



Universidad Nacional Autónoma de México

99

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

REHABILITACIÓN FÍSICA EN  
PACIENTES CON POLIARTRITIS  
TEMPOROMANDIBULAR

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

299262  
NADIA ISIS CID LEÓN

DIRECTOR: C.D. CONRADO LUPERCIO CHÁVEZ.  
ASESORES: M.C. PORFIRIO JIMÉNEZ VÁZQUEZ.  
C.D. NICOLÁS PACHECO GUERRERO.





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.

*Mi agradecimiento:*

*A mi Dios: Por la vida el amor y la fe.  
Gracias.*

*A María Santísima: Por protegerme en todo momento y estar junto a mí, hoy  
y siempre.*

*A mis padres por su esfuerzo, ejemplo, amor y apoyo incondicional en todo momento,  
sin los cuales, jamás hubiera alcanzado éste logro.*

*A mis hermanas: Ruth, Merari y Betsabé por ser como son  
y por brindarme su apoyo siempre.*

*A mi pequeño hijo Luis Felipe, para quien vivo y existo, que sin ti no hubiese podido  
seguir adelante. Gracias por darme la alegría de compartir contigo ésta etapa tan  
importante en mi vida. Te amo.*

*A mis Asesores por brindarme sus conocimientos, sus consejos, su tiempo dedicado a  
elaboración de éste trabajo tan importante para mí, sin esperar nada a cambio.*

*A mis amigos y las personas que amo que han estado y estarán presentes en mi  
memoria.*

*A todos mis Maestros.  
A la Facultad de Odontología.  
A la Universidad Nacional Autónoma de México.*

*Muchas gracias.*

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
JUSTIFICACIÓN .....	5
OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES .....	7
CAPITULO 2. ESTRUCTURAS ANATOMICAS DE LA ATM.....	11
2.1 Fosa mandibular.	
2.2 Cóndilo Mandibular.	
2.3 Disco articular.	
2.4 Ligamentos.	
CAPITULO 3 CLASIFICACION DIAGNÓSTICA DE LOS TRANSTORNOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR. ....	18
CAPITULO 4. PROCESOS DE ADAPTACIÓN DE LA ATM.....	20
4.1 Cambios histológicos en las superficies articulares.	
4.1.1 remodelado progresivo y periférico.	
4.1.2 remodelado regresivo.	
CAPITULO 5.FACTORES QUE CONDICIONAN EL CAMBIO DE LA ATM.....	26
5.1Alteraciones Morfológicas.	
a) Disco.	
b) Cóndilo.	
c) Fosa Mandibular	
CAPITULO 6. TRASTORNOS INFLAMATORIOS A NIVEL DE LA ATM.....	28
6.1 Artritis.	
6.1.1 Osteoartritis.	
6.1.2 Osteoartrosis.	
CAPITULO 7.POLIARTRITIS.....	32
7.1 Definición.	
7.2 Clasificación.	
7.2.1. Artritis traumática.	
7.2.2. Artritis infecciosa	
7.2.3. Artritis reumatoide	

- 7.2.4 Gota.
- 7.2.5 Artritis psoriásica.
- 7.2.6 Espondilitis anquilosante.

CAPITULO 8. REHABILITACIÓN FÍSICA.....42

- 8.1 Electroterapia.
  - 8.1.1 Estimulación transcutánea de Alta Frecuencia.
  - 8.1.2 Estimulación Transcutánea de Baja Frecuencia.
  - 8.1.3 Ultrasonido.
  - 8.1.5 Tratamiento de estimulación electrogalvánica.
- 8.2 Luminoterapia.Láser frío.
- 8.3 Termoterapia.
  - 8.3.1 Aplicación de calor
  - 8.3.2. Aplicación de frío.
- 8.4 Mecanoterapia.
  - 8.4.1 Movilización de tejidos.
  - 8.4.2.Fortalecimiento muscular.
  - 8.4.3 Descarga articular.
- 8.5 Acupuntura

COCLUSIONES ..... 55

BIBLIOGRAFÍA..... 57

## INTRODUCCIÓN

La articulación Temporomandibular (ATM) es uno de los complejos anatómicos del cuerpo humano más importantes, debido a su posición única y a su asociación con otras estructuras, tiene una participación relevante en el organismo ya que contribuye y realiza funciones propias del aparato estomatognático como son la masticación, deglución y fonación.

