fig.30) (Fig.31)

El disco es desplazado de su posición entre el cóndilo y la eminencia a una posición anterior, media o lateral, no asociado a una apertura limitada.

1. Historia de apertura limitada significativa.
2. Apertura máxima sin asistencia  $> 35$  mm
3. La apertura asistida aumenta 5 mm o más por encima de la no asistida.
4. La excursión contralateral  $\geq 7$  mm y/o con una desviación incorrecta hacia un lado a la apertura.
5. Presencia de sonidos articulares que no entren en los criterios de desplazamiento del disco con reducción. (crepitación fina)<sup>2</sup>



FIG.30 DESPLAZAMIENTO DEL DISCO SIN REDUCCIÓN  
EN OCLUSIÓN HABITUAL



FIG.31 DESPLAZAMIENTO DEL DISCO SIN REDUCCIÓN  
EN APERTURA MÁXIMA



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Conocer la prevalencia de las alteraciones internas del disco articular que han sido diagnosticadas mediante Resonancia Magnética en la Unidad de Resonancia Magnética del Hospital Médica Sur en el período de enero del 2000 a marzo del 2006.

## **JUSTIFICACIÓN**

Es de gran importancia para el clínico conocer la prevalencia en la que se presentan las alteraciones del disco articular con y sin reducción y saber la frecuencia con la que se realizan las Resonancias Magnéticas Nucleares de articulación temporomandibular con respecto a otras partes del cuerpo.

## **HIPÓTESIS**

H1. Los desplazamientos del disco con reducción son más frecuentes que los desplazamientos del disco sin reducción.

H0. Los desplazamientos del disco sin reducción no son más frecuentes que los desplazamientos del disco con reducción.

## **OBJETIVO GENERAL**



Conocer la prevalencia de alteraciones internas del disco diagnosticadas mediante Resonancia Magnética Nuclear en el Hospital Médica Sur en el período de enero del 2000 a marzo del 2006.

## OBJETIVOS ESPÉCIFICOS

1. Conocer la frecuencia de las siguientes alteraciones diagnosticadas con Resonancia Magnética en el Hospital Médica Sur en el período de enero del 2000 a marzo del 2006:

- I. Desplazamientos del disco con reducción.
- II. Desplazamientos del disco sin reducción con apertura limitada.
- III. Desplazamientos del disco sin reducción y sin apertura limitada.

2. Conocer la prevalencia por edad y género de las alteraciones internas del disco de la articulación temporomandibular.

3. Conocer el número de articulaciones temporomandibulares sanas.

## CRITÉRIOS

### **Criterios inclusión:**

Todos aquellos expedientes de pacientes femeninos y masculinos con alteraciones internas del disco, diagnosticadas mediante Resonancia Magnética en el Hospital Médica Sur en el período de enero del 2000 a marzo del 2006 que se encuentren en un rango de edad de 13 a 64 años.

### **Criterios de exclusión:**

Pacientes menores de 13 años y mayores de 64 años.



---

**Criterios de eliminación:**

Expedientes de pacientes que se encuentren con la información incompleta.



## METODOLOGÍA

### **TIPO DE ESTUDIO:**

Transversal retrospectivo.

### **POBLACION DE ESTUDIO:**

Expedientes de pacientes que se han realizado una Resonancia Magnética de articulación temporomandibular en la Unidad de Resonancia Magnética del Hospital Médica Sur, en el período de enero del 2000 a marzo del 2006.

### **MUESTRA DE ESTUDIO:**

Los pacientes de 13 a 64 años de edad que se realizaron una Resonancia Magnética Nuclear de articulación temporomandibular en el periodo de estudio.

### **VARIABLES DEPENDIENTES:**

- Desplazamiento del disco con reducción.
  
- Desplazamiento del disco sin reducción con apertura limitada.
  
- Desplazamiento del disco sin reducción sin apertura limitada.

