



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**LA IMAGENOLOGÍA COMO AUXILIAR DE
DIAGNÓSTICO DE ARTRITIS REUMATOIDE EN
LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR.**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

ANA PAOLA LUCIO FLORES

TUTOR: Esp. MARINO CRISPÍN AQUINO IGNACIO

ASESOR: C.D. MIGUEL ÁNGEL OJEDA ESPÍRITU

México Cd. Mx.

2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



Dedicatorias

A Dios por permitirme llegar hasta aquí.

A mi mamá por darme la vida, motivarme a seguir adelante, creer en mí y apoyarme en todo lo que necesitara. Te admiro por todo lo que haces, siempre serás mi mayor ejemplo de lucha y constancia.

A mi papá por motivarme, ver el lado positivo de las cosas, nunca dejar que me rindiera y siempre felicitarme por mis logros.

A ambos por enseñarme valores de respeto, honestidad y responsabilidad. Gracias por todo lo que me han dado, los quiero mucho.

A mi hermana por hacerme reír con tantas ocurrencias, deseo que logres todo lo que te propongas, te quiero.

A mi abuelita Tere por ser la más tierna y cariñosa. Nunca me faltes.

A mis bisabuelos Agustín y Nachita, mis abuelos Ricardo y Abundio, los llevo siempre en mi corazón, jamás los olvidaré.

A mis amigos de la prepa, Claudia, Araceli, Sariel, Linda y Ray, con los que compartí muchos momentos divertidos, les deseo una vida llena de éxitos a cada uno de ustedes. A Alondra, que después de tantos años hemos mantenido contacto y a pesar de que no nos vemos seguido, sabemos que nuestra amistad siempre existirá, gracias por cada uno de tus consejos y sabes que cuentas conmigo para siempre.

A mis amigas de la facultad. Karen, por acompañarme en cada aventura, ser mi confidente y no dejarme caer, gracias. A Flor, por cada anécdota, apoyo y consejos, gracias. A Dafne, por hacer de la periférica uno de los mejores años de la carrera, te convertiste en una de mis mejores amigas en tan poco tiempo y siempre estuviste para apoyarme, muchas gracias. A Alexia por hacer del servicio social el más divertido, gracias amix. A Ale, por siempre tener las



palabras correctas en el momento oportuno, gracias. Porque todas ellas me enseñaron el verdadero valor de amistad a través de estos años, gracias por todo y mucho éxito a cada una de ustedes.

A la C.D Itzel Padilla Basilio, por la oportunidad que me dio desde el primer día, la confianza de abrirme las puertas de su consultorio, se cuán valioso y especial es para usted, porque refleja el esfuerzo y la preparación que ha tenido a lo largo de los años; gracias por los conocimientos, su amistad y las charlas que no faltaban al esperar un paciente. Gracias a su familia por las muestras de cariño hacia la mía.

A mi tutor el Esp. Marino Crispín Aquino Ignacio y asesor el C.D Miguel Ángel Ojeda Espíritu, por apoyarme y compartirme sus conocimientos en la realización de éste trabajo, gracias.

A la UNAM y la Facultad de Odontología por ser mi segundo hogar y haberme permitido formarme profesionalmente.

Por mi raza hablará el espíritu.



INDICE

Introducción	1
Propósito	3
Capítulo 1 Antecedentes históricos	4
1.1 Ortopantomografía.....	4
1.2 Técnica de Schüller	8
Capítulo 2 Articulación temporomandibular	13
2.1 Componentes esqueléticos	13
2.2 Maxilar	13
2.3 Mandíbula	13
2.4 Temporal	14
2.5 Articulación temporomandibular (ATM)	15
2.5.1 Cóndilo mandibular	16
2.5.2 Cavidad glenoidea	17
2.5.3 Eminencia articular	17
2.5.4 Disco articular	18
2.5.5 Cápsula articular	19
2.5.6 Sinovial	20
2.5.7 Inervación de la ATM.....	20
2.5.8 Vascularización de la ATM	20
2.6 Ligamentos de la ATM.....	21
2.7 Músculos de la masticación.....	26
Capítulo 3 Artritis Reumatoide	31
3.1 Definición.....	31



3.2 Epidemiología.....	31
3.3 Sintomatología.....	31
3.3.1 Sintomatología articular.....	31
1.3.2 Sintomatología extraarticular.....	37
3.4 Diagnóstico.....	38
3.5 Pruebas de laboratorio.....	40
3.6 Tratamiento.....	41
Capítulo 4 Artritis reumatoide en la articulación temporomandibular ...	43
4.1 Exploración de la articulación temporomandibular.....	44
4.2 Signos y síntomas.....	49
4.3 Diagnóstico radiológico.....	51
4.3.1 Interpretación radiológica.....	54
4.3.2 Hallazgos radiológicos.....	56
4.4 Tratamiento.....	59
Conclusiones.....	62
Referencias.....	63



Introducción

Desde los comienzos de la radiología dental, una de las principales técnicas auxiliares para el diagnóstico odontológico ha sido la ortopantomografía, la cual ha pasado por constantes cambios a lo largo de la historia, por lo que en la actualidad es de los estudios radiográficos de rutina en la práctica dental. Nos permite evaluar grandes lesiones de los maxilares, así como observar la articulación temporomandibular (ATM), en la cual nos estaremos enfocando en el presente trabajo. Para la evaluación de ésta articulación también existe la proyección de Schüller o llamada radiografía transcraneal, que por muchos años fue la técnica de primera elección.

El conocer, comprender y entender la anatomía y funcionalidad normal de la ATM, sus estructuras óseas, ligamentos y músculos que la acompañan; así como sus complejos movimientos deben de ser la base que todo odontólogo debe de tener para lograr un diagnóstico preciso de las alteraciones o traumatismos que pueden desarrollarse en la ATM. Este diagnóstico deberá estar sustentado por una anamnesis y una exploración exhaustiva de la ATM interpretando estudios auxiliares como son la ortopantomografía y la radiografía Schüller.

La articulación temporomandibular se considera una articulación ginglimoartrodial, permite movimientos de deslizamiento y de bisagra, conformada por estructuras óseas como el cóndilo, la cavidad glenoidea y la eminencia articular y estructuras blandas como el disco articular; la membrana sinovial recubre las estructuras antes mencionadas, el líquido sinovial actúa como lubricante disminuyendo el roce entre las superficies durante el movimiento. Se compone de tres ligamentos de soporte y dos accesorios que protegen las estructuras internas; los músculos permiten la apertura, cierre, retrusión y protrusión de la mandíbula. Por lo anterior mencionado lo correcto sería llamarle “complejo articular cráneo-mandibular” (CACM).



Así como cualquier parte del cuerpo, la ATM está propensa a afecciones y/o enfermedades que podrían empobrecer la calidad de vida del paciente. El identificar a la artritis reumatoide como una enfermedad inflamatoria crónica de carácter autoinmune y etiología desconocida que afecta a articulaciones diartrodiales como manos, muñecas, hombros, rodillas sin dejar atrás a la ATM, será la parte esencial de este trabajo.

Los signos y síntomas clínicos causados por la artritis reumatoide en la ATM, será revisados bibliográficamente, así como la técnica para explorar la articulación y los hallazgos radiográficos más comunes encontrados en las proyecciones ortopantomográficas y las de Schüller. Para concluir se mencionarán algunos tratamientos terapéuticos que ayudan al paciente a tener una mejor calidad de vida cuando sufren de artritis reumatoide.



Propósito

Revisión bibliográfica para el diagnóstico de artritis reumatoide en la articulación temporomandibular por medio de la ortopantomografía y radiografía Schüller o transcraneal.

Objetivos específicos

- Identificar los antecedentes de la ortopantomografía y técnica de Schüller.
- Explicar la anatomía de la articulación temporomandibular.
- Identificar aspectos generales como etiología, diagnóstico y sintomatología de la artritis reumatoide.
- Identificar signos radiográficos más comunes, presentes en la artritis reumatoide.
- Identificar las técnicas imagenológicas como la ortopantomografía y la técnica de Schüller que existen para la articulación temporomandibular.
- Interpretar imágenes radiográficas de la ATM.
- Establecer que el tratamiento de pacientes con artritis reumatoide sea de manera multidisciplinario reumatólogo-odontólogo.



Capítulo 1 Antecedentes históricos

1.1 Ortopantomografía

- 1933.- El Dr. Hisatugu Numata, Japón, tomó la primera radiografía panorámica de los dientes, usó una película larga curva colocada por lingual de los dientes y una fuente de rayos Roentgen rotaba alrededor de la cabeza del paciente. (1) Fig. 1

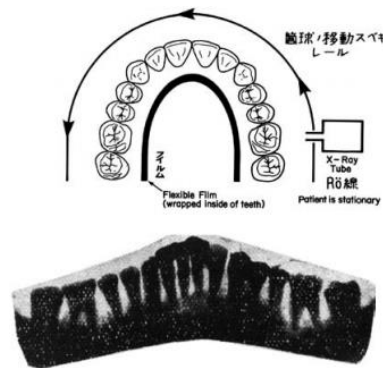


Fig. 1 Diagrama de la técnica panorámica en 1933 y radiografía mandibular. (1)

- 1948.- El Dr. Yrjo Veli Paatero de la Universidad de Helsinki, Finlandia, propuso y experimentó un método de radiografía panorámica, empleando un fino haz de rayos. Se tomaba una radiografía para cada maxilar, utilizando una película curva por lingual, mientras el paciente se movía en una silla giratoria y la exposición se efectuaba con un haz de rayos Roentgen que se lograba mediante un fino colimador y la fuente de rayos permanecía estática. La cual denominó a esta técnica "Parabolografía". (1) Fig. 2



Fig. 2 Dr. Yrjo Veli Paatero
Pionero de la Radiología
Panóramica, Helsinki,
Finlandia. (1)



- 1949.- Paatero observó que las radiografías podían ser tomadas con la técnica Parabolográfica colocando la película en posición extraoral. En este método, el chasis y el paciente giran con la misma velocidad sobre un eje vertical único, y el tubo de rayos permanece estacionario. (1)
- 1950.- Paatero denomina esta técnica "Pantomografía" una contracción de las palabras "**Tomografía Panorámica**". "*Panorámica*" significa: visión completa de una región, sin obstáculos en todas las direcciones y "**Tomografía**" es una técnica radiográfica para capas o estratos de tejidos en profundidad, sin la interferencia de otros tejidos ubicados por encima o por debajo de ella. (1) *Fig. 3*

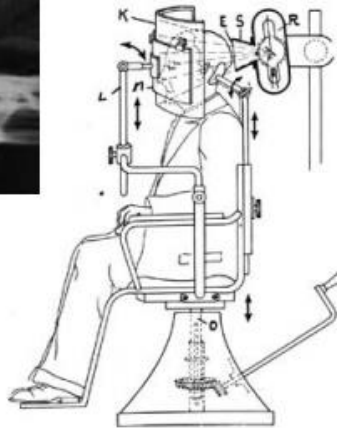
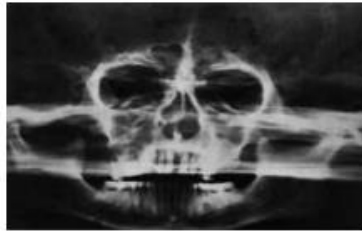


Fig. 3 Radiografía semicraneal y dibujo esquemático del equipo parabólico. (1)

- 1954.- Paatero, trabajó una unidad panorámica Orthoradial que utilizaba 3 ejes: dos excéntricos y uno concéntrico, no estaba satisfecho con el equipo pantomográfico en el que se producían sobreproyecciones de las piezas dentarias posteriores. Se dio cuenta, que usando 2 ejes de rotación en los maxilares y un simple eje de rotación céntrico en el segmento anterior se producía una proyección ortoradial (es la proyección en que el haz de rayos Roentgen penetra perpendicularmente sobre las piezas dentarias eliminando de esta forma el problema de las sobreproyecciones). (1)



- 1958.- Paatero construye un equipo experimental en miniatura e inicia sus pruebas en cráneos los resultados fueron tan exitosos que le llamó a este método “**Panthomografía Maxilar Orthoradial**”. (1)
- Fue su colega y amigo japonés el Dr. Eiko Saiji de la Universidad de Nikon quien le sugiere a Paatero denominar a esta técnica “**Orthopantomografía**”, nombre que el Dr. Paatero adoptó de inmediato pensando que el término “Ortho” significa: correcto. (1)

En el sistema ortopantomográfico el paciente se sienta o permanece de pie inmóvil, mientras el tubo de rayos Roentgen rota por detrás del cuello y el chasis se mueve alrededor de la cara girando sobre su propio eje. Un delgado haz de rayos Roentgen se dirige a través del cuello del paciente hacia el chasis, girando sobre tres ejes de rotación sucesivamente, un eje de rotación concéntrico para la parte anterior de los maxilares y dos ejes excéntricos para cada lado de los maxilares. (1)

- 1959.- Paatero completa su primer ortopantomógrafo adecuado para la interpretación radiográfica, el cual fue aprobado como clínicamente aceptable. (1)
- 1961.- Fue fabricado comercialmente el primer ortopantomógrafo para posteriormente ser manufacturado por la Aplomex Finlandia y comercializado por la Siemens Corp. Herlangen. (1)

En la actualidad, la ortopantomografía (OPT), radiografía panorámica o panorámica rotacional, es una de las herramientas más utilizadas por odontólogos en la práctica clínica. (2) Representa una técnica de estudio extraoral, en la cual el sistema de captura como la fuente radiogénica son externos a la cavidad bucal (3) y nos proporciona una visualización en conjunta del maxilar y la mandíbula en una sola imagen basándose en la combinación de la radiografía con haz de hendidura y los principios de la tomografía (Hirschmann, 1987). (2)



El término ortopantomografía proviene de las palabras griegas: ορθος (“ortós”: ortogonal) = haz radiante perpendicular al eje mayor de los dientes, παν (“pán”: todos) = visión global de ambos arcos y τομος (“tómos”: corte, sección) = técnica radiológica capaz de generar imágenes de sección (tomografía), una metodología conocida en radiología tradicional también como estratigrafía. (3)

Ventajas:

- Bajo costo.
- Bajo nivel de radiación.
- Fácil disponibilidad.
- Considerable poder de resolución, el cual depende de la correcta posición del paciente y de las estructuras que se desean visualizar.
- Cubre la totalidad de los maxilares y estructuras vecinas.
- Visión global de dientes, maxilares y de otras estructuras del complejo maxilofacial.
- Se pueden apreciar cambios óseos en los cóndilos (asimetrías, erosiones, osteofitos, fracturas). (4)

Desventajas:

- Perspectiva distorsionada y oblícua.
- No es un método para diagnóstico, ya que solo sirve para valorar y debe apoyarse de otro estudio imagenológico.