Su forma única difiere totalmente en los carnívoros, herbívoros y omnívoros, según las variaciones morfológicas de su oclusión y el carácter de su alimentación. Además de dichas diferencias en cuanto forma y función existe también diferencias en cuanto a desarrollo. La forma de la mandíbula presenta diferencias individuales pronunciadas, y cambia particularmente con la edad. Por ejemplo, la fosa mandibular en el lactante es plana y el tubérculo articular alcanza un desarrollo menor que en otras articulaciones del cuerpo que ya han adquirido la forma adulta, sin embargo el lactante no efectúa movimientos mandibulares masticatorios, pero sí movimientos de succión, ayudados por la forma particular que guarda su articulación.

Después de la infancia y una vez que erupcionan los dientes de la primera dentición el niño comienza a masticar y el tubérculo comienza a desarrollarse gradualmente. La articulación alcanza su forma adulta alrededor de los doce años y completa su desarrollo cerca de los veinte o veinticinco años de edad. En la vejez propiamente dicha, comienza la atrofia paulatina de ésta. La altura del tubérculo articular disminuye y la fosa mandibular regresiona a la forma plana del lactante. Se ha observado que la persona que posee una fosa mandibular profunda y un tubérculo alto, presenta por lo general un disco articular de mayor espesor. La articulación temporomandibular realiza sus diferentes movimientos, en completa libertad, sin esfuerzo intenso y sin dolor. Sin embargo, todo tipo de enfermedades y alteraciones de la estructura articular en sí, tales como deformidades,

luxación, subluxación, artritis, reumatismo y otras enfermedades inflamatorias, neoplasia y demás afectan adversamente el movimiento articular. El traumatismo de nuestra articulación ya sea directo o indirecto, puede dar como resultado un edema, hemorragia o dolor a los diferentes componentes articulares, y por tal motivo restricción al movimiento articular.

Por lo cual, es de suma importancia determinar e identificar los factores que la están afectando y que como consecuencia se provoca una disfunción de la ella, siendo por tal motivo indispensable un buen diagnóstico realizado sobre una historia clínica completa, un examen clínico a fondo y el uso de auxiliares tales como las radiografías y electro miografía, puntos claves para establecer el tratamiento eficaz. No obstante el manejo de las alteraciones a nivel articular con repercusión de enfermedades orgánicas requiere de un enfoque muy individual, sabiendo también de antemano que no todos los pacientes obtienen beneficio por igual con determinado tipo de tratamiento, por lo cual es necesario siempre limitar las metas del tratamiento a ayudar a que el paciente viva más cómodo con sus dificultades. La rehabilitación física en sus diferentes fases se promueve como un medio viable para tratar de hacer en lo más posible una vida cotidiana más llevadera proporcionándole al paciente algunas opciones de tratamiento que le ayudarán no sólo a devolverle parte de la funcionalidad mas adecuada para su articulación, sino que le permitirá tener una calidad de vida más acorde a sus limitaciones a este nivel.

## JUSTIFICACION

Es de vital importancia dar a conocer la repercusión que tienen algunas enfermedades de tipo sistémico, así como alteraciones de etiología bacteriana y física en la Articulación Temporomandibular (ATM); ya que los trastornos a este nivel impiden al paciente llevar una calidad de vida satisfactoria. Por tal, el conocimiento amplio a cerca de la rehabilitación física de la ATM es necesario para tratar de incorporar al paciente en lo más cercano a su vida cotidiana así como sus hábitos alimenticios y demás funciones del aparato estomatognático.