### **VARIABLES INDEPENDIENTES:**

- Género



Escala de Medición  
Femenino o Masculino (Cualitativa Nominal Dicotómica)

-Edad

Los grupos de edad se dividieron según la clasificación de edades específicos para estudios humanos: <sup>18</sup>

Adolescentes	13 -18 años
Adultos	19 - 44 años
Adultos mayores	45 - 64 años

#### **MATERIALES Y MÉTODOS:**

Se revisaron los datos obtenidos en la Unidad de Resonancia Magnética del Hospital Médica Sur, correspondientes a las Resonancias Magnéticas de cualquier parte del cuerpo realizadas en el período de enero del 2000 a marzo del 2006.

**Procedimiento:** Se acudió a la Unidad de Resonancia Magnética del Hospital Médica Sur, previa autorización. Se revisaron carpetas (*Anexo 1*) donde se concentró la información de las Resonancias Magnéticas realizadas en el período de estudio, por día, obteniendo de estas y en algunos casos el diagnóstico inicial y si se utilizó medio de contraste, seleccionando así las resonancias de articulación temporomandibular. Después se buscó la interpretación de cada uno de los estudios realizados

(*Anexo 2*) a la articulación temporomandibular, en carpetas y base de datos. Una vez obtenida la información se procedió a capturar lo datos para cuantificarlos.



**Lineamientos éticos:**

Los datos se reportan de manera anónima, sin revelar nombres ni datos personales.

**Recursos Humanos:**

Tesista

Directora de la tesina

Especialista en Radiología y en Resonancia Magnética de la Unidad de Resonancia Magnética del Hospital Médica Sur

**Recursos materiales:**

Expedientes de pacientes de la Unidad de Resonancia Magnética del Hospital Médica Sur

Carpetas de registro de los estudios realizados en la Unidad de Resonancia Magnética del Hospital Médica Sur

Carpetas de registro de las interpretaciones de los estudios realizados de articulación temporomandibular en la Unidad de Resonancia Magnética del Hospital Médica Sur

Fotocopiadora

Cámara digital

Plumas

Lápices

Computadora

Impresora

**Recursos financieros:**



---

Los gastos de la investigación fueron cubiertos por la tesista y las copias de interpretación proporcionadas por la Unidad de Resonancia Magnética del Hospital Médica Sur.

Fotocopias.....20.00 pesos  
Gasolina.....500.00 pesos  
Estacionamiento.....300.00 pesos



## RESULTADOS

De las 39,000 Resonancias Magnéticas en general efectuadas en el período de estudio, 21 corresponden a la articulación temporomandibular, siendo el .053%, de las cuales se excluyeron 5 por presentar el expediente incompleto. (Tabla1) (Gráfica1)