Sirve para:

- Evaluar áreas grandes de maxilares
- Evaluar patrones de erupción, crecimiento y desarrollo.
- Detectar dientes impactados, patologías o traumas.
- Evaluar el área de la ATM



1.2 Técnica de Schüller

Artur Schüller (1874-1957)

- Artur Schüller nació en la región de Moravia, República Checa, Europa Central, el 28 de diciembre de 1874. (5) *Fig. 4*

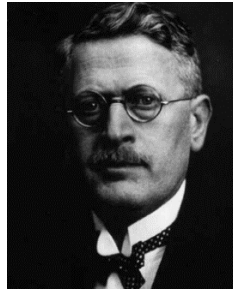


Fig. 4 Artur Schüller. (5)

- Como médico, dio sus primeros pasos en el campo de la Neuropsiquiatría. (5)
- Su área básica de interés fue el diagnóstico de las enfermedades del cerebro y del cráneo. (5)
- En 1905 encaró el estudio radiológico de la silla turca y tuvo en su consultorio un equipo de rayos Roentgen, así como también publicó su primer libro “La base del cráneo en la radiografía”, en Hamburgo, Alemania. (5)
- En 1906, Schüller describió una vista oblicua de la mastoides, con el tubo en ángulo de 25° en sentido caudal, principalmente para la evaluación de traumas y neumatización de los huesos temporales. (5)

Fig. 5

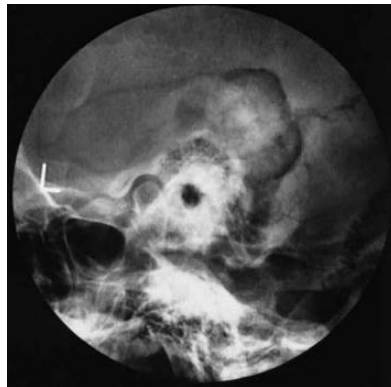


Fig. 5 Posición de Schüller (5)



- Hizo un aporte sumamente importante al diagnóstico por imágenes en odontología: la técnica para el estudio de la articulación temporomandibular (ATM). Ésta se toma en tres posiciones: reposo, oclusión céntrica y posición de apertura máxima mandibular, con el dispositivo llamado “condilógrafo” y un cilindro largo. El rayo central incide de manera diagonal sobre el conducto auditivo externo del lado opuesto y emerge a nivel del orificio del conducto auditivo externo del lado a radiografiar con una angulación cefálico-caudal de 30° (“posición especial de Schüller”). Hasta la llegada de la resonancia magnética nuclear a la práctica clínica en 1972, para visualizar tejidos blandos, la técnica de Schüller junto con la de Parma (contactografía) fueron los “caballitos de batalla” para el estudio de la ATM (de hecho, aún con la presencia de la resonancia, permanecen en uso). (5)

En esta proyección (también denominada trans-oblicua-cránea, excéntrica transcraneal, o proyección de Schüller) (4) se ha considerado durante muchos años el método por imagen estándar para la ATM, (6) para determinar la posición del cóndilo mandibular dentro de la fosa glenoidea y evaluar los cambios óseos. (7) *Fig. 6*

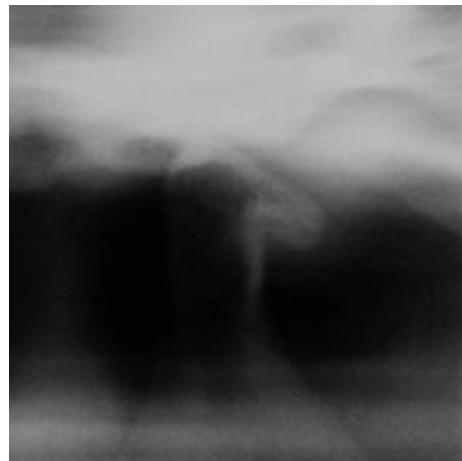


Fig.6 Radiografía transcraneal de ATM. (6)



Técnica convencional: Consiste en proyectar a través del cráneo un haz central de rayos Roentgen inclinado de 15° a 30° desde craneal y de 0° a 15° desde dorsal sobre la ATM. De forma clásica se analiza en boca abierta y cerrada las alteraciones óseas de los cóndilos, la posición de los mismos tanto en oclusión habitual y en limitaciones de movimiento o hipermovilidad articular con la boca en máxima apertura. (6) Fig. 7

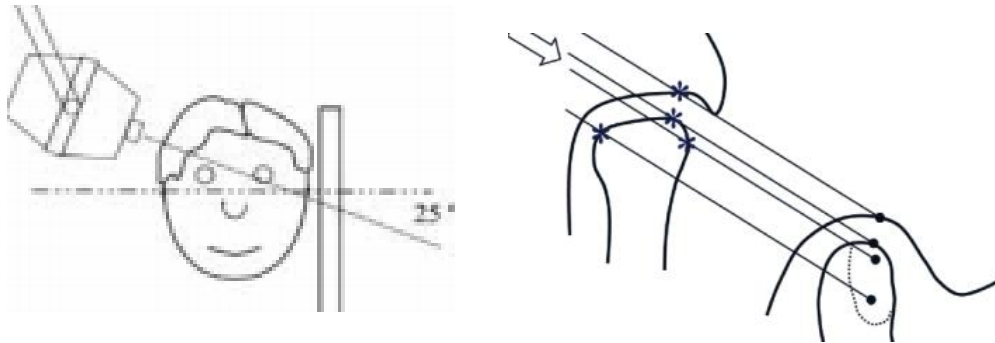


Fig.7 Proyección transcraneal (4)

Técnica modificada: el haz de rayos Roentgen se inclina 20° caudalmente para evitar la superposición de la porción petrosa del temporal, mediante una proyección sub-mento-vértex, la cual es de especial utilidad para conocer la angulación del eje mayor de la cabeza del cóndilo que permitirá corregir el ángulo en la proyección transcraneal. (7) Fig. 8



Fig.8 Proyección sub-mento-vértex. (4)

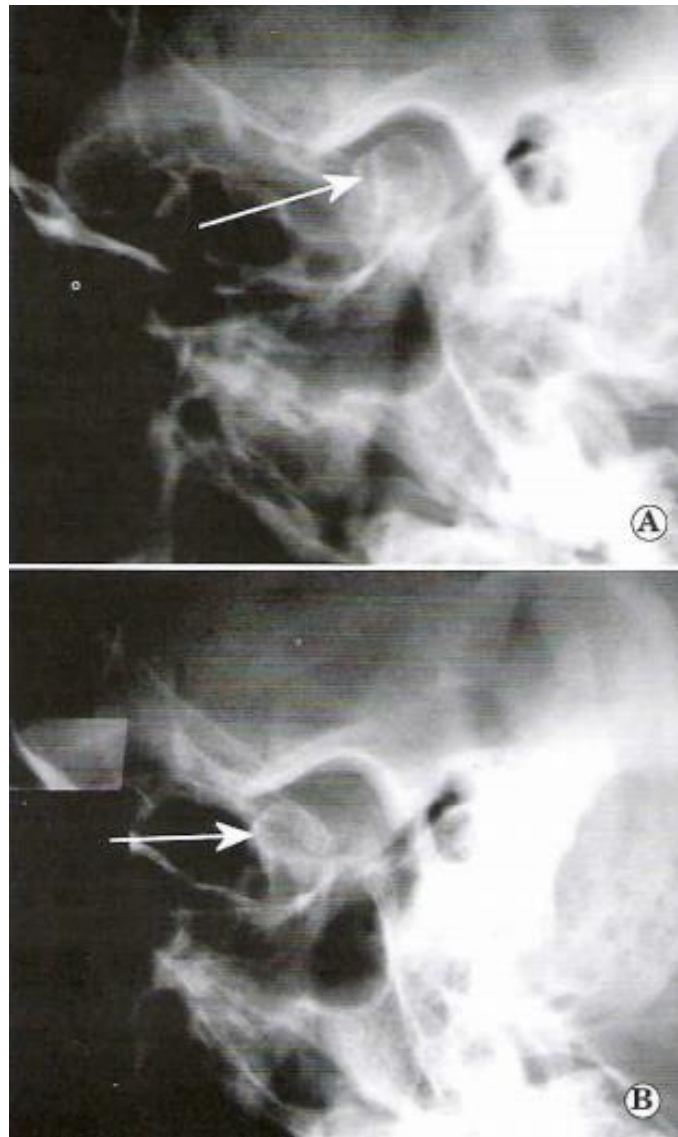


Fig. 9. Radiografía en posición de Schüller. A) Boca cerrada; B) Máxima apertura bucal. (34)

Ventajas y propósitos:

- Bajo costo y fácil disponibilidad.
- Se pueden obtener con el mismo equipo para ortopantomografías.
- Se puede observar desplazamiento del cóndilo en la cavidad glenoidea.
- Únicamente permite diagnosticar alteraciones óseas que se manifiestan en la porción lateral del cóndilo.



Desventajas

- Se superpone al cuello del cóndilo, la porción petrosa del temporal.
- El cóndilo, el temporal y en especial el espacio articular están distorsionados.
- Es de utilidad en un proceso artrítico, tanto la resonancia magnética como la tomografía computarizada aportan más datos y nos distorsionará menos el cóndilo y el espacio articular se apreciará mejor.
- Técnica con fines terapéuticos y no diagnósticos.

La articulación temporomandibular (ATM) ha sido evaluada por medio de radiografías convencionales, como la radiografía transcraneal; la cual nos proporciona información del movimiento articular y de cambios óseos generados, pero no de anomalías en tejidos blandos.

Para obtener imágenes indirectas del disco articular se introdujo la artrografía, pero su uso es restringido debido al riesgo de inyectar medio de contraste intracapsular y porque es difícil realizar. (8)

Con el desarrollo de la tomografía computarizada (TC) y la tomografía de resonancia magnética (RM o resonancia magnética nuclear), los métodos de diagnóstico por imagen de la ATM han experimentado un cambio radical puesto que ambas técnicas permiten visualizar tridimensionalmente. (6)

Actualmente se considera que la resonancia magnética (RM) es el método de elección y mayor rendimiento para el diagnóstico de las patologías que afectan a la ATM (desplazamientos del disco articular, alteraciones de los tejidos blandos y procesos inflamatorios) ya que proporciona imágenes anatómicas y funcionales de los tejidos duros y blandos, especialmente del disco articular. (6)



Capítulo 2 Articulación temporomandibular

2.1 Componentes esqueléticos

Los componentes esqueléticos principales que forman el sistema masticatorio son el maxilar y la mandíbula, que dan soporte a los órganos dentales y el hueso temporal, que soporta la mandíbula a través de su articulación con el cráneo. (9) *Fig. 10*

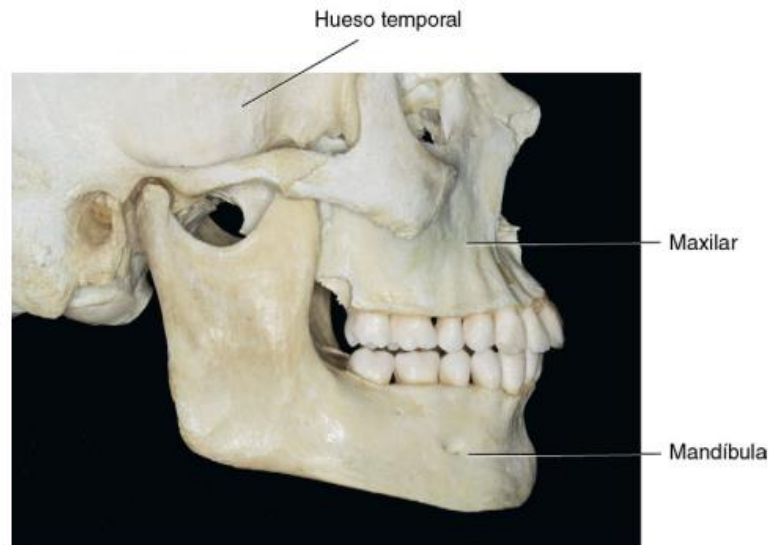


Fig.10 Componentes esqueléticos que forman el sistema masticatorio. (9)

2.2 Maxilar

Durante el desarrollo hay dos huesos maxilares que se fusionan en la sutura palatina media y constituyen la mayor parte del esqueleto facial superior. El borde del maxilar se extiende hacia arriba para formar el suelo de la cavidad nasal, así como el de las órbitas. En la parte inferior, los huesos maxilares forman el paladar y las crestas alveolares, que sostienen los dientes. (9)

2.3 Mandíbula

Es un hueso en forma de U, sostiene los dientes inferiores y constituye el esqueleto facial inferior. Está suspendida y unida al maxilar mediante



músculos, ligamentos y otros tejidos blandos, los cuales proporcionan a la mandíbula la movilidad necesaria para su función con el maxilar. La parte superior de la mandíbula consta del espacio alveolar y los dientes. El cuerpo de la mandíbula se extiende en dirección posteroinferior para formar el ángulo mandibular y en dirección posterosuperior para formar la rama ascendente, la cual está formada por una lámina vertical de hueso que se extiende hacia arriba en forma de dos apófisis, la anterior es la coronoides y la posterior es el cóndilo. El cóndilo es la porción de la mandíbula que se articula con el cráneo.