Por lo que es necesario realizar una revisión de los tratamientos más comunes en lo que concierne a terapia física para instruir y sensibilizar al profesionalista y personal odontológico, así como al estudiante de odontología interesado en ellos puesto que son tan frecuentes los padecimientos en la consulta dental, que se pueden tratar con ellos.

## **OBJETIVO GENERAL.**

- Reconocer los trastornos de tipo inflamatorio a nivel de la Articulación Temporomandibular y sus alteraciones así como el tratamiento de rehabilitación física indicado.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. - Describir algunos de los trastornos de tipo inflamatorio que afectan a la Articulación temporomandibular.
2. - Identificar y diferenciar las alteraciones en el ámbito de la superficie articular conocida como poli artritis.
3. - Analizar los diferentes tratamientos de rehabilitación física y tratamiento de apoyo encaminados a devolver la funcionalidad a la Articulación Temporomandibular.

## CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES

Las alteraciones a nivel articular y las limitaciones en cuanto a función que existían en ella, así como el tratamiento que se aplicaba ya se conocía desde la época de los egipcios 3000 años a. C.

Hipócrates en el siglo V a. C utilizaba métodos similares para el tratamiento de las dislocaciones similar a los utilizados en el Egipto antiguo.

El trabajo de Vesalio en 1543 y el de John Hunter en 1771 establecieron la estructura y función de la articulación temporomandibular. Esto, a su vez, conducía a métodos quirúrgicos para el tratamiento de la anquilosis, y más tarde, de dislocaciones recurrentes irreducibles. Todo ello se hallaba orientado hacia el mejoramiento de alteraciones unívocas del articulación temporomandibular.(23)

Por otro lado, la hiperuricemia también definida como gota fue descrita y claramente diferenciada de otras formas de artritis en 1663 por Thomas Sydenham; aunque la enfermedad ya se conocía siglo antes de la era Cristiana.(4)

Bechterews, Strumpell y Marie describen separadamente a la Espóndiloartritis anquilosante a finales del siglo XVII; por lo que se le nombró "Síndrome de Marie Strumpell". Sin embargo, este tipo de enfermedad pertenece a la antigüedad ya que los exámenes esqueléticos de 3000 años a. C., mostraban alteraciones de fusión ósea a nivel de la columna vertebral.(4)

Sr. Garrod fué el primero en utilizar el término de Artritis Reumatoide en el año de 1858. Marbach y Spiera en 1967 bajo un estudio muy cuidadoso describen que la afectación de la ATM, en la Artritis reumatoide en ocasiones puede ser la única o la más afectada en la enfermedad. (4)

Alrededor de 1920 se produjo un giro desde la preocupación por las perturbaciones a nivel articular hacia la preocupación por los síntomas.

Prentiss (1918) informó sobre la atrofia por presión, presumiblemente en razón de la pérdida de dientes, Monson (1920,1921) y Wriht (1920) aplicaron este concepto a la sordera.(23)

En 1921, Ruffer, especialista en la paleontología de Egipto antiguo, señaló la prevalencia de la *artritis deformante*, que había haber producido dolor, limitación de la apertura y dificultad en la alimentación. Aunque hubiera consideraciones especiales, las alteraciones de la articulación temporomandibular se trataban como las demás articulaciones.

En 1934 Costen, un otorrinolaringólogo, publicó sobre once casos de síntomas auditivos y sinusales, que se creían dependientes de cambios en la función de la ATM y fueron “observados con frecuencia en pacientes con bocas desdentadas y entrecruzamiento pronunciado.” Menciona un sinnúmero de síntomas y causa estimadas. Aunque Costen hipotetizó sobre los cambios patológicos dentro de la ATM, supuestamente como consecuencia del cierre de la oclusión, no hizo hincapié sobre las alteraciones de la articulación en sí. Fundado más sobre la historia clínica que sobre el examen, se interesaba por el oído y por otros síntomas que creía provenientes del cierre de la oclusión. Su concepto sobre el cierre de la oclusión era, en esencia, mecánico, y el tratamiento aconsejado básicamente dental. (23)

El entusiasmo varió año tras año, y las valoraciones críticas eventuales sobre el concepto del cierre de la oclusión, de clínicos y anatomistas, desembocaron en serias dudas respecto a su validez. Con el tiempo se hizo claro que el concepto de Costen carecía de bases anatómicas o fisiológicas. Había por supuesto, artículos favorables, pero muchos de ellos advertían contra la apertura excesiva de la oclusión. Finalmente su investigación recibió el nombre de Síndrome de Costen años después, mismo que cambio a Síndrome de la ATM ó Síndrome Cráneo mandibular.(23).