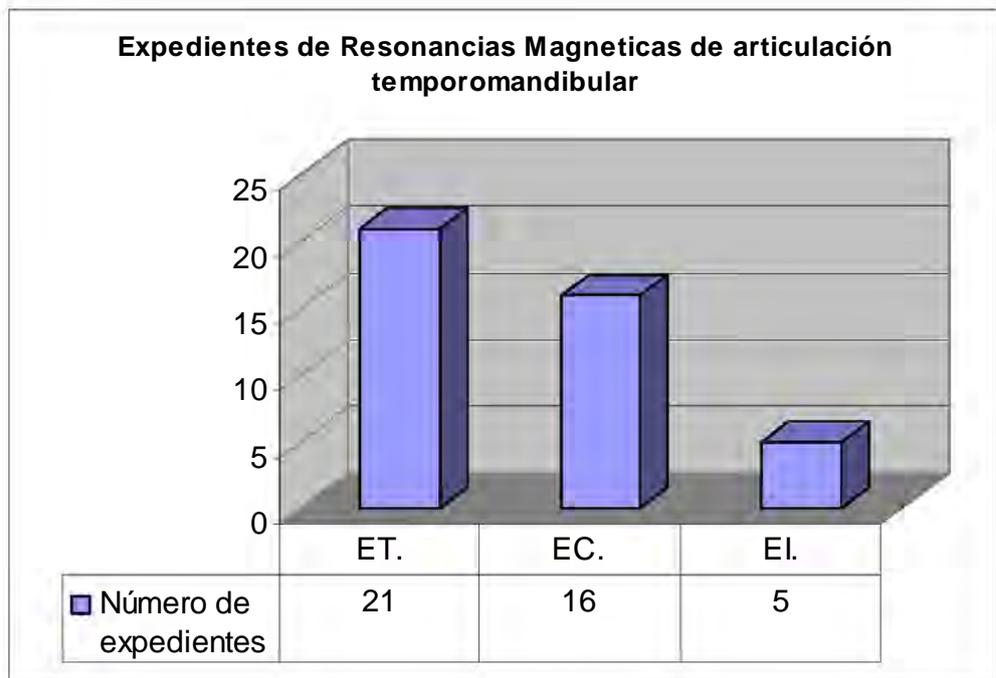


Tabla1.Total de Resonancias Magnéticas Nucleares en articulación temporomandibular.

Resonancias magnéticas de ATM	Expedientes completos	Expedientes incompletos
21	16	5

\* Fuente de datos del Hospital Médica Sur.

\* Fuente de datos del Hospital Médica Sur.



Gráfica 1: Resonancias Magnética en articulación temporomandibular encontradas

E T: Expedientes totales

E C: Expedientes completos

E I: Expedientes incompletos



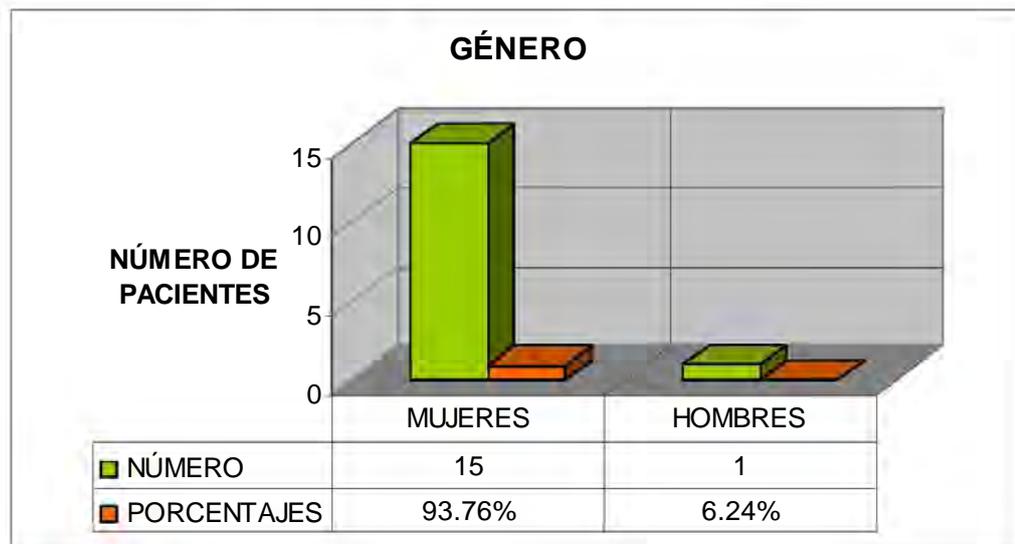
Tabla 2. Número de pacientes de acuerdo al género.

El 93.75% de los pacientes que acudieron a realizarse una resonancia magnética de articulación temporomandibular pertenecen al sexo femenino y el 6.25 % al sexo masculino.(Tabla 2) (Gráfica 2)

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	15	93.75
Masculino	1	6.25
Total	16	100

\*Fuente de datos del Hospital Médica Sur.