(9) Fig. 11

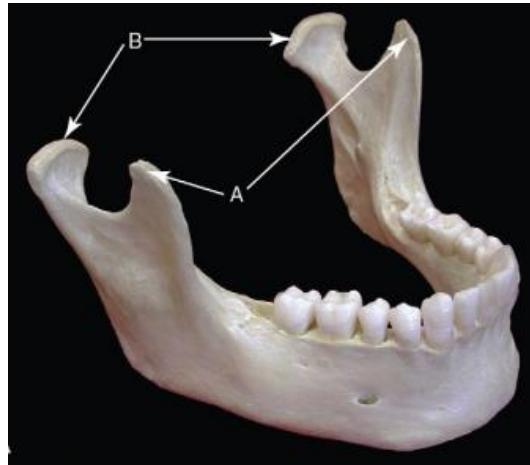


Fig.11 Apófisis coronoides (A), Cóndilo (B) (9)

2.4 Temporal

El cóndilo mandibular se articula en la base del cráneo con la porción escamosa del hueso temporal. Esta porción está formada por una fosa mandibular cóncava en la que se sitúa el cóndilo. Y que recibe el nombre de fosa glenoidea o articular. Por detrás de la fosa mandibular se encuentra la cisura escamotimpánica, que se extiende en sentido mediolateral. Justo delante de la fosa se encuentra una prominencia ósea convexa denominada eminencia articular. (9) Fig.12

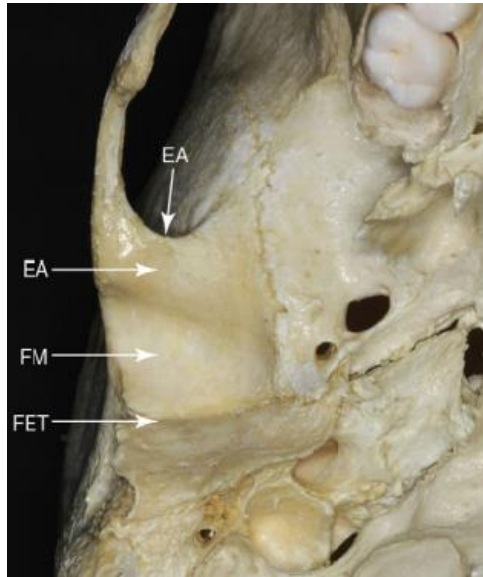


Fig. 12 Estructuras óseas de la ATM. Fosa articular vista inferior: EA, eminencia articular; FET, fisura escamotimpánica; FM, fosa mandibular. (9)

2.5 Articulación temporomandibular (ATM)

Es el área en la que la mandíbula se articula con el hueso temporal del cráneo. (9) La manera más común para denominarla, es la de “articulación temporomandibular”; sin embargo, existe una forma más adecuada: el término correcto es “complejo articular cráneo-mandibular” (CACM) debido a dos razones: la primera es que, al agregar la palabra “complejo”, se entiende también la presencia de músculos y su intervención en la función de la misma. Otra razón es que, a pesar de existir dos ATM, contralateralmente, es imposible su funcionamiento de manera individual. (10)

Se clasifica como una articulación diartrodial (permite movimientos de deslizamiento) y gínglimoide (permite el movimiento de bisagra). Técnicamente una articulación gínglimoartrodial.

La articulación temporomandibular (ATM) está formada por elementos óseos: el cóndilo mandibular, la eminencia articular y fosa articular / mandibular (cavidad glenoidea) del temporal y el disco articular separa estos dos huesos de su articulación directa. (9) Fig. 13

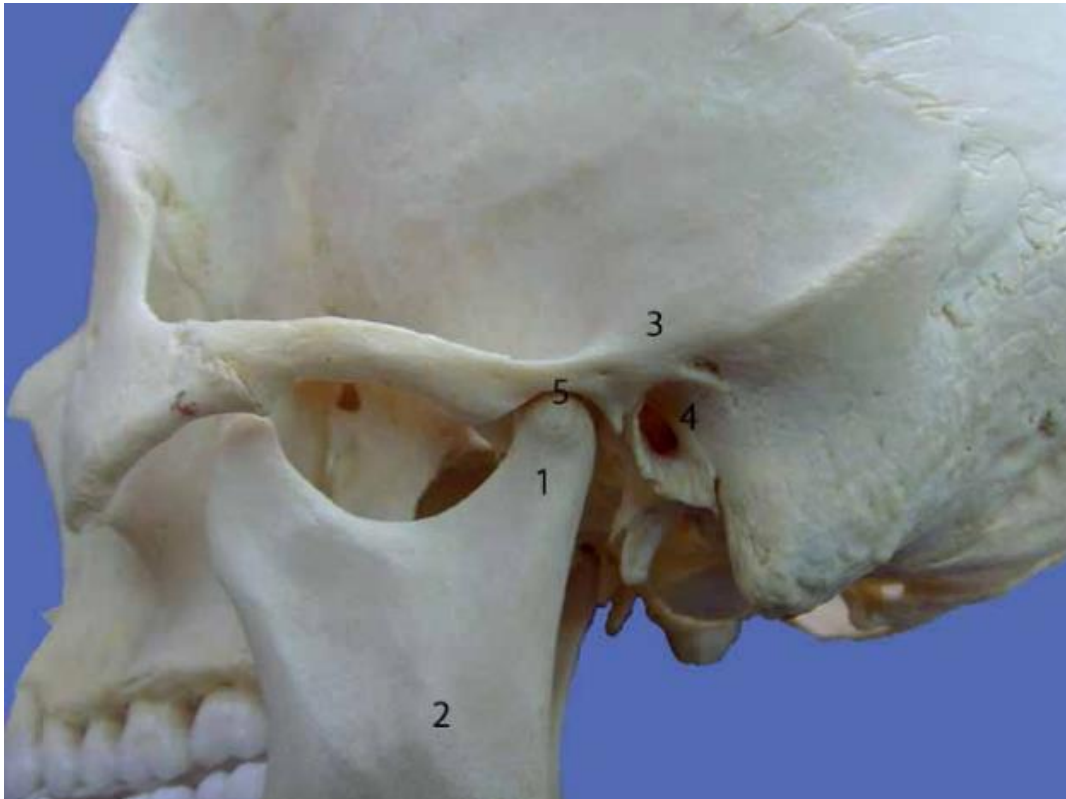


Fig. 13 Componentes óseos de la articulación temporomandibular. 1. Cóndilo mandibular. 2. Mandíbula. 3. Hueso temporal. 4. Orificio auditivo externo. 5. Unión articular ósea. (25)

2.5.1 Cóndilo mandibular

El cóndilo, la porción de la mandíbula que se articula con el cráneo, se dispone en el extremo postero-superior de la rama de la mandíbula, posee forma elipsoidal. (11) Visto desde la parte anterior, tiene una proyección medial y otra lateral que se denominan polos, el polo medial es, más prominente que el lateral. La longitud mediolateral total del cóndilo es de 18-23mm y la anchura anteroposterior, de 8-10mm. (9) *Fig. 14*



Fig. 14 Cóndilo vista lateral. PL: Polo Medial; PM: Polo Medial. (9)

2.5.2 Cavity glenoidea

Conocida también como fosa mandibular o fosa articular. Porción del hueso temporal de forma cóncava en sentido anteroposterior y mediolateral y de profundidad variable. (12) Desde el punto de vista funcional, la cavidad glenoidea, sirve de receptáculo para el cóndilo. (13)

2.5.3 Eminencia articular

Conocida también como tubérculo articular o cóndilo del temporal. (12) Forma el límite anterior de la cavidad glenoidea. (13) El grado de convexidad de la eminencia articular es muy variable, pero tiene importancia ya que la inclinación de esta superficie dicta el camino del cóndilo cuando la mandíbula se coloca hacia delante. (9)

Funcionalmente, las articulaciones en general tienen superficies cóncavo-convexas, es posible observar que en la ATM esta correspondencia no existe ya que el cóndilo mandibular, que es convexo en todos sentidos, se relaciona con la eminencia articular que es convexa. Es por esta razón que se necesita la presencia de un disco interarticular que haga congruentes ambas superficies. De esta forma, el disco, además de dividir la ATM en una porción superior y otra inferior, crea superficies de manera que hace congruente la



articulación (así, la eminencia articular y el cóndilo mandibular se relacionan con las respectivas caras del disco). (13)

2.5.4 Disco articular

Es de forma oval y está formado por un tejido conjuntivo fibroso y denso desprovisto de vasos sanguíneos o fibras nerviosas. Sin embargo, la zona más periférica del disco articular está ligeramente inervada. (9)

En el plano sagital puede dividirse en tres regiones según su grosor:

- Zona intermedia: es la más delgada, está entre las superficies articulares que soportan presión en la articulación (cabeza del cóndilo y eminencia articular), siendo ésta parte avascular y sin inervación. (13)
- Borde anterior: se vuelve más grueso.
- Borde posterior: más grueso que el anterior. (9)

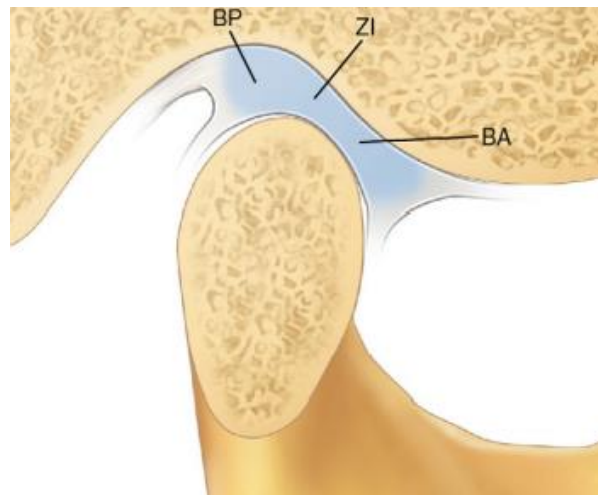


Fig. 15 Disco articular (9)

La forma exacta del disco se debe a la morfología del cóndilo y la cavidad glenoidea. (9) *Fig. 16*

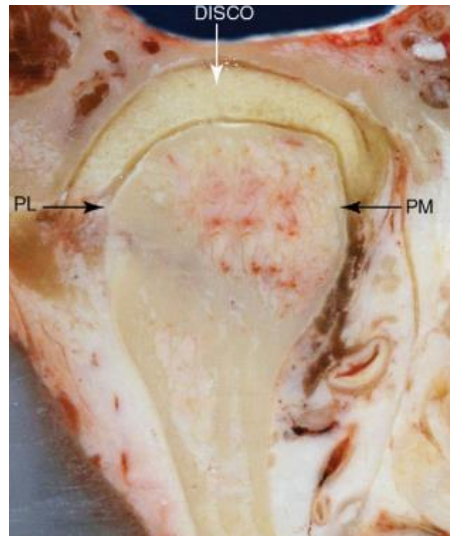


Fig. 16 Disco articular, cóndilo y fosa. (9)

Su espesor es de 3-4 mm en la periferia, siendo la parte posterior la más gruesa. El disco se inserta en los bordes laterales rugosos del cóndilo y de la superficie posterior de la eminencia. Esta inserción es independiente de la cápsula, permitiendo que el menisco se mueva junto con el cóndilo. Hacia atrás, el menisco es más blando y se continua con una zona de tejido laxo vascularizado llamado almohadilla retrodiscal. Por delante, el menisco se conecta con la cápsula, en el punto donde las fibras del haz superior del músculo pterigoideo externo se insertan a través de la cápsula, en su borde anterior.

Básicamente, el menisco estabiliza al cóndilo en reposo, nivelando las superficies del cóndilo y la cavidad glenoidea. Actúa también como amortiguador de presión en las áreas de contacto de la articulación, en los movimientos de deslizamiento cuando el cóndilo se mueve. También desempeña un papel en la lubricación de la ATM. (13)

2.5.5 Cápsula articular

Es una cápsula fibrosa que se inserta en el temporal (en la parte media y lateral de la cavidad glenoidea llegando hasta la eminencia articular) y en el cuello



del cóndilo. La cápsula es laxa en su parte anterior media y posterior, pero lateralmente está reforzada por el ligamento temporomandibular, que la tensa. (13) La función de la cápsula articular es, nutrir a los elementos articulares y realizar la propiocepción articular. En su porción interna está tapizada por la membrana sinovial. (10) que sirve de inserción al reborde del menisco, quedando así dividida la cavidad articular en una porción suprameniscal y otra inframeniscal. (14)

2.5.6 Sinovial

La cápsula o membrana sinovial reviste la cara interna de la cápsula articular, es una capa de tejido conectivo altamente vascularizada que recubre todas las estructuras de la ATM. (14) El líquido sinovial nutre a las superficies articulares (que son avasculares) y actúa como lubricante disminuyendo el roce entre las superficies durante el movimiento. (11)

2.5.7 Inervación de la ATM

Está inervada por el mismo nervio responsable de la inervación motora y sensitiva de los músculos que la controlan (el nervio trigémino). La inervación aferente depende de ramos del nervio mandibular. La mayor parte de la inervación proviene del nervio auriculotemporal, que se separa del mandibular por detrás de la articulación y asciende lateral y superiormente envolviendo la región posterior de la articulación. Los nervios masetero y temporal profundo aportan el resto de la inervación. (9)

2.5.8 Vascularización de la ATM

Los vasos predominantes son la arteria temporal superficial, por detrás, la arteria meníngea media, por delante, y la arteria maxilar interna, desde abajo. Otras arterias importantes son la auricular profunda, la timpánica anterior y la faríngea ascendente. El cóndilo se nutre de la arteria alveolar inferior a través de los espacios medulares y también de los «vasos nutricios» que penetran



directamente en la cabeza condílea, por delante y por detrás, procedentes de vasos de mayor calibre. (9)

2.6 Ligamentos de la ATM

Los ligamentos desempeñan un papel importante en la protección de las estructuras, están compuestos por fibras de tejido conjuntivo colágeno de longitudes concretas y no son distensibles, sin embargo, pueden estirarse si se aplica una fuerza de extensión sobre ellos, ya sea bruscamente o a lo largo de un período de tiempo prolongado. Cuando un ligamento se distiende, se altera su capacidad funcional y, por tanto, la función articular. (9)

La ATM tiene tres ligamentos funcionales de soporte:

1. Ligamentos colaterales (discales)
2. Ligamento capsular (cápsula articular)
3. Ligamento temporomandibular (LTM)

Existen, además, dos ligamentos accesorios:

1. Esfenomandibular
2. Estilomandibular

Ligamentos colaterales

Se denominan habitualmente ligamentos discales, y son dos, fijan los bordes medial y lateral del disco articular a los polos del cóndilo. El ligamento discal medial fija el borde medial del disco al polo medial del cóndilo. El ligamento discal lateral fija el borde lateral del disco al polo lateral del cóndilo. Están formados por fibras de tejido conjuntivo colágeno, y, por tanto, no son distensibles. *Fig. 17*

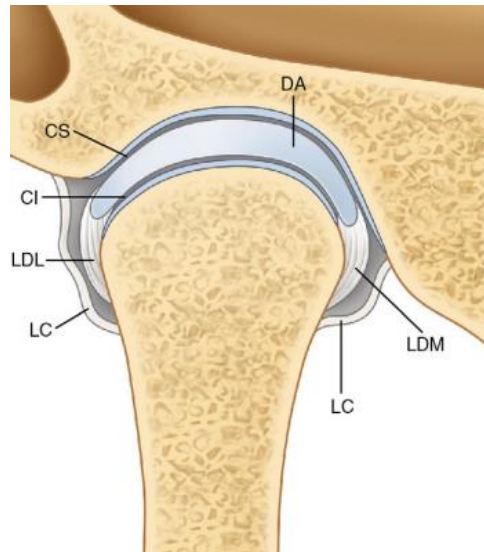


Fig.17 LDL: Ligamento discal lateral; LDM: Ligamento discal medial. (9)

Función:

- Actúan limitando el movimiento de alejamiento del disco respecto del cóndilo, permiten que el disco se mueva pasivamente con el cóndilo cuando éste se desliza hacia delante y hacia atrás.
- Las inserciones permiten una rotación del disco en sentido anterior y posterior sobre la superficie articular del cóndilo.
- Son responsables del movimiento de bisagra de la ATM, que se produce entre el cóndilo y el disco articular. (9)

Ligamento capsular

Toda la ATM está rodeada y envuelta por el ligamento capsular, las fibras se insertan, por la parte superior, en el hueso temporal a lo largo de los bordes de las superficies articulares de la fosa mandibular y la eminencia articular. Por la parte inferior, las fibras del ligamento capsular se unen al cuello del cóndilo.