En 1937 Schultz ,expone que la hipo movilidad es causada por “ligamentos laxos”, llevándolo al uso de psiliato de sodio como solución esclerosante en el tratamiento de la subluxación y luxación, tratamiento que no poseía bases anatómicas pero con intereses en las alteraciones articulares basadas en el examen físico contrario a los estudios de Costen.

Diez años después Gerry, establece una clasificación de las alteraciones de la articulación. Aconsejando el unos de agentes fibrosantes en el tratamiento de las dislocaciones y subluxaciones crónicas recurrentes.

En 1950, Landa; cuestiona las bases para la solución esclerosante, utilizada con anterioridad por Schultz; afirmando que habían obtenido resultados satisfactorios con reposo y compresas calientes.

Por otra parte en 1954 Schuartz informó sobre el uso del aereosol de cloruro de etilo en el tratamiento de la limitación dolorosa del movimiento mandibular y la aplicación de porcina intramuscular para el dolor de la ATM.

En 1969, Laskin desafió totalmente los conceptos de Costen cuando propone un grupo de pacientes, cuyo problema se relacionaba más bien con los músculos masticatorios que con la ATM y surgió el nombre de disfunción miofascial dolorosa (DMD) para esa situación.

En 1982 La American Dental Association auspició una conferencia sobre el tema, cuyo resultado fue una recomendación para que el nombre que comprende la afecciones de la ATM y estructuras asociadas fuera. “trastornos temporomandibulares. (TTM)”, con subcategorías que comprenden dolor y disfunción de los músculos masticatorios (DDM) y la patología verdadera de la articulación temporomandibular (trastornos de la ATM).(15)

Aunque varias de estas situaciones se limitan sólo a las estructuras de la ATM otras involucran estructuras adyacentes.

Algunos pacientes la articulación se ve comprometida en conjunto con las demás articulaciones del cuerpo humano o es una estructura predisponente al macro traumatismo e invasión bacteriana.

Okeson en 1995, describe a la poli artritis como un grupo de trastornos artríticos que afectan a la ATM en los cuales engloba a la Artritis Reumatoide, Espóndiloartritis anquilosante, Artritis Psoriásica, Gota, Macro traumatismo y Artritis de tipo infeccioso.(18)

## **CAPITULO 2. ESTRUCTURAS ANATÓMICAS DE LA ATM**

Nos referimos a la articulación temporomandibular como la articulación más compleja del organismo la cual es el punto de conexión entre cráneo y mandíbula.(18)

Es también conocida como articulación de la mandíbula y articulación cráneo mandibular.

La ATM se clasifica como una articulación compuesta, puesto que en su apertura mínima realiza movimientos de rotación y en la apertura máxima, el cóndilo se traslada, no sin olvidar los movimientos de lateralidad que realiza. Por definición, una articulación compuesta requiere la presencia de al menos tres huesos, a pesar de que la ATM está formada por dos.(18) Sin embargo, el disco articular actúa como un hueso sin osificar que permite los movimientos citados. (22)

También se clasifica como una articulación de tipo sinovial.

La ATM es también una articulación compleja que realiza movimientos de bisagra en un plano considerándosele como gínglimoide (ginglymus) o de polea (21) y al mismo tiempo realiza movimientos de deslizamiento lo cual la clasifica como artroïdal.

Técnicamente se le ha considerado como gínglimoartroïdal.