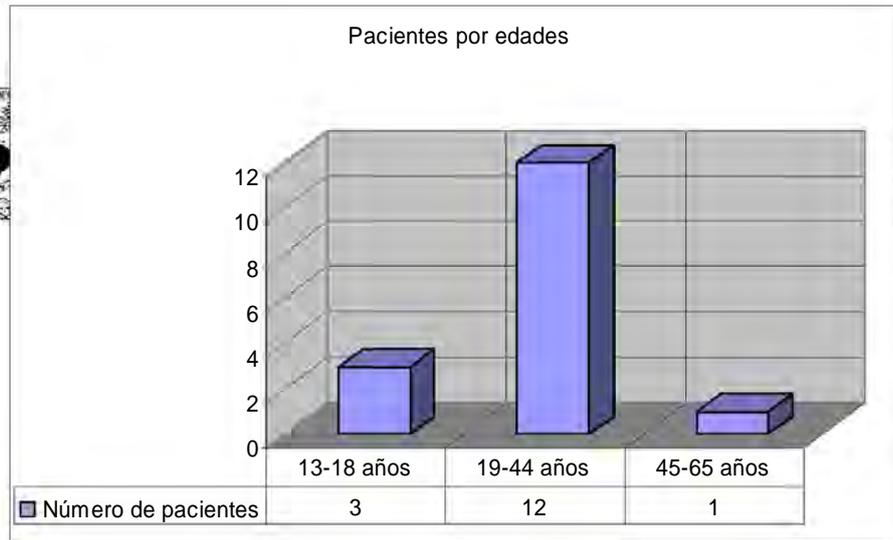
\* Fuente de datos del Hospital Médica Sur.



Gráfica 2: Relación de pacientes que se realizaron una Resonancia Magnética de articulación temporomandibular de acuerdo al género.

Tabla 3. Pacientes por edades

El 18.7% de los pacientes corresponden a la edad de adolescentes, el 75% a la edad de adultos y el 6.2% corresponden a la edad de adultos mayores. (Tabla3) (Gráfica 3)



\*Fuente de datos Hospital Médica Sur.

Edad	Adolescentes 13 - 18 años	Adultos 19 - 44 años	Adultos mayores 45 -64 años
Pacientes	3	12	1

\*Fuente de datos Hospital Médica Sur.

*Grafica 3: Relación de pacientes que se realizaron una Resonancia Magnética clasificados por rango de edad.*

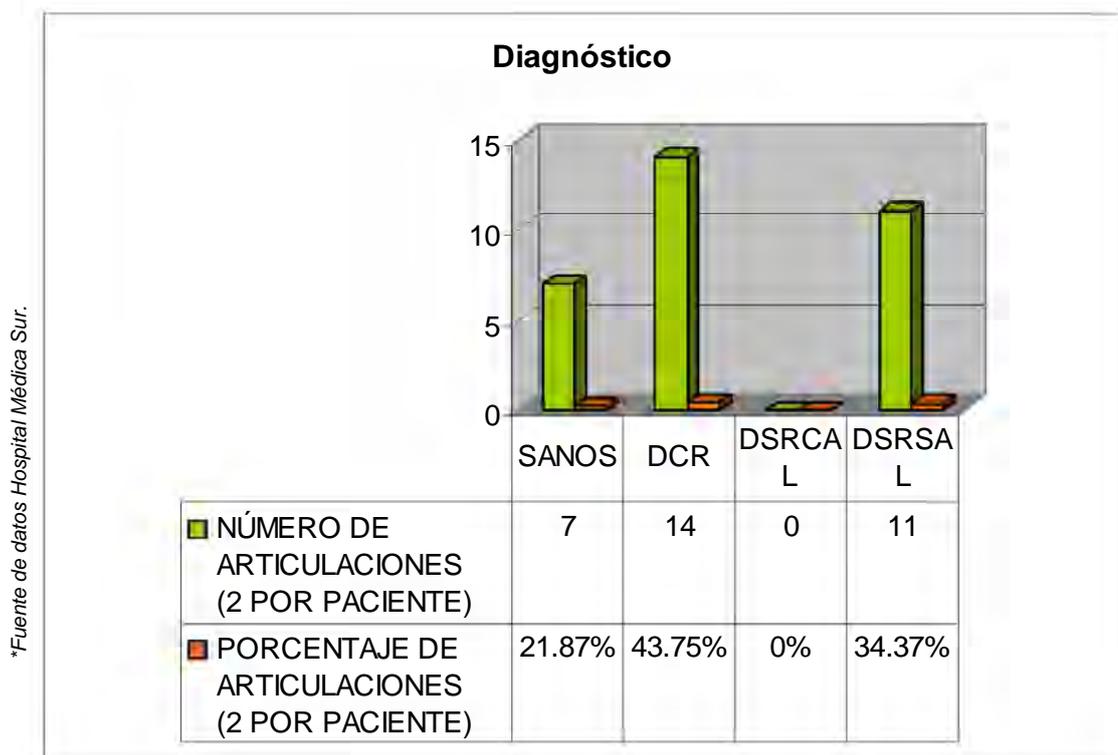
Tabla 4. Diagnóstico temporomandibular a partir de una Resonancia Magnética.