Función:

- El ligamento capsular actúa oponiendo resistencia ante cualquier fuerza medial, lateral o inferior que tienda a separar o luxar las superficies articulares.
- Envuelve la articulación, produce y retiene el líquido sinovial. (9) *Fig. 18*



Fig.18 Ligamento capsular. (9)

Ligamento temporomandibular (lateral)

El más directamente relacionado con la articulación.

La parte lateral del ligamento capsular está reforzada por unas fibras tensas y resistentes que forman el ligamento lateral o ligamento temporomandibular. Este ligamento tiene dos partes: una porción oblicua externa y otra horizontal interna. (9)

- Porción oblicua externa

La porción externa tiene forma de abanico (11) se extiende desde la superficie externa del tubérculo articular y la apófisis cigomática en dirección posteroinferior hasta la superficie externa del cuello del cóndilo. (9)



Función:

- ✓ Evita la excesiva caída del cóndilo y limita, por tanto, la amplitud de apertura de la boca.
- ✓ Influye en el movimiento de apertura normal de la mandíbula. (9)
 - Porción oblicua interna

La porción horizontal interna se extiende desde la superficie externa del tubérculo articular y la apófisis cigomática en dirección posterior y horizontal hasta el polo lateral del cóndilo y la parte posterior del disco articular. (9)

Función:

- ✓ Limita el movimiento hacia atrás del cóndilo y el disco. Cuando una fuerza se aplica en la mandíbula, desplaza el cóndilo hacia atrás, ésta porción del ligamento se tensa e impide su desplazamiento hacia la región posterior de la fosa mandibular.
- ✓ Protege los tejidos retrodiscales de los traumatismos que produce el desplazamiento del cóndilo hacia atrás.
- ✓ Protege el músculo pterigoideo lateral de una excesiva distensión. (9)

Fig. 19

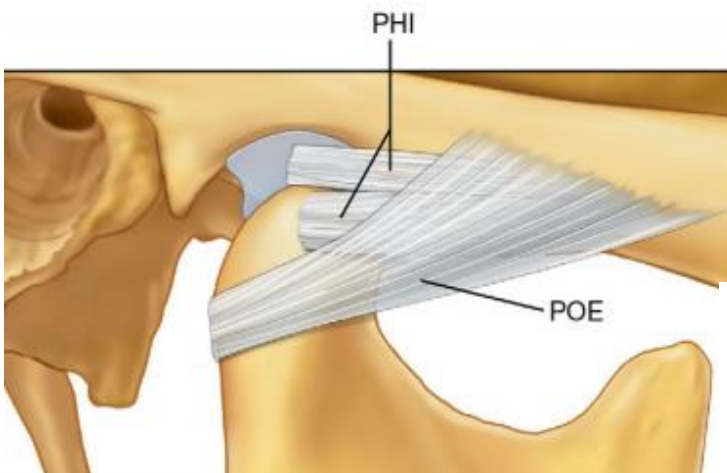


Fig. 19 Ligamento temporomandibular. POE: Porción oblicua externa; PHI: Porción horizontal interna. (9)



Ligamento esfenomandibular.

Se origina en la espina del esfenoides y se extiende hacia abajo hasta una pequeña prominencia ósea, situada en la superficie medial de la rama de la mandíbula, denominada línghula, no tiene efecto limitante importante de los movimientos mandibulares.

Ligamento estilomandibular.

Se origina en la apófisis estiloides y se extiende hacia abajo y hacia delante hasta el ángulo y el borde posterior de la rama de la mandíbula. Como función, limita los movimientos protrusivos excesivos de la mandíbula. (9) Fig. 20

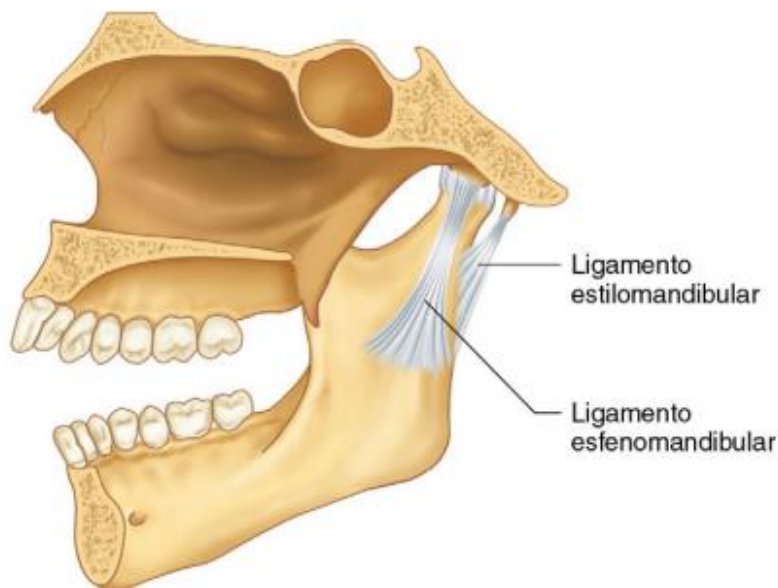


Fig. 20 Ligamentos accesorios. (9)



2.7 Músculos de la masticación

Existen cuatro pares de músculos: el masetero, el temporal, el pterigoideo medial y el pterigoideo lateral. A los digástricos no se les considera músculos de la masticación, pero también desempeñan un papel importante en la función mandibular.

- Masetero
 - ✓ Origen: Borde inferior de arco cigomático
 - ✓ Inserción: En sentido oblicuo hacia la cara externa de la rama de la mandíbula incluyendo el ángulo.
 - ✓ Tiene dos porciones o vientres: la porción superficial, formada por fibras con un trayecto descendente y ligeramente hacia atrás, y la porción profunda, formada por fibras que transcurren en una dirección vertical.
 - ✓ Inervación: Nervio Maseterino (V3)
 - ✓ Función: al contraerse eleva la mandíbula. (9) *Fig. 21*

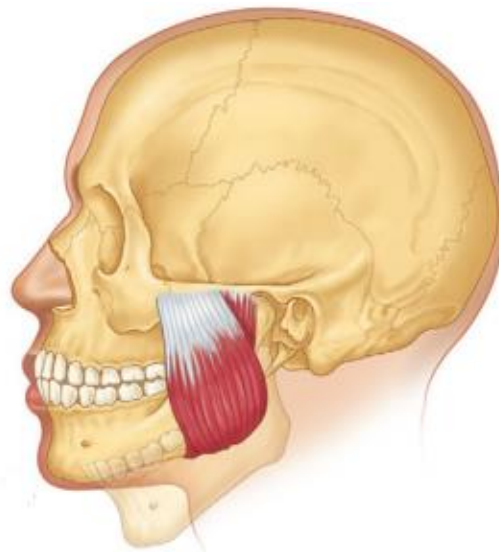


Fig. 21 Músculo masetero. (9)



- Temporal

Es un músculo grande, en forma de abanico.

- ✓ Origen: En la fosa temporal.
- ✓ Inserción: Apófisis coronoides y borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula.
- ✓ Se divide en tres zonas distintas según la dirección de las fibras:
 - La porción anterior, formada por fibras con una dirección casi vertical.
 - La porción media contiene fibras con un trayecto oblicuo por la cara lateral del cráneo.
 - La porción posterior está formada por fibras con una alineación casi horizontal que van hacia delante por encima del oído.
- ✓ Inervación: Nervio temporal (V3).
- ✓ Función: Elevación y retracción de la mandíbula. (9) *Fig. 22*

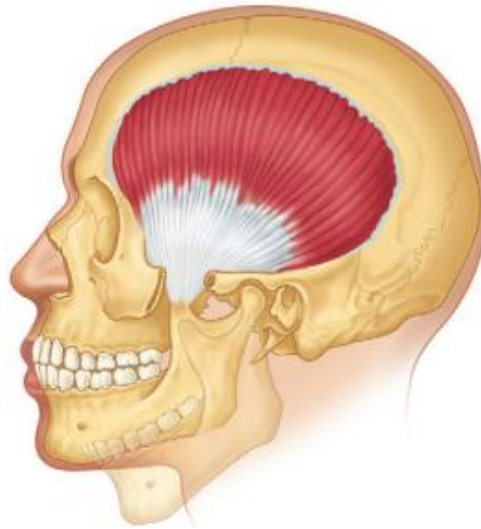


Fig. 22 Músculo temporal. (9)



- Pterigoideo medial (interno)
 - ✓ Origen: En la fosa pterigoidea y se extiende hacia abajo, hacia atrás y hacia fuera.
 - ✓ Inserción: Superficie medial del ángulo mandibular.
 - ✓ Función: Cuando sus fibras se contraen, eleva la mandíbula, también es activo en la protrusión y permite pequeños movimientos mandibulares. (9) (14) *Fig. 23*

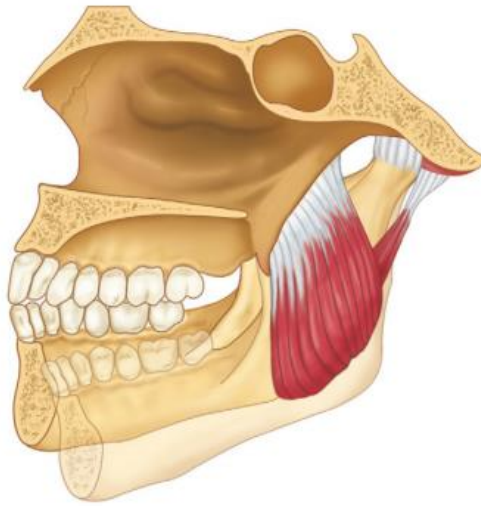


Fig. 23 Pterigoideo medial (interno) (9)

- Pterigoideo lateral.
 - Pterigoideo lateral superior.
 - ✓ Origen: En la superficie infratemporal del ala mayor del esfenoides.
 - ✓ Inserción: se extiende casi horizontalmente, hasta su inserción en la cápsula articular, el disco y en el cuello del cóndilo.
 - ✓ Inervación: Ramo pterigoideo del nervio trigémino.
 - ✓ Función: Estabiliza el cóndilo y el disco durante la carga mandibular (masticación unilateral. (9)



- Pterigoideo lateral inferior
 - ✓ Origen: En la superficie externa de la lámina pterigoidea lateral
 - ✓ Inserción: Se extiende hacia atrás, hacia arriba y hacia fuera hasta insertarse en el cuello del cóndilo.
 - ✓ Inervación: Ramo pterigoideo del trigémino.
 - ✓ Función: Cuando se contraen simultáneamente éstos músculos, los cóndilos son traccionados hacia delante desde las eminencias articulares hacia abajo y se produce una protrusión de la mandíbula. (9) *Fig. 24*

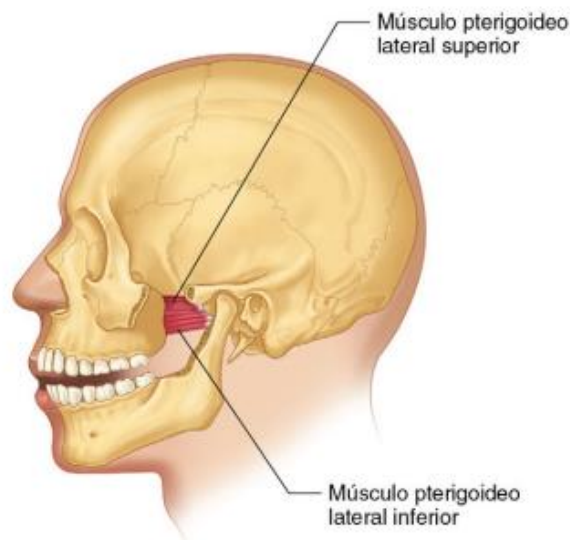


Fig. 24 Músculo pterigoideo lateral superior e inferior. (9)

- Digástrico
 - Se divide en dos porciones o vientres:
 - El vientre posterior tiene su origen en la escotadura mastoidea, justo medial a la apófisis mastoides; sus fibras discurren hacia delante, hacia abajo y hacia dentro hasta el tendón intermedio, en el hueso hioides.