Cada articulación temporoamandibular consta de cuatro componentes anatómicos: cóndilo mandibular, superficie articular de la escama del temporal, disco articular y ligamentos capsulares.(18)

### **2.1 FOSA MANDIBULAR**

La superficie articular del hueso temporal consiste en una porción posterior cóncava y otra anterior convexa. La porción cóncava del hueso temporal es

la fosa mandibular y la parte convexa es la eminencia articular. Su grado de convexidad es variable pero tiene importancia puesto que la inclinación de esta superficie dicta el camino de cóndilo cuando la mandíbula se coloca hacia delante.(22) (Fig. 1)

Por detrás de la fosa mandibular se encuentra la cisura escamo timpánica que se extienden sentido medio lateral, en su extensión medial, esta cisura se divide en petroescamosa, en la parte anterior, y petrotimpánica en la posterior. Los bordes interno y externo de la articulación siguen las fisuras escamo timpánica y petroescamosa o petrotimpánica.(18)

El grado de convexidad de la eminencia articular muy variable, pero tiene importancia puesto que la inclinación de esta superficie dicta el camino de cóndilo cuando la mandíbula se coloca hacia delante.

## **2.2 CÓNDILO MANDIBULAR**

El cóndilo constituye parte del proceso condíleo de la mandíbula el cual se dirige hacia arriba, atrás y ligeramente adentro a partir de la rama de la mandíbula y forma el borde posterior de la escotadura de este hueso.

El proceso condíleo posee una parte estrecha, el cuello y una cabeza, a la cual se le denomina cóndilo.(Fig.10)

Los cóndilos tienen una forma muy variable, aunque generalmente son oblongos u ovoides.(18)

Su diámetro, mediolateral, es de 15 a 20mm. Y la anchura anteroposterior tiene entre 8 y 10 mm.

La superficie de la articulación real del cóndilo se extiende hacia delante y hacia atrás hasta la cara superior de este. La superficie de la articulación posterior es más grande que la de la anterior.

La superficie de la articulación es muy convexa en sentido anteroposterior y sólo presenta una leve convexidad en sentido medio lateral. Visto desde adelante, tiene una proyección medial y otra lateral que se denominan polos. El polo lateral es en general el más prominente que el lateral.(18)

### **2.3 DISCO ARTICULAR**

El disco articular divide la articulación en dos compartimentos diferentes uno superior y uno inferior.(17)

El superior esta limitado por la fosa mandibular y la superficie superior del disco, y la inferior limitada por el cóndilo mandibular y la superficie inferior del disco.(18)

El disco articular esta formado por un tejido conjuntivo fibroso y denso desprovisto de vasos sanguíneos y fibras nerviosas, en su periferia; y tejido hialino avascular en su porción interna. (Fig.2,3)

En los adultos ,las superficies articulares presentan una capa bien definida del hueso cortical cubierta de tejido conectivo fibroso denso avascular que contiene cantidad variable de células cartilaginosas dependiendo de la edad y del esfuerzo funcional. No se observa una membrana sinovial bien definida sobre las superficies lisas, de una articulación normal encontrándose en cambio una cápsula sinovial adherida a toda la circunferencia del disco. La cual forma pequeños pliegues y vellosidades sobre los bordes externo y distal del mismo , periféricamente a sus bordes funcionales. Por la parte anterior , dichos pliegues son mucho más grandes, formando sacos bursales que proporcionan espacio para el

cóndilo en los movimientos de apertura del maxilar. Normalmente se encuentra presente una cantidad pequeña de líquido sinovial. (22)

En el plano sagital puede dividirse en tres regiones, según su grosor. El área central es más delgada y se denomina zona intermedia. El disco se vuelve considerablemente más grueso por delante y por detrás de la zona intermedia. El borde posterior es algo más grueso que el anterior.

La superficie articular del cóndilo está situada en la zona intermedia del disco, limitada por las regiones anterior y posterior, que son más gruesas.(18) La forma más exacta del disco se debe a la morfología del cóndilo y la fosa mandibular.(Fig. 10)

El disco articular está unido por detrás a una región de tejido conjuntivo laxo muy vascularizado e innervado. Ésta región se denomina tejido retrodiscal.