Diagnóstico de la Resonancia Magnética	Número de articulaciones temporomandibulares
Articulaciones sanas	7
Desplazamiento del disco con reducción	14
Desplazamiento del disco sin reducción con apertura limitada	0
Desplazamiento del disco sin reducción sin apertura limitada	11
Total	32

\*Fuente de datos Hospital Médica Sur.

Se realizaron dos Resonancias Magnéticas por persona, una derecha y otra izquierda. Por lo que obtuvimos 32 resonancias magnéticas de Articulación temporomandibular.



Gráfica 4: Relación de pacientes que se realizaron una Resonancia Magnética de ATM clasificados de acuerdo al diagnóstico.



*Normal: Articulaciones sin desplazamiento del disco.*

*DCR: Desplazamiento con reducción.*

*DSCAL: Desplazamiento del disco sin reducción con apertura limitada.*

*DSRSAL: Desplazamiento del disco sin reducción y sin apertura limitada.*

El diagnóstico más frecuente fue el desplazamiento del disco con reducción y se encontró el 92.8% en mujeres y el 7.1% en hombres. (Tabla 5) (Gráfica 5)

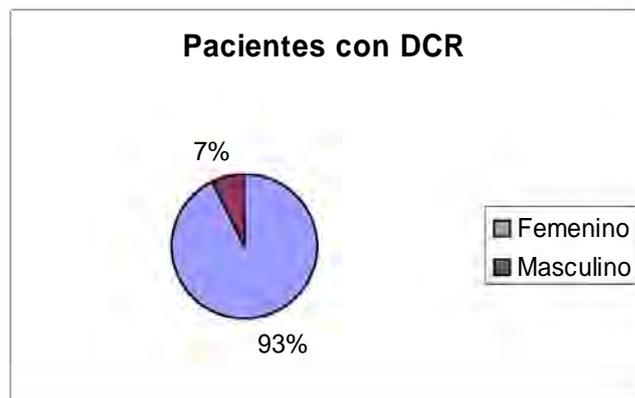
Tabla 5. Pacientes con desplazamiento del disco con reducción de acuerdo al género.

Género	Número de pacientes con desplazamiento del disco con reducción
Femenino	13
Masculino	1
Total	14

\*Fuente de datos Hospital Médica Sur.

Pacientes con desplazamiento de disco con reducción de acuerdo al género

\*Fuente de datos Hospital Médica



Gráfica 5: Relación de pacientes que presentaron desplazamiento del disco sin reducción de acuerdo al género.



Hallazgos: Dos articulaciones presentaron adicionalmente en el diagnóstico cambios degenerativos de artrosis y otra articulación presentó un quiste óseo en la cavidad glenoidea.

Tabla 6. Resumen de resultados

	Mujeres	Mujeres	Mujeres	Hombres	Hombres	Hombres	Total
	13-18 años	19-44 años	45-64 años	13-18 años	19-44 años	45-64 años	
<b>Sanos</b>							<b>7</b>
<b>DCR</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>3</b>		<b>1</b>		<b>14</b>
<b>DSRCAL</b>							
<b>DSRSAL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>1</b>				<b>11</b>
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>4</b>		<b>2</b>		<b>32</b>

\*Fuente de datos Hospital Médica Sur.

DCR: Desplazamiento con reducción.

DSCAL: Desplazamiento del disco sin reducción con apertura limitada.

DSRSAL: Desplazamiento del disco sin reducción y sin apertura limitada.