- El vientre anterior se origina en la fosa sobre la superficie lingual de la mandíbula, encima del borde inferior y cerca de la línea media, y sus fibras discurren hacia abajo y hacia atrás hasta insertarse en el mismo tendón al que va a parar el vientre posterior.
- Función: Descender la mandíbula. (9)

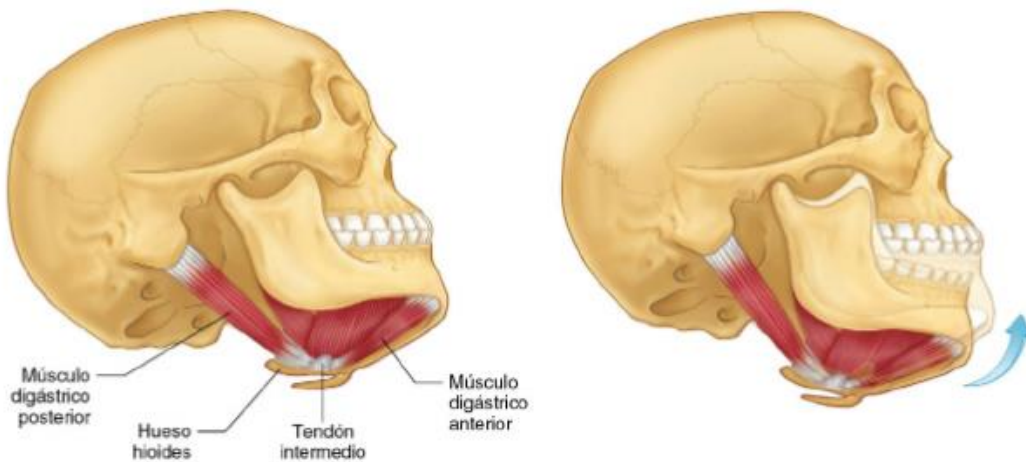


Fig. 25 Músculo digástrico. (9)



Capítulo 3 Artritis Reumatoide

3.1 Definición

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad inflamatoria crónica de carácter autoinmune y etiología desconocida que tiene como órgano diana principal las articulaciones diartrodiales. (15)

En la mayoría de los casos produce destrucción articular progresiva con distintos grados de deformidad e incapacidad funcional. Con frecuencia tiene manifestaciones extraarticulares en las que puede resultar afectado órganos y sistemas importantes. (15)

3.2 Epidemiología.

La artritis reumatoide tiene distribución universal y su incidencia varía entre el 0,3 y el 3% de la población, según los distintos países. Las mujeres sufren la enfermedad tres veces más que los hombres, pueden aparecer con mayor frecuencia entre la cuarta y sexta década de vida. (15)

3.3 Sintomatología.

La característica clínica de la artritis reumatoide incluye, además de las manifestaciones extraarticulares, signos y síntomas articulares como corresponde a una conectivopatía. (15)

Las manifestaciones que reflejan la existencia de inflamación articular son precedidas de malestar general, cansancio, fiebre ligera y pérdida de apetito, durante algún tiempo inespecífico. (16)

3.3.1 Sintomatología articular

Las siguientes manifestaciones articulares son consecuencia de la inflamación articular y de las lesiones que ésta origina a medio y largo plazo. Las más importantes son: tumefacción articular, dolor y rigidez matutina. (16)



- Tumefacción articular: es un reflejo de la inflamación a simple vista, conlleva un incremento del diámetro o volumen de la articulación afectada. (16)
- Dolor: suele presentarse cuando se mueve o se intenta mover la articulación afectada, y también cuando se ejerce una presión sobre ésta. (16)
- Rigidez matutina: consiste en una notoria dificultad para mover la articulación afectada tras el reposo nocturno. En general, persiste durante unas cuantas horas, con un mínimo de 30 minutos. (16)

En las fases más avanzadas, conforme las lesiones afectan al cartílago articular y los huesos, la limitación de la movilidad de las articulaciones se acentúa y aparecen algunas deformaciones esqueléticas. (16) *Fig.26*

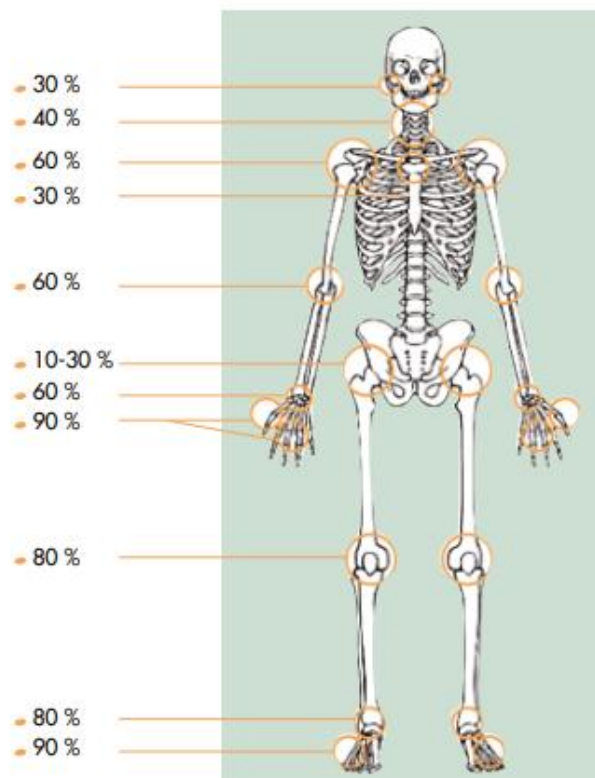


Fig. 26 Principales articulaciones afectadas en la AR (16)



Manos y muñecas

Las articulaciones de las manos se afectan en alrededor del 90% y a menudo son las primeras en resultar comprometidas. Las más comúnmente involucradas son las metacarpofalángicas (las de las bases de los dedos) y las interfalángicas proximales (que unen las dos primeras falanges entre sí). Por su parte, las muñecas están afectadas en alrededor del 60%. *Fig. 27*



Fig. 27 Articulaciones de la mano afectadas en AR (16)

Se estima que al cabo de tres años el 50% de las personas con AR padecen cierto grado de desviación o deformidad en las manos. La más característica es la desviación cubital, en la que todos o algunos de los dedos están rígidos y desviados hacia afuera. Otra deformidad esquelética frecuente es la que recibe el nombre de «dedo en cuello de cisne», porque la base del dedo afectado queda rígida y en extensión, mientras que la parte media de los dedos queda igualmente rígida, pero en flexión. (16) *Fig. 28*

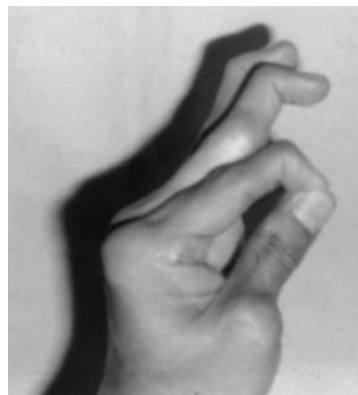


Fig. 28 Deformidad en cuello de cisne. (31)



Otra posible deformidad, se conoce como «pulgar en zigzag», en la que este dedo está rígido y adquiere la forma de una «z». (16)

Pies y tobillos

Resultan afectados en el 90%, en los pies el síntoma más característico es el dolor en la zona dorsal (la parte superior del pie conocida como empeine), que se acentúa al caminar y apoyar el pie o al ejercer una presión simultánea en los bordes del mismo. En cuanto a los tobillos, el dolor puede notarse en cualquier parte, aunque aparece con más frecuencia en la zona delantera, la inflamación suele apreciarse a simple vista, en especial en las caras externa e interna del pie. (16)

Hombros

Se ven afectados en alrededor del 60% de las lesiones, generalmente inician en fases tempranas y afecta ambos hombros, la inflamación suele tardar en notarse debido al grosor del musculo deltoides que cubre casi en la totalidad la articulación acromioclavicular por lo cual queda oculta. (16)

Codos

Se afectan en alrededor del 60% de los casos, generalmente no ocurre en las fases iniciales de la enfermedad. Los primeros síntomas son la tumefacción y el dolor, que puede ser espontáneo y continuo o bien presentarse sólo cuando se roza o presiona la zona. Otra manifestación frecuente es la aparición de nódulos reumatoides. Los nódulos reumatoides son de consistencia más o menos firmes habitualmente indoloros y se forman debajo de la piel. Se desarrollan en el 10-25% de las personas con AR, siendo especialmente frecuentes en los portadores de factor reumatoide. Están constituidos por tejido inflamatorio y cicatricial y por lo general miden entre 0,5 y 3 cm de diámetro. Se desarrollan en las zonas de mayor roce o fricción como los codos, la superficie dorsal de los dedos de las manos, la rodilla, la cara anterior de las piernas, la parte superior del pie y el tendón de Aquiles. También pueden



desarrollarse en órganos internos, como los pulmones o el corazón, sin que por ello generen repercusiones notables en la salud del afectado. (16) Fig. 29



Fig. 29 Múltiples nódulos reumatoide (32)

Rodillas

Se afectan alrededor del 80%, el síntoma predominante es un continuo dolor ocasional, que se acompaña de rigidez matutina, también se aprecia que la rodilla presenta un aumento de volumen, así como hipertermia de la misma. En ocasiones se puede producir un derrame articular, es decir, una acumulación excesiva de líquido en el interior de la articulación, como consecuencia de la inflamación. (16)

El «quiste de Baker», una manifestación habitual en la rodilla, es un aumento de volumen blando que se forma en la región interna de la parte posterior de la rodilla debido a la acumulación de líquido articular. Al inicio, éste aumento de volumen no suele ser apreciarse, pero genera molestias, dolor y dificultad de movimiento, y se puede palpar. Conforme aumenta su volumen, puede resultar visible a simple vista. Cuando la presión es excesiva puede llegar a romperse provocando un dolor repentino e intenso. (16)

Cadera

Ocurre en el 10-30% de los casos y la deformidad suele ser simétrica. Se presenta cuando ya han transcurrido más de cinco años desde el inicio de la enfermedad. La manifestación inicial más característica es el dolor, en este



caso se percibe en las ingles y glúteos. Puede ser continuo y persistente durante el reposo, o bien presentarse; cuando se mueve la articulación, al intentar ponerse de pie o caminar. En muchos casos se produce lo que se conoce como «claudicación intermitente»: el afectado logra caminar, pero se ve obligado a causa del dolor, a detenerse con frecuencia, a veces tras efectuar tan sólo unos cuantos pasos. (16)

Columna vertebral

La AR afecta a las articulaciones de la región cervical de la columna vertebral (vértebras cervicales) en alrededor del 40% de los casos. La afectación de la articulación de la columna es muy poco habitual, suele aparecer en las fases iniciales del trastorno, al mismo tiempo que las manifestaciones en manos y pies. El dolor ocasional localizado en la región superior de la espalda es irradiado hacia uno o los dos hombros También es común la rigidez matutina y la limitación de los movimientos de la cabeza y los hombros. (16)

En fases avanzadas, las lesiones afectan los ligamentos, huesos y otras estructuras de la misma zona, lo que da lugar a luxaciones o desplazamientos de las vértebras, y, en consecuencia, compresión de los nervios que emergen de la columna vertebral. Es entonces cuando se manifiestan afecciones neurológicas (dolor en la parte posterior de la cabeza, o sensación de punzada en los brazos). (16)

Articulaciones temporomandibulares

Esto ocurre alrededor del 30% de los casos, el síntoma más común es el dolor en la zona interna del oído, que se presenta o acentúa al abrir la boca y condiciona una limitación leve para masticar. También son característicos los «chasquidos» producidos por la articulación al abrir y cerrar la boca. (16)



Articulaciones esternoclaviculares

Estas articulaciones, que vinculan las clavículas con el esternón se afectan en alrededor del 30% de los casos. Las manifestaciones son escasas, aunque en ocasiones puede existir dolor o la presencia de una tumefacción en la zona. (16)

1.3.2 Sintomatología extraarticular

Entre las manifestaciones no articulares, encontramos una afección inespecífica que cursa con febrícula, malestar general y pérdida de peso moderada. (15) Las lesiones extraarticulares evolucionan lentamente, y sus manifestaciones suelen ser más comunes en fases avanzadas de la enfermedad. (16)

Vasculitis: se producen síntomas como petequias, púrpura, infartos ungueales, infarto de miocardio, infartos gastrointestinales o gangrena distal y en menor frecuencia el sistema nervioso central, al pulmón o al riñón. (17) Las manifestaciones cardíacas, más frecuentes son pericarditis, que en ocasiones puede manifestarse como taponamiento cardíaco o como una pericarditis constrictiva, obligando a la apertura de una ventana pericárdica.

Las **manifestaciones pulmonares** son los nódulos reumatoides y un derrame pleural. El derrame pleural se presenta en el 40-70% de las personas. En la mayoría de los casos es poco voluminoso, no genera síntomas y no requiere un tratamiento específico. La aparición de tos seca y de un dolor en el tórax que se acentúa con los movimientos respiratorios puede indicar que el derrame. ha adquirido un mayor volumen (16)

Síndrome de Sjögren: Suele ser una forma secundaria, asociada a la AR, (17) afecta al 20-25% de las personas con AR, sobre todo en las fases avanzadas. Las manifestaciones más frecuentes son sequedad, irritación ocular, sequedad en la boca y, a menudo, sequedad en la piel, la nariz y la



vagina, así como, a veces, disminución de la producción de jugos digestivos.
(16)

3.4 Diagnóstico

El diagnóstico de la AR se debe realizar basándose en la historia clínica, estudios de laboratorio y hallazgos imagenológicos, realizando un diagnóstico diferencial ente otras enfermedades (15) como la artrosis, el lupus eritematoso, la artritis psoriásica o la gota. (18) Los reumatólogos para confirmar el diagnóstico de AR se basan en la valoración conjunta de los denominados «criterios de clasificación». (16) Estos criterios, como los de otras muchas enfermedades reumatológicas, se han desarrollado para la clasificación de pacientes y no para su diagnóstico. Sin embargo, son muy útiles para el diagnóstico en la práctica clínica. (19)

Los criterios de clasificación internacional de la AR formulados por el ACR (American Collage of Rheumatology) en 1987, son prácticos, sensibles y específicos, usados hasta hace poco tiempo. Un paciente tiene AR si cumple al menos cuatro de los siete criterios. (17)

1. Rigidez matutina
2. Artritis de tres o más áreas articulares,
3. Artritis de las articulaciones de las manos
4. Artritis simétrica presente mínimo durante seis semanas (19)
5. Factor reumatoide
6. Alteraciones radiográficas *Tabla 1*



1.- Rigidez matutina	Rigidez matutina articular de 1 hora o más.
2.- Artritis de 3 o más grupos articulares	Al menos 3 grupos articulares deben estar inflamados simultáneamente y ser objetivados por un médico. Los 14 grupos articulares son: interfalángicas proximales, metacarpofalángicas, muñecas, codos, rodillas, tobillos y metatarsofalángicas.
3.- Artritis de articulaciones de las manos	Al menos una articulación de las manos debe estar inflamada (carpo, metacarpofalángicas, interfalángicas proximales).
4.- Artritis simétrica	Afectación simultánea del mismo grupo articular (definido en el criterio 2) en ambos lados del cuerpo.
5.- Nódulos reumatoides	Nódulos subcutáneos en prominencias óseas, superficies de extensión o en zonas yuxta-articulares observados por un médico.
6.- Factor reumatoide en suero	Presencia de valores elevados de factor reumatoide por cualquier método con un resultado en controles inferior al 5%.
7.- Alteraciones radiográficas	Alteraciones radiográficas típicas de artritis reumatoide en radiografías posteroanteriores de las manos. Debe existir erosión u osteoporosis yuxta-articular clara y definida en articulaciones afectadas.