El tejido retrodiscal por arriba está limitado por una lámina de tejido conjuntivo que contiene muchas fibras elásticas, la lámina retrodiscal superior.

Dado que esta región está formada por dos láminas, se ha denominado zona bilaminar. Esta lámina une al disco articular detrás de la lámina timpánica. En el borde inferior de los tejidos retrodiscales se encuentra la lámina retrodiscal inferior, que lo une del extremo posterior del disco al margen posterior de la superficie articular del cóndilo.

Las inserciones de la región anterior del disco se realizan en el ligamento capsular, que rodea la mayor parte de la articulación.

La inserción superior se lleva cabo en el margen anterior de la superficie articular del hueso temporal. La inserción inferior se encuentra en el margen anterior de la superficie articular del cóndilo.

Estas dos inserciones están formadas por fibras de colágeno. Delante, entre las inserciones del ligamento capsular, el disco también está unido por fibras tendinosas al músculo pterigoideo lateral superior. (18)

## 2.4 LIGAMENTOS.

Los ligamentos tienen la función de proteger la integridad de la ATM, además son fuente de impulsos propioceptivos, estabilizan la ATM ya que son medios de unión y limitan los movimientos de la articulación.

Los ligamentos de la articulación están compuestos por tejido conectivo, colágeno, que no es distensible.

Constituyen dispositivos de limitación pasiva para restringir el movimiento articular.(Fig 4)

La ATM tiene tres ligamentos funcionales de sostén:

- a) los ligamentos colaterales.
- b) ligamento capsular
- c) ligamento temporomandibular.

Además existen dos ligamentos accesorios:

- el ligamento esfenomandibular
- el ligamento estilomandibular.

### *Ligamentos colaterales (discales).*

Los ligamentos colaterales fijan los bordes interno y externo del disco articular a los polos del cóndilo. Son dos los ligamentos:

#### *Ligamento discal interno:*

Fija el borde interno del disco al polo interno del cóndilo.

#### *Ligamento discal externo:*

Fija el borde externo del disco al polo externo del cóndilo.

Estos ligamentos dividen a la articulación en sentido medio lateral en las cavidades articulares superior e inferior.

Actúan limitándole movimiento de alejamiento del disco respecto al cóndilo.

Estos ligamentos son responsables del movimiento de bisagra de la ATM que se produce entre el cóndilo y el disco.( Fig 12)

*Ligamento capsular.*

El ligamento capsular rodea a toda la articulación.(17)

Las fibras de este ligamento se insertan, por la parte superior del 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.(18)

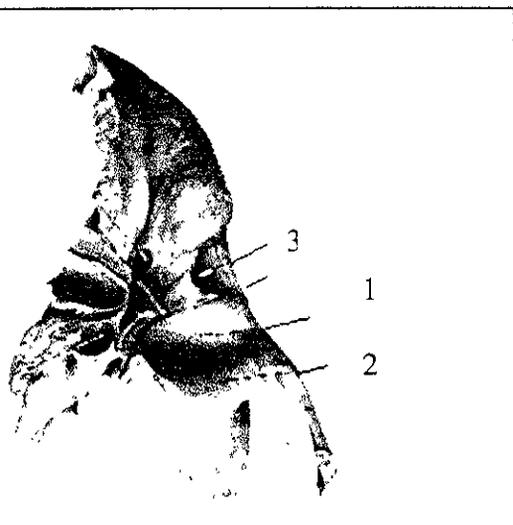
El ligamento capsular o cápsula articular actúa oponiendo resistencia ante cualquier fuerza interna, externa o inferior que tienda a separar o luxar las superficies articulares. Una función importante del ligamento capsular es envolver la articulación y retener el líquido sinovial. El ligamento capsular está bien innervado y proporciona una retroacción propioceptiva a la posición y el movimiento de la articulación.(18) (Fig:4)

*Ligamento temporomandibular.*

La parte lateral del ligamento capsular está reforzada por unas fibras tensas y resistentes que forman el ligamento lateral o temporomandibular. El ligamento temporomandibular tiene dos partes. Una porción oblicua externa y otra horizontal interna. La primera se extiende desde la superficie del tubérculo articular y el proceso cigomático en dirección posteroinferior hasta la superficie del cuello del cóndilo.