## DISCUSIÓN



Varios autores <sup>19,20,21</sup> han reportado una mayor prevalencia de los desplazamientos del disco sin reducción, sobre los desplazamientos del disco con reducción. En nuestros resultados encontramos un mayor número de casos con desplazamiento del disco con reducción sobre los desplazamientos del disco sin reducción Otro autor <sup>22</sup> menciona una prevalencia por el sexo femenino, coincidiendo con nuestros resultados de mayor prevalencia en cuanto al género. Se menciona<sup>19</sup> que hubo un promedio de edad de 31 años, que cae en nuestro rango de edad de mayor prevalencia de 19 – 44 años.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a nuestros resultados las alteraciones internas del disco articular, de mayor frecuencia fueron los desplazamientos con reducción, contando con una prevalencia de 43.7% y de 34.3% en los desplazamientos sin reducción. Además de una predilección por el género femenino y en el rango de edad de adultos.

La exactitud del diagnóstico ha mejorado por la calidad actual en las imágenes de Resonancia Magnética en articulación temporomandibular en los últimos años.

Se observó que el alto costo del tratamiento hace que la población médica no lo considere como de primera elección de estudio, ya que de 39,000 Resonancias Magnéticas realizadas en el periodo de estudio tan solo 21 fueron de articulación temporomandibular.



## PROPUESTA

Que mi trabajo sirva para difundir el conocimiento de la Resonancia Magnética como un método estándar de oro auxiliar en el diagnóstico de alteraciones internas del disco articular a la población odontológica en general.

Servir de apoyo en el programa de Oclusión para la unidad 2 “de imagenología y exploración diagnóstica complementaria”, a los alumnos de 5to año donde se menciona a la Resonancia Magnética para diagnosticar trastornos temporomandibulares.

Sugiero introducir el tema de Resonancia Magnética al programa de la materia de radiología de 2º año de la carrera de Cirujano Dentista, con la finalidad de dar un panorama más amplio de otras opciones en el diagnóstico de estas estructuras.



## REFERENCIAS

- 1.- Isberg A. Disfunción de la articulación temporomandibular, Una guía práctica: Editorial Artes Médicas Latinoamericana, 2003.
- 2.- Dworkin S, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. Journal of Craniomandibular Disorders: Facial & Oral Pain.Vol 6 Number 4. 1992.
- 3.- Okeson J. Oclusión y afecciones temporomandibulares. 5ª ed. Madrid, España: Editorial Mosby, 2003.
- 4.- <http://www.encolombia.com/odontologia/accomf/acomf-imagenesdiagnosticas.htm>  
Visitada el 1 de marzo del 2006.
- 5.-Baumann A, Lotzmann U. Diagnóstico funcional y principios terapéuticos en odontología. España: Editorial Masson, 2000.
- 6.- Dos Santos J. Diagnóstico y tratamiento de la sintomatología cráneo-mandibular. Colombia: Editorial Actualidades Médico Odontológicas, 1995.
- 7.- Rouviere H., Delmas A. Anatomía humana 9ª ed.: Editorial Masson, S.A.1991.
- 8.- <http://www.craneo.es/referente.pl>: Artículo de anatomía humana.  
Visitada el 15 abril 2006.
- 9.- Calzada M. Tesina Salud articular y estabilidad en la oclusión (elementos de diagnóstico).UNAM. Facultad de Odontología 2005.
- 10.- <http://www.hup.es/ecl/new/internet/clinica/ser/cmfm/hupcmfwebp/geonat.htm>  
Visitada el 15 abril 2006
- 11.- <http://esteticadentofacial.cl/publica-destacado-002.html>  
Visitada el 16 abril 2006.
- 12.- <http://www.ciberhabit.gob.mx/hospital/textos/texto-resonancia.htm>  
Visitada el 20 de abril 2006