Tabla 1 Criterios de clasificación de 1987 (17)

El Colegio Americano de Reumatología (ACR) y la Liga Europea Contra el Reumatismo (EULAR) (17) publicaron en Septiembre de 2010 los nuevos criterios de clasificación para la artritis reumatoide con la intención de permitir un diagnóstico temprano de ésta. Estos nuevos criterios van dirigidos a poder clasificar los pacientes con AR de forma más temprana que permita aprovechar la ventana terapéutica de lo que permitían los criterios antes mencionados. Un paciente será clasificado de AR si la suma total es igual o superior a 6. (20) *Tabla 2*



<i>Afectación articular</i>	
1 articulación grande afectada	0
2-10 articulaciones grandes afectadas	1
1-3 articulaciones pequeñas afectadas	2
4-10 articulaciones pequeñas afectadas	3
> 10 articulaciones pequeñas afectadas	5
<i>Serología</i>	
FR y ACPA negativos	0
FR y/o ACPA positivos bajos (< 3 VN)	2
FR y/o ACPA positivos alto (> 3 VN)	3
<i>Reactantes de fase aguda</i>	
VSG y PCR normales	0
VSG y/o PCR elevadas	1
<i>Duración</i>	
<6 semanas	0
≥6 semanas	1

ACPA: anticuerpos contra péptidos citrulinados; FR: factor reumatoide; PCR: proteína C reactiva; VN: valor normal; VSG: velocidad de sedimentación globular.

Tabla 2 Criterios de clasificación de 2010 (20)

3.5 Pruebas de laboratorio

Los exámenes de laboratorio, además de su utilidad diagnóstica, nos permiten valorar el grado de actividad de la enfermedad y anticipar el pronóstico. (17)

- **Hemograma:** En 25-35% de pacientes con AR podemos encontrar anemia leve o moderada, con patrón de trastorno crónico: normocítica y normocrómica. (17)
- **Reactantes de fase aguda:** Aunque no son específicos de la artritis reumatoide, ayudan a su diagnóstico y, sobre todo, son muy útiles para el seguimiento de la enfermedad y el control de la eficacia del tratamiento. (15)
 - **La velocidad de sedimentación globular (VSG):** corresponde a la medición del tiempo que tardan los glóbulos rojos en depositarse en el fondo de un tubo de ensayo. (16)



- **La proteína C reactiva (PCR):** es un parámetro indicador de actividad inflamatoria que refleja la fase aguda de la inflamación. (16)
- **Factor reumatoide:** Anticuerpo presente (positivo) en un 80% de pacientes con AR. (16) Los valores elevados se asocian con nódulos reumatoideos y con un pronóstico de enfermedad grave. (17) El factor reumatoide, en sí mismo, no se considera un «reactante de fase aguda», es decir, no se relaciona con la actividad inflamatoria de la enfermedad. Cabe señalar que también está presente en personas con otras enfermedades e incluso en individuos sanos, por lo cual no es patognomónico de la AR. (16)
- **Anticuerpos antipéptido cíclico citrulinado (anti-PCC):** Tiene mayor valor en la confirmación del diagnóstico con artritis inicial y en la identificación de pacientes con pronóstico desfavorable, es superior al factor reumatoide para predecir progresión de la enfermedad. (17)

3.6 Tratamiento

El tratamiento disponible en la actualidad no permite curar la enfermedad, aunque sí aliviar de manera notable la intensidad de las manifestaciones, reducir o incluso frenar la actividad inflamatoria y prevenir las secuelas de las fases avanzadas. Consiste en la combinación de una terapia no farmacológica y una terapia farmacológica. A veces se recurre a la cirugía, por ejemplo, para reconstruir un tejido afectado o para reemplazar una articulación por una prótesis. (16) *Tabla 3*



PRINCIPALES MEDIDAS TERAPÉUTICAS
Tratamiento no farmacológico <ul style="list-style-type: none">• Educación del paciente y consejos sobre el estilo de vida• Reposo y ejercicio físico• Fisioterapia• Dispositivos ortopédicos
Tratamiento farmacológico de forma combinada durante periodos prolongados <ul style="list-style-type: none">• Analgésicos• Antiinflamatorios no esteroideos• Corticoides• Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad (FAME)<ul style="list-style-type: none">- FAME tradicionales - FAME biológicos • Protectores gástricos
Cirugía <ul style="list-style-type: none">• Artroscopia• Sinovectomía• Artroplastia

Tabla 3 Tratamiento de la AR. (16)



Capítulo 4 Artritis reumatoide en la articulación temporomandibular

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad progresiva, destructiva y limitante, que, además, reduce la calidad de vida. (21) La etiología exacta de este trastorno sistémico que afecta a múltiples articulaciones corporales no se conoce. (9) La mayoría de los estudios coinciden en afirmar que en más del 50% de los pacientes que padecen AR, la articulación temporomandibular (ATM) se encuentra afectada. (22) La afectación de la articulación temporomandibular por la AR fue descrita por primera vez por Garrod en 1874. (22)

Es una inflamación de las membranas sinoviales que se extiende a los tejidos conjuntivos circundantes y a las superficies articulares, que sufren un engrosamiento sensible. Cuando se aplica una fuerza sobre estas superficies, las células sinoviales liberan enzimas que dañan los tejidos articulares, especialmente el cartílago. En los casos graves, incluso los tejidos óseos pueden presentar una resorción, con una pérdida importante de soporte condíleo. (9) Aunque la ATM no suele afectarse en etapas iniciales, su eventual involucramiento puede causar resorción de los cóndilos mandibulares y disfunción de todo el sistema estomatognático. (21)

En los casos graves, cuando se ha perdido el soporte condíleo, se produce una maloclusión aguda, la cual se caracteriza por unos contactos posteriores intensos y una mordida abierta anterior. (9) *Fig. 30*



Fig.30 Maloclusión desarrollada por pérdida ósea en el cóndilo por AR.



4.1 Exploración de la articulación temporomandibular

Las ATM se exploran para detectar posibles signos o síntomas asociados con dolor y disfunción. También pueden utilizarse las radiografías, así como otras técnicas de diagnóstico por imagen, para evaluar la articulación. (9)

La articulación temporomandibular (ATM) debe ser examinada de forma activa, con la boca abierta. (23)

Exploración intraoral. El grado de apertura y desviación debe monitorearse para una correcta evaluación del tratamiento. La apertura interincisal normal es de 40 a 45 mm, medida desde el borde incisal de los incisivos inferiores al borde incisal de los incisivos superiores (24) en función de la edad. (23) Se mide en dos posiciones, la primera en la apertura de máxima comodidad para el paciente y la segunda intentando que fuerce la apertura al máximo. Se considera una restricción de la apertura bucal cuando la distancia es menor de 40 mm. Debe examinarse también la fuerza de apertura bucal, en la que hay que considerar cualquier movimiento y desviación. (23) Fig. 31



Fig. 31 Medida del espacio interincisal (23)

Debe examinarse también la fuerza de apertura bucal, en la que hay que considerar cualquier movimiento y desviación. La protrusión activa mandibular es normal a una medida de 10 mm y el movimiento lateral debe ser



equidistante con la línea media (es normal una distancia de 10 mm por cada parte). (23)

Palpación articular. Las maniobras correctas de palpación articular comprenden 3 fases:

- 1. Palpación lateral de la articulación con la boca cerrada. *Fig. 32*



Fig. 32 Palpación lateral con boca cerrada (23)

- 2. Palpación lateral articular durante la apertura y el cierre.
- 3. Palpación digital detrás del cóndilo con la boca totalmente abierta



Fig.33 Palpación lateral con boca abierta. (23)

Se pretende hallar sonidos articulares que pueden ser clics o también crepitaciones las cuales son apreciables a la palpación digital. Una exploración más exhaustiva se realiza con la colocación de un estetoscopio encima de la



articulación. Es importante realizar la exploración para diferenciar el tipo de sonidos y además conocer si éstos se producen durante la apertura, el cierre, o durante ambas acciones. (23)

La exploración física de la ATM incluye también la exploración de los nervios craneales y la musculatura masticatoria y cervical. Los músculos elevadores de la mandíbula (maseteros, temporales y pterigoideos internos) son fácilmente palpables. (25) no debe olvidarse la exploración auditiva, ya que el 70% de los pacientes puede presentar malestar en el oído. (23)

- Exploración del trigémino:

El quinto par craneal es sensitivo para la cara, el cuero cabelludo y la boca; y motor para los músculos masticatorios. (9) Su exploración se divide en tres partes:

- Función motora. Se explora pidiendo al paciente que apriete un objeto entre los dientes (maseteros) o abra la boca contra resistencia (pterigoideos). Con la inspección se valoran signos de atrofia de los músculos temporales y maseteros. (26) *Fig. 34 y 35*



Fig. 34 Exploración motora del trigémino. (26)



Fig. 35. Exploración de la función motora del nervio trigémino, de los músculos maseteros. (9)

- Función sensitiva: se golpea con suavidad la cara con un bastoncillo de algodón bilateralmente en tres regiones: frente, mejilla y la parte inferior de la mandíbula. Esto proporciona una idea aproximada de la función de los ramos oftálmico, maxilar y mandibular del nervio trigémino. El paciente debe describir sensaciones similares en ambos lados. (9)
- Función refleja. Se explora al tocar suavemente la córnea del paciente con un bastoncillo de algodón estéril, se produce el cierre palpebral de ambos ojos. Advertir previamente al paciente que desvíe la mirada hacia un lado lo más posible. (26)
- Exploración del nervio facial:
El séptimo par craneal también es sensitivo y motor.
 - El componente sensitivo, proporciona la sensibilidad gustativa de la parte anterior de la lengua, se reconoce pidiendo al paciente que diferencie el azúcar de la sal utilizando la punta de la lengua.
 - El componente motor, inerva los músculos de la expresión facial, se explora pidiendo al paciente que eleve las cejas, sonría y enseñe los dientes inferiores. Durante la realización de estos



movimientos se registra cualquier posible diferencia entre ambos lados. (9)

- Exploración del musculo masetero:

El masetero se palpa bilateralmente en sus inserciones superior e inferior.

- Para la exploración de la inserción superior (profunda) se colocan los dedos sobre el arco cigomático (justo por delante de la ATM).
- Para la exploración de la inserción inferior se desplazan los dedos hacia la inserción inferior en el borde inferior de la rama mandibular. (9) *Fig. 36*

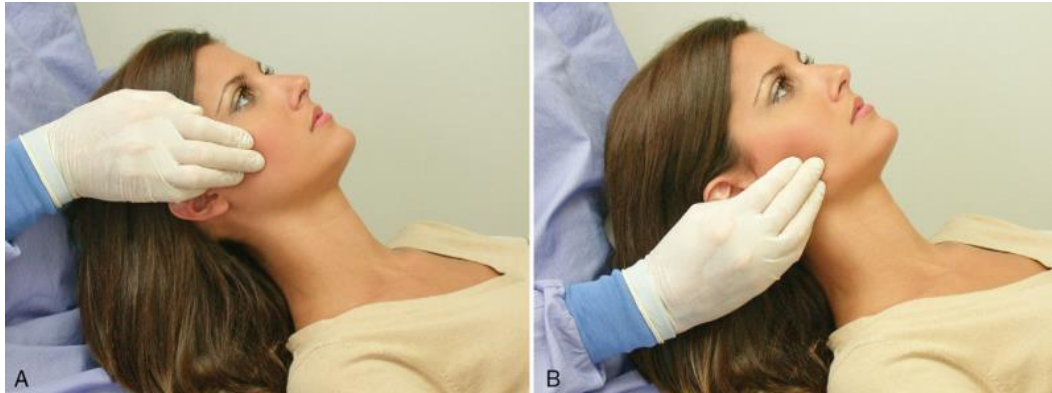


Fig.36 Exploración del musculo masetero. (9)

- Exploración del musculo temporal:

Se le indica al paciente que apriete los dientes, el músculo temporal se contraerá y deberá notarse, se divide en tres áreas que se palpan de manera independiente.

- La región anterior se palpa por encima del arco cigomático y por delante de la ATM.
- La región media se palpa justo por encima de la ATM y del arco cigomático.



- La región posterior se palpa por encima y por detrás de la oreja.

Fig. 37



Fig.37 Exploración del musculo temporal. (9)

4.2 Signos y síntomas

La severidad de los cambios presentes en la ATM es semejante a la de los encontrados en la segunda articulación metacarpofalángica, que generalmente es la más afectada tempranamente y más frecuentemente en la AR, demostrándose así la lesión temprana de la ATM en esta enfermedad. (22) Las alteraciones articulares en los pacientes con AR dificultan la limpieza oral lo que se manifiesta con una mayor acumulación de placa bacteriana y el desarrollo potencial de infecciones y enfermedad periodontal. (21)



- **Signos clínicos más frecuentes:**

- ✓ Dolor a la palpación de la articulación y de los músculos masticatorios.
- ✓ Dolor y dificultad para la apertura por disminución del movimiento de traslación del cóndilo.
- ✓ Desviación mandibular.
- ✓ Pérdida dental.
- ✓ La falta de adecuado soporte dentario, es decir, la ausencia de piezas dentarias, toma un rol fundamental en el desarrollo de las erosiones ya que permite mayor contacto entre el cóndilo y la cavidad glenoidea.
- ✓ Ruidos articulares como clic (apertura o cierre) o crepitación. (22), (27), (24)



Fig. 38 Desviación mandibular en paciente con AR. (29)

- **Síntomas:**

- ✓ Restricción gradual de la movilidad.
- ✓ Rigidez articular matutina.