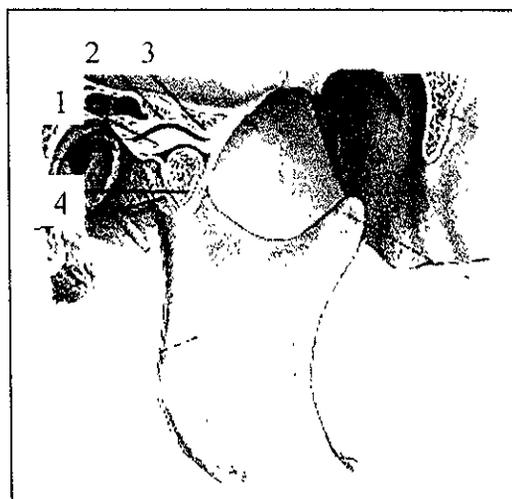
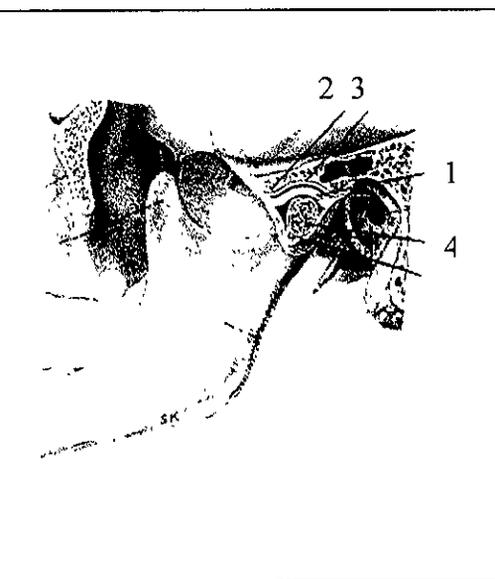
La segunda, se extiende desde la superficie del tubérculo articular y la apófisis cigomática, en dirección posterior y horizontal, hasta el polo externo del cóndilo y la parte posterior del disco articular.(Fig. 4)

La porción oblicua del ligamento temporomandibular evita la excesiva caída del cóndilo y limita, la amplitud de apertura de la boca. Esta porción del ligamento también influye en el movimiento de apertura normal de la mandíbula.



**Fig.1**  
*Ubicación de la fosa articular (1).y Eminencia articular.(2)Conducto Auditivo Externo (3).*

**Fig.2**  
*Disco articular (1).Fosa articular(2). Eminencia articular.(3) Cóndilo. Boca abierta.*



**Fig.3**  
*Disco articular(1).Eminencia articular(2). Fosa articular(3).Cóndilo(4). Boca cerrada..*

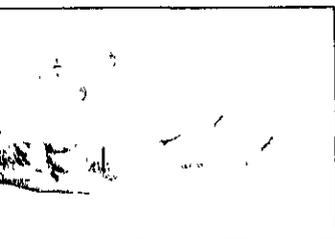


**Fig. 6.**  
*Ubicación de la fosa articular en el recién nacido.*



**Fig.7**  
*Fosa articular en el adulto.*

**Fig. 8**  
*Mandíbula en el recién nacido.*



**Fig.9**  
*Mandíbula en el déntulo.*



## **CAPÍTULO 3 CLASIFICACIÓN DIAGNÓSTICA DE LOS TRASTORNOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR.**

Sistema de clasificación utilizado para el diagnóstico de los trastornos de la Articulación Temporomandibular.

- I. Trastornos de los músculos de la masticación.
  1. Co-contracción protectora.
  2. Dolor muscular local.
  3. Dolor miofascial.
  4. Miospasma.
  5. Mialgia de mediación central.
  