- 13.- <http://www.alemana.cl/esp/imagenes/resonanciamagnetica/res00201.html>  
Visitada el 20 abril 2006
- 14.-Pebet N. Resonancia nuclear magnética. XIII Seminario de Ingeniería. Biomédica. Universidad de la República Oriental de Uruguay 2004.
15. - <http://www.es.wikipedia.org/wiki/Resonancia-magn%C3A9tica-nuclear>  
Visitada el 22 de abril 2006.
- 16.-Tríptico informativo de resonancia magnética. Hospital Médica Sur 2006.
- 17.-<http://www.dkvseguros.com/awa/netdoctornuevo/simple-p1.asp?id=00282X>  
Visitada 22 abril 2006.
- 18.- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=helppubmed.section.pubmedhelp>.  
Visitada el 1 marzo 2006.
- 19.- Aomaya S, Kino K, Amagasa T, Sakamoto I, Omura K, Honda E, Kobayashi ., Igarishi C, Yoda T. Clinical and magnetic resonance imaging study of unilateral sideways disc displacements of the temporomandibular joint. <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/studio-imagenes-clinicas-resonanciamagnetica-temporoandibular>  
Visitada el 1 marzo 2006.
- 20.- Takatsuka S, Yoshida K, Ueki K, Marukawa K, Kakagawa K, Yamamoto E. Disc translation in patients with temporomandibular disorders Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiol 2005.
- 21.- Yatani H, Suzuki K, Kyboki T, Yamashita A, Maekawa K, Matzuka Y. The validity of clinical examination for diagnosing anterior disk. Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology. Vol. 85 Núm. 6 1998.
- 22.- Orsini G., Kubota T, Terada S., Matzuka Y., Yamashita A. Clark G. Diagnostic value of criteria to interpret temporomandibular joint normal disk position on magnetic resonance images, Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology 1998. Vol. 86. Núm 4.



## ANEXO 1

Carpeta donde se anotan las resonancias magnéticas por día del Hospital  
Médica Sur de la Unidad de Resonancia Magnética

Nombre del paciente		# Disco Instala	Carburo # Puntos	Medio # Puntos	Diagnostico	Unidad	Ob
[Redacted]	[Redacted]	237-B 23996	NO	17	Datos en FCSA para hipica 129 y par Se destina a Jorge Folber		
M29	Bonifacio	237-B 23997	NO	18			
Maria Irene	Seolier	237-B 23997	NO	18	Neuropatia C3-C4-C5		
F52	SSRS	237-B 23997	NO	18			
[Redacted]	[Redacted]	237-B 23998	NO	18	Vertigo en Estudio datos en ATM		5
F56	[Redacted]	237-B 23999	NO	18			
[Redacted]	[Redacted]	237-B 23999	NO	18	LUMBALGIA		
SEANOS	8076	Lumbal	5 Puntos				
[Redacted]	[Redacted]	237-B 24000	NO	18	Candido en oidos		
[Redacted]	[Redacted]	237-B 24001	NO	18	DESC LESION CAPTADA		
SEANOS	8076	General	9 Puntos				



## ANEXO 2

Interpretación del estudio realizado que se le entrega al paciente del Hospital  
Médica Sur de la Unidad de Resonancia Magnética

MEXICO D.F., A 11 DE SEPTIEMBRE DEL 2001

SR. DR. EUGENIO DEISTER  
P R E S E N T E

INFORME DEL ESTUDIO PRACTICADO A:  
[REDACTED]

**ESTUDIO : RESONANCIA MAGNETICA DE ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR**

**TECNICA :** Se realizaron secuencias T1, densidad de protones y eco de gradiente en los tres planos con boca cerrada y abierta.

**RESULTADO :** Las diferentes estructuras óseas observadas presentan adecuada morfología y señal, se identifica el cóndilo mandibular con adecuada congruencia con la cavidad glenoidea, no se observa incremento del líquido intraarticular así como tampoco existen alteraciones del menisco ni en reposo ni con las diferentes maniobras de boca abierta en el lado izquierdo.

En el lado derecho el menisco no migra de manera adecuada quedando siempre en situación anterior con las diferentes maniobras de boca cerrada y abierta

Los músculos temporo-mandibulares se encuentran con patrón anatómico habitual. Las estructuras vasculares visualizadas sin alteraciones.

Lo que se identifica de los conductos auditivos externos es normal al igual que lo observado de la cavidad intracraneana.

Conclusión :

1.- Luxación anterior del menisco derecho

*Dr. Eugenio Deister*