- ✓ Dolor localizado durante los movimientos mandibulares.
- ✓ Dolor cervical.
- ✓ Dificultades para mover la mandíbula.
- ✓ Dolor de oído (22), (27)

Para evaluar la presencia de signos y síntomas se puede considerar el Índice anamnésico de Helkimo, éste se realiza mediante el interrogatorio al paciente (28) el cual incluye los indicadores de:

- 1.- Rango de movimiento a la apertura máxima
- 2.- Rango de movimiento a la lateralidad derecha
- 3.- Rango de movimiento a la lateralidad izquierda
- 4.- Alteración de la función articular
- 5.- Presencia de dolor al realizar algún movimiento
- 6.- Dolor muscular
- 7.- Dolor en la ATM.

Cada indicador fue puntuado en la escala de 0, 1 a 25 en orden creciente de afección y se obtuvo un puntaje total que permitió clasificar el trastorno temporomandibular (TTM) en: ausente (0 puntos), leve (1-9 puntos), moderado (10-19 puntos) y severo (20-25 puntos). (21)

4.3 Diagnóstico radiológico

Existen varios tipos de técnicas de diagnóstico por imagen que pueden utilizarse para obtener información adicional sobre la salud y la función de las ATM; éstas técnicas nos proporcionarán información sobre:



- 1) Las características morfológicas de los elementos óseos de la articulación.
- 2) Relaciones funcionales entre el cóndilo y la fosa.

Las radiografías de las ATM se ven dificultadas por diversas circunstancias anatómicas y técnicas que impiden una visualización clara y sin obstrucciones de las articulaciones. Una vista lateral pura del cóndilo resulta imposible con un equipo de radiología convencional debido a la superposición de las estructuras óseas de la parte media de la cara. Para obtener una proyección satisfactoria de las ATM, los rayos X deben dirigirse a través de la cabeza, o bien desde debajo de la parte media de la cara en dirección ascendente (proyección infracraneal o transfaríngea), o bien a través del cráneo en dirección descendente por encima de la parte media de la cara hacia el cóndilo (proyección transcraneal). (9)

Con la radiografía transcraneal se puede obtener una buena visualización tanto del cóndilo como de la fosa, pero no de anomalías en tejidos blandos. (8) Se coloca al paciente en un posicionador de cabeza y se dirigen los rayos Roentgen hacia abajo a través del cráneo (por encima de la parte media de la cara) a la ATM contralateral, y se registra la imagen. (9) Fig. 39

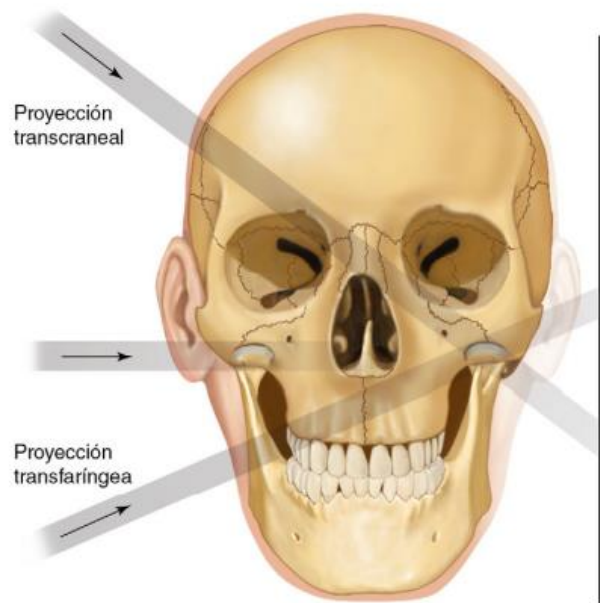


Fig. 39 Técnicas radiográficas convencionales para visualizar ATM. (9)



Se obtienen proyecciones de cada articulación para poder valorar la función, se realizan con dos tomas, una con boca cerrada y otra a boca abierta. (9) Fig.

40

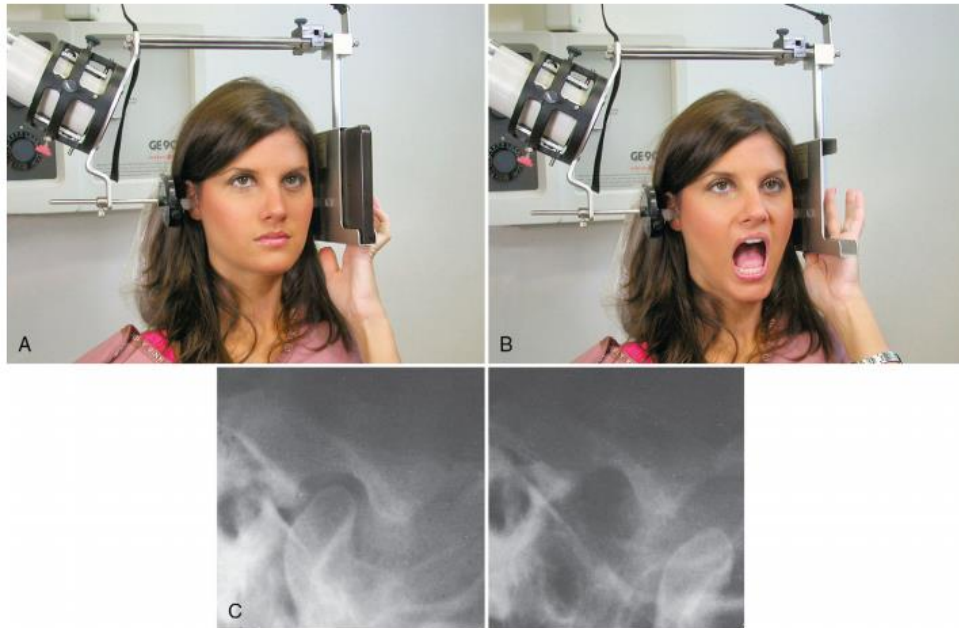


Fig.40 Proyección transcraneal. A) Toma a boca cerrada, B) Toma a boca abierta. C) Cóndilo dentro de la fosa articular. (9)

Dado que los rayos X van hacia abajo a través del cráneo, en esta angulación se superpone el polo medial del cóndilo debajo de la superficie subarticular central y el polo lateral. (9) Fig. 41

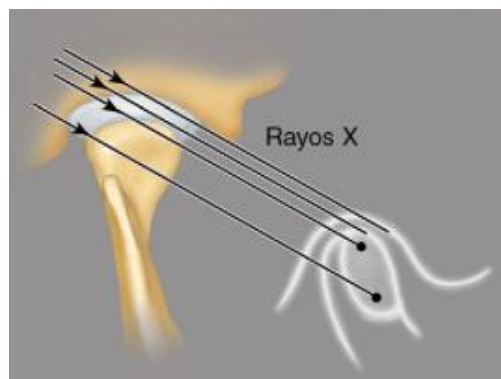


Fig.41 Proyección transcraneal. (9)



4.3.1 Interpretación radiológica

Las superficies que podremos observar en las radiografías son las del hueso subarticular del cóndilo y la fosa, con el espacio entre ellas denominado espacio articular radiográfico que contiene los tejidos blandos vitales que son importantes para la función articular. Por lo tanto, las radiografías habituales de la articulación no aportan información sobre el estado y la función de los tejidos blandos.

Debe examinarse, la fosa articular, así como el cóndilo, ya que pueden presentar alteraciones en ambas estructuras, como:

- Erosiones, las cuales se visualizan en forma de contornos deprimidos e irregulares en las superficies óseas. *Fig.42*

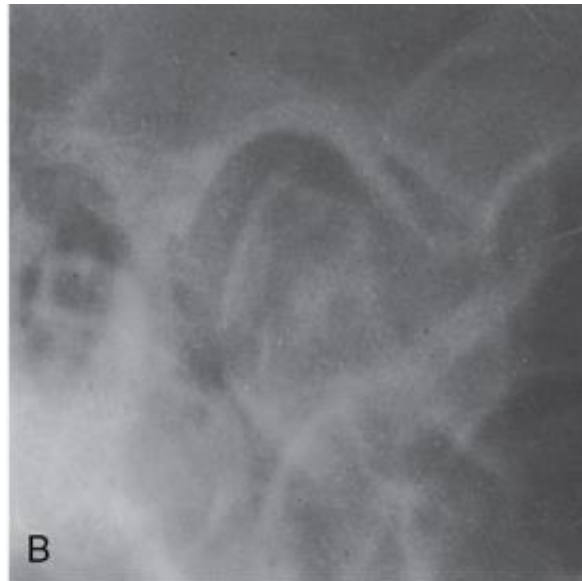


Fig.42 Proyección transcraneal, donde se observa erosión de la superficie articular del cóndilo. (9)

- Al progresar dichas erosiones se pueden observar concavidades mayores y en algunos casos las superficies óseas se aplanan. *Fig.43*



Fig.43 Proyección transfaríngea, muestra aplanamiento de la superficie articular del cóndilo. (9)

- Si el cóndilo se aplana, se crea una situación denominada lipping (reborde óseo anómalo) y pueden formarse pequeñas proyecciones óseas, llamadas osteofitos. *Fig. 44*

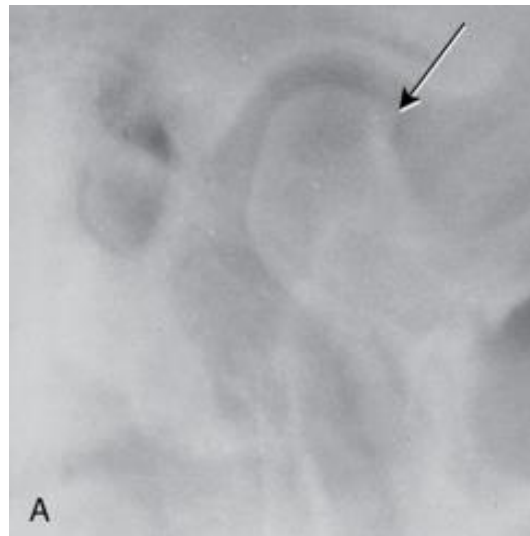


Fig.44 Proyección transcraneal, se observa osteofito condíleo. (9)



- Cuando el hueso subarticular sufre un engrosamiento se aprecia una osteosclerosis adyacente a las superficies articulares y también pueden observarse quistes subcondrales en forma de áreas radiotransparentes presentes en el hueso subarticular.
- El espacio articular se puede visualizar entre las superficies subarticulares del cóndilo y la fosa, fácilmente en una proyección transcraneal. El cóndilo debe estar centrado en el interior de la cavidad glenoidea, por lo que el espacio articular debe tener la misma dimensión en la zona anterior, media y posterior. (9)

4.3.2 Hallazgos radiológicos

La afectación radiológica de la ATM por la AR fue descrita por primera vez por Zimmer en 1941. (22) Para el diagnóstico radiológico se evalúa la integridad de la cortical ósea (normal o alterada), el tamaño de los cóndilos mandibulares uno respecto al otro (simétrico o asimétrico), la reducción del espacio articular (normal, disminuido o colapsado), la forma de los cóndilos (normal o aplanado) y el número de erosiones óseas.

Los hallazgos radiológicos más frecuentes son:

- ✓ Erosiones
- ✓ Osteofitos
- ✓ Esclerosis cortical
- ✓ Aplanamiento de la cabeza del cóndilo
- ✓ Esclerosis ósea subcondral
- ✓ Disminución del espacio articular. (22) *Fig. 45 y 46*

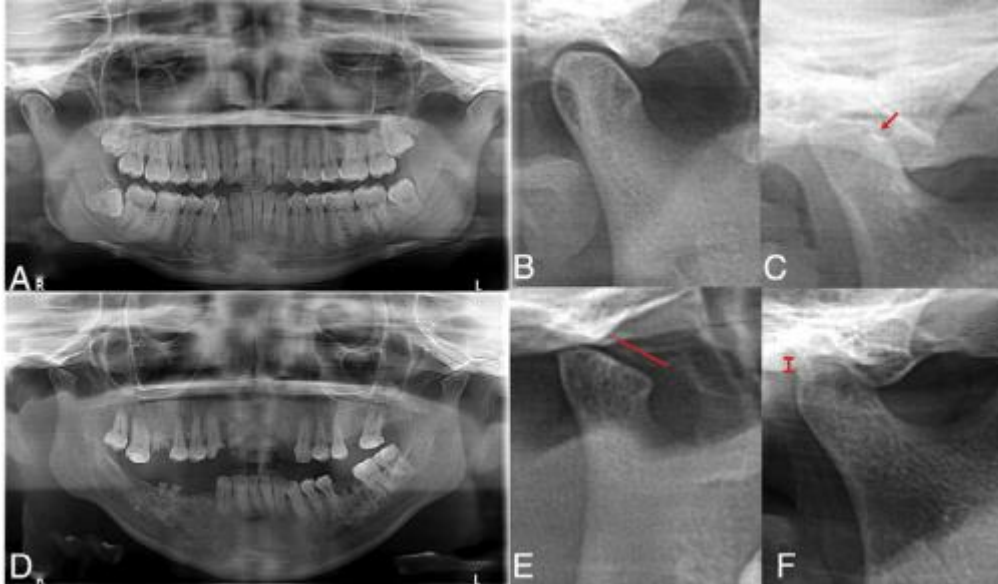


Fig. 45 A) y B): *Proyección panorámica y recorte radiográfico de ortopantomografía, pacientes sin AR; C): erosiones óseas; E): deformidad del cóndilo; F): disminución del espacio articular. (21)*

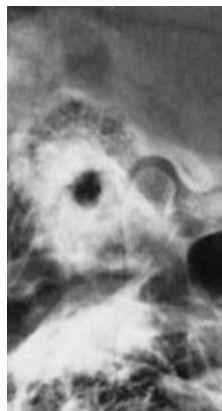


Fig. 46 *Radiografía Schüller. Se observa aplanamiento del cóndilo. (6)*



Para la evaluación también se utiliza el método de Rohlin & Petersson, modificado de Larsen, que categoriza la ATM según el grado de erosión presente:

- Grado 0= Condiciones normales: Buena definición del contorno condilar y glenoidea con cortical convexa.
- Grado 1= Pequeña anormalidad: cambios menores como osteofitos, aplastamiento y esclerosis. En este grado también se encuadran los hallazgos considerados como inciertos.
- Grado 2= Anormalidad temprana definida: Cambios menores definidos como erosiones y quistes.
- Grado 3= Anormalidad destructiva moderada: Erosiones y cambios locales en alguno de los componentes mandibulares temporales, como también del tubérculo articular. Disminución del espacio para el disco articular, erosión superior marcada de la cabeza de cóndilo, retroposición condilar.
- Grado 4= Anormalidad destructiva severa: Erosiones extensas del cóndilo y del temporal, con extensión media y lateral.
- Grado 5= Anormalidades mutilantes: Erosión total del cóndilo con desaparición de las superficies articulares y anquilosis. (24) *Fig. 47*



*Fig.47 Proyección transcraneal.
Cortesía del C.D. Miguel Ángel Ojeda Espíritu.*



4.4 Tratamiento

Ya que se desconoce la etiología de la artritis reumatoide no existe un tratamiento como tal (9), es importante considerar que es lentamente progresiva y la mayor parte de sus efectos son de tipo irreversible, únicamente con el tratamiento se puede evitar que la afección progrese. (29) El reumatólogo es quien deberá prescribir fármacos para disminuir la respuesta inflamatoria autoinmune (9), así como el uso de relajantes musculares puede llegar a ser de utilidad. (25)

En trastornos inflamatorios como la artritis reumatoide, un aparato de estabilización puede disminuir las fuerzas sobre las superficies articulares y reducir, de esta manera el dolor (9) como la férula céntrica mandibular, que determinan una posición oclusal estable en que la articulación no sufra un traumatismo adicional. (25) Esto es útil cuando se sospecha de episodios de apretamiento de dientes o bruxismo. (9) *Fig. 48*



Fig. 48 Férula de céntrica. (36)

Hay que monitorizar cuidadosamente la oclusión de los pacientes ya que una pérdida importante de soporte condíleo puede provocar cambios oclusales. Un hallazgo frecuente son los contactos oclusales posteriores y el desarrollo de una mordida abierta anterior, que puede comprometer mucho la función del paciente. (9) *Fig. 49*



Fig.49 Mordida abierta anterior. (9)

Se debe iniciar el tratamiento con terapias conservadoras dejando como último recurso el tratamiento quirúrgico. Entre las medidas de tratamiento conservador se encuentran:

- ✓ Aplicación de calor húmedo o compresas frías en la zona afectada.
- ✓ Ejercicios de estiramiento según indicaciones del fisioterapeuta.
- ✓ Hábitos dietéticos, se aconseja ingerir alimentos blandos en general y evitar alimentos duros o crujientes, así como alimentos masticables.

(25)

Para síntomas agudos asociados con la artritis reumatoide, pueden ser útiles los siguientes procedimientos:

- ✓ Artrocentesis: Es un procedimiento realizado a nivel consultorio, bajo anestesia local, (25) el cual consiste en lavar el compartimiento superior de la ATM, buscando eliminar productos de desecho tóxico inflamatorios, liberar el disco articular de adherencias y permitir una adecuada traslación del cóndilo. Resulta útil para el tratamiento de pacientes con movimientos mandibulares limitados. (30) Fig. 50

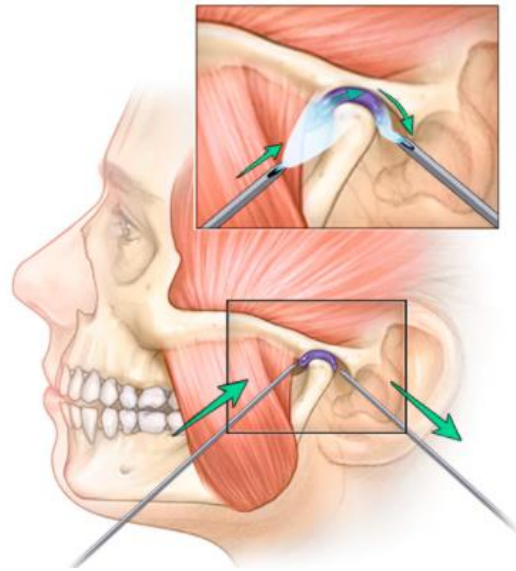


Fig.50 Artrocentesis de ATM. (35)

- ✓ Artroscopia: Se realiza mediante anestesia general, se realiza una pequeña incisión en la parte anterior al lóbulo de la oreja, se inserta un instrumento pequeño y delgado que contiene un lente y luz, este se conecta a un equipo de video, permitiendo al cirujano examinar la ATM y área circunscrita. Dependiendo de la causa, el cirujano puede extirpar tejido o realinear el disco o cóndilo. Este procedimiento es más invasivo y se asocia con mínimas complicaciones, así como un tiempo de recuperación mayor. (25)



Conclusiones

La ortopantomografía es una de las herramientas imagenológicas más solicitadas por odontólogos, ya que permite una visualización general del maxilar, la mandíbula y los dientes principalmente, así como de estructuras adyacentes, permite valorar traumatismos, patrones de erupción, crecimiento y desarrollo, además de patologías. Es importante recordar que, a pesar de mostrar una amplia visualización, no es un método de diagnóstico, es un auxiliar, y siempre hay que apoyarse en la exploración clínica, así como en algunos casos otro auxiliar imagenológico para poder dar un diagnóstico definitivo.

Para la valoración de la articulación temporomandibular debemos realizar una exploración clínica y auxiliarnos con una ortopantomografía sin embargo podemos solicitar otro estudio que nos muestre otro ángulo, como es la radiografía transcraneal también llamada proyección Schüller.

Si bien es cierto que la artritis reumatoide es una enfermedad inflamatoria crónica, autoinmune, con etiología desconocida y una prevalencia de hasta el 3% en la población mundial que afecta a articulaciones diartrodiales como manos, muñecas, hombros, rodillas y es la articulación temporomandibular que tampoco está exenta de presentar signos y síntomas a causa de la artritis reumatoide.

Es así que a nosotros como cirujanos dentistas nos compete la atención y tratamiento para no dificultar aún más la calidad de vida del paciente. Por medio de la anamnesis, la exploración y palpación de la articulación y de los músculos, se podría dar un diagnóstico presuntivo, sin embargo, es necesario estudios de laboratorio e imagenológicos para llegar a un diagnóstico definitivo. Una vez confirmado el diagnóstico y teniendo en cuenta que los efectos son de tipo irreversible, el tratamiento se deberá manejar de manera integral, reumatólogo- odontólogo, a fin de evitar que la afección progrese aún más y de igual manera mejorar la calidad de vida del paciente.



Referencias

1. Alfaro Lira. Radiología Panorámica. Anuario Sociedad de Radiología Oral y Maxilofacial de Chile. 2007; 10(1).
2. Fuentes , Arias , Borie-Echevarría. Radiografía Panorámica: Una herramienta invaluable para el estudio del componente óseo dental y del territorio maxilofacial. International Journal of Morphology. 2021 Febrero ; 29(1).
3. Ignazio Pandolfo SM. Orthopantomography. 1st ed. Springer, Milan ; 2013.
4. López López J CKEBCA. Diagnóstico por la imagen de los trastornos de la articulación craneomandibular. Avances en odontoestomatología. 2005 ; 21(2).
5. Ricardo F. Luberti AJBRAPAEB. Artur Schüller (1874 -1957): una vida fecunda para la radiología con ribetes trágicos.. Revista Argentina de Radiología. 2012 Enero-Marzo ; 76 (1).
6. Peroz I. Imágenes diagnósticas de la ATM. Quintessence. 2008 ; 21(5).
7. Maldonado Villamizar JM, Fuenmayor Marín DV, Taylor Somaza SV. Métodos imagenológicos para la visualización de la articulación temporomandibular - Revisión de literatura. Acta Odontológica Venezolana. 2013; 51(1).
8. S GC. Imágenes por resonancia magnética de la articulación temporomandibular. Revista HCUCh. 2007 ; 18(121).
9. Okeson JP. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares + Evolve. 7th ed. Barcelona : Elsevier ; 2013.



10. Contreras, Andrea , González, Benjamín , Parra, Jesús , Rivas, Fabiana , Ulloa, Jesús , Vielma, Israel , et al. Elementos anatómicos del complejo articular creaneo-mandibular. KIRU. 2017 Julio-Diciembre; 14(2).
11. Castellano Navarro, JM, Navano García R, Santana R, Martín García F. Fisiología de la articulacion temporomandibular. Canarias médica y quirúrgica. 2006 Septiembre-Diciembre ; 4(11).
12. Fuentes, R , Cantín, M , Ottone, N. E , Bucchi, C. Caracterización de los componentes óseos de la articulación temporomandibular: Una revisión de la literatura.. Int. J. Morphol.. 2015; 33(4).
13. Blanco YQ. Anatomía clínica de la articulación temporomandibular (ATM). Morfolia. 2011; 3(4).
14. Anselmo Apocada Lugo. Fundamentos de Oclusión. In Lugo AA. Fundamentos de Oclusión. México, DF: Instituto Politécnico Nacional; 2004. p. 83.
15. Lozano JA. Artritis reumatoide (I). Etiopatogenia, sintomatología. OFFARM. 2001.
16. Romero M SPCATA. Artritis reumatoide. Información para pacientes y familiares Romero Jurado , editor. España: Letramédica SCP; 2010.
17. E. Batlle Gualda, , M. Mínguez Vega , P. Bernabeu González , G. Panadero Tendero. Artritis Reumatoide. In S.L. IA, editor. Enfermedades Reumáticas Actualización SVR. Valencia : Sociedad Valenciana de Reumatología ; 2013. p. 1073.
18. Reumatología, Unidad de Investigación de la Sociedad Española de. Aprendiendo a convivir con la Artritis Reumatoide Madrid, España: Unidad de Investigación (UI); Septiembre 2018.



19. Navío M, Bonilla Hernán G, Villaverde García V. Artritis Reumatoide. Radiología. Alteraciones Clínicas. Criterios Diagnósticos. Valoración de la Actividad Inflamatoria. Valoración Funcional. Doyma. 2001; 8(27).
20. Gómez. Nuevos criterios de clasificación de artritis reumatoide. Reumatología Clínica. 2010 Marzo; 6(3).
21. González-Chávez SA, Pacheco-Tena , Campos Torres RM, Quinonez-Flores CM, Reyes-Cordero , Caraveo Frescas TdJ. Alteraciones temporomandibulares y odontológicas en pacientes con artritis reumatoide. Reumatología Clínica. 2017 .
22. E. DM, Berini Aytés L. , Gay Escoda C.. La artritis reumatoide y su implicación en la articulación temporomandibular: revisión de la literatura.. Medicina Oral. 1997 Mayo- Julio ; 2(3).
23. Morla-Noveli R. Articulación temporomandibular: diagnóstico y tratamiento (II). Seminarios de la fundación española de reumatología. 2005 ; 6(1).
24. A. E. Bono , G. Rodríguez , M. C. Musumeci , J. A. Learreta , J. C. Marcos. Hallazgos clínicos y radiográficos de la articulación temporomandibular en pacientes con artritis reumatoidea.. Revista argentina de reumatología. 2019;(1).
25. Lescas Méndez O, Hernandez ME, Amílcar Sosa , Sánchez M, Ugalde-Iglesia C, Ubaldo-Reyes , et al. Trastorno temporomandibulares. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2012 Enero-Febrero ; 55(1).
26. García Ballesteros , Garrido Robres , Martín Villuendas AB. Exploración neurológica y atención primaria. Bloque I: pares craneales, sensibilidad,



- signos meníngeos. Cerebelo y coordinación.. SEMERGEN Elsevier. 2011 Mayo ; 27(6).
27. Nicola G. AC, Malpica. Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes con artritis reumatoidea. Odous Científica. 2014 Enero-Junio; 15(1).
28. Agudelo-Suárez AA, Vivares-Builes AM, Posada-López , Meneses-Gómez EJ. Signos y síntomas de trastornos temporo-mandibulares en la población adulta mayor atendida en la red hospitalaria pública de Medellín (Colombia). Revista Odontológica Mexicana. 2016 Julio-Septiembre ; 20(3).
29. Ibáñez-Mancera NG, Ilan Vinitzky-Brener , Munoz-López S, Irazoque-Palazuelos , Arvizu-Estefania C, Amper-Polak. Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes con artritis reumatoide.. Revista española de cirugía oral y maxilofacial.. 2017 Mayo ; 39(2).
30. Morales Trejo B. Evaluación y conceptos de artrocentesis. ADM. 2003 Enero-Febrero ; 60(1).
31. Fernández Vázquez J, Juárez Rojas , Schenk Palao. Deformidad en cuello de cisne de los dedos en la artritis reumatoide. ABC, Anales Médicos Hospita. 1999 Octubre-Diciembre; 44(4).
32. Martínez Villarreal. Criocirugía en nódulos reumatoides: reporte de un caso clínico. Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica. 2006 Enero-Marzo ; 4(1).
33. pública Sds. Artritis Reumatoide Guía Clínica AUGE Santiago, Chile : Ministerio de Salud. ; 2014.



34. Santiago E. Rombolá , Alejandro Beresñak. Aportes del diagnóstico por imágenes a la disfunción temporomandibular.. Revista Argentina de radiología. 2005 Octubre-Diciembre ; 69(4).

35. Mayo Clinic (Arthrocentesis). [Online].; 2019 [cited 2021 Abril 08. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/tmj/multimedia/img-20450724>.

36. Olaf Bernhardt , Priv.-Doz. Prevención de las disfunciones craneomandibulares ¿Qué alternativas existen? Quintessenz. 2012; 25(2).