- II. Trastornos de la articulación temporomandibular.
  1. Alteración del complejo cóndilo- disco.
    - a. Desplazamientos discales.
    - b. Luxación discal con reducción
    - c. Luxación discal sin reducción.
  
  2. Incompatibilidad estructural de las superficies estructurales.
    - a. Alteración morfológica
      - i. Disco
      - ii. Cóndilo
      - iii. Fosa.
    - b. Adherencias
      - i. De disco a cóndilo
      - ii. De disco a fosa
    - c. Subluxación (hipermovilidad)
    - d. Luxación espontánea.

3.Trastornos inflamatorios de la ATM.

- a. Sinovitis/capsulitis
- b. Retrodiscitis
- c. Artritis.
  - i.Osteoartritis.
  - ii .Osteoartrosis.
  - iii.Poliartritis.
- d. Trastornos inflamatorios de estructuras asociadas.
  - i. Tendinitis del temporal.
  - ii. Inflamación del ligamento estilomandibular.

III. Hipomovilidad crónica.

- 1.Anquilosis
  - b. Fibrosa.
  - c. Ósea.
- 2. Contractura muscular
  - a.Miostática.
  - b.Miofibrótica.
- 3.Choque coronóideo.

IV. Trastornos de crecimiento.

- 1. Trastornos óseos congénitos y del desarrollo.
  - a.Agenesia
  - b.Hipoplasia
  - c.Hiperplasia
  - d.Neoplasia.
- 2. Trastornos musculares.
  - a. Hipotrofia
  - b. Hipertrofia.
  - c. Neoplasia.

## CAPITULO 4. PROCESOS DE ADAPTACIÓN EN LA ATM.

La articulación temporomandibular se adapta a los requerimientos funcionales tales como los que generan las modificaciones del crecimiento normal en el esqueleto facial con la edad y el desgaste por atrición de los dientes. Sin embargo, la pérdida parcial de dientes suficiente para privar a los maxilares de soporte oclusal normal, o la pérdida total de los dientes, acarrea cambios dimensionales mayores en el esqueleto de la cara; por ello hay una demanda más intensa de la actividad remodeladora de los tejidos articulares. Si la demanda excediera los límites de las respuestas fisiológicas de estos tejidos, sería posible que condujera y predispusiera a alteraciones degenerativas de la articulación.(23)

Aunque se acepta que la etapa final del crecimiento esquelético se halla entre los veinte y veinticinco años de edad, se reconoce que el crecimiento y remodelado del esqueleto óseo continúa bien entrada la edad adulta.. Tal crecimiento se produce en el esqueleto facial adulto y explica los cambios dimensionales que se correlacionan con la edad y el estado de la dentadura. Se ha demostrado que la altura facial morfológica de individuos con dentadura natural intacta aumenta con la edad, hasta la quinta o sexta década, y que su reducción se manifiesta en grupos de personas de edad más avanzada. (23). Existe una disminución prematura de la altura facial morfológica cuando hay abrasión o atrición de los dientes, pero se ha comprobado una reducción más pronunciada en sujetos desdentados y en portadores de dentaduras completas. (23).En la mandíbula se registraron cambios dimensionales más detallados al aumentar la edad y perderse los dientes. (Fig. 9)

Pareira (1995) es base a estudios de Blackwood 66,69; Oberg, et.al, Carlsson y Orberg 74; Hansson y Orberg 77, determinó cambios

estructurales a nivel de las superficies articulares, así como perforaciones del disco y desplazamientos las cuales se incrementan con la edad. (19)

Grunert, et.al.(2000). publica en base a estudios necrópsicos en 22 pacientes desdentados, que el remodelado articular, los cambios adaptativos y las patologías existentes influenciadas por la edad se presentan en forma bilateral a nivel articular.(9)

Estos cambios morfológicos ocurren lentamente, con el paso de los años, y dependen del equilibrio entre la actividad osteoblástica y osteoclástica. Asimismo, se hallan afectadas las superficies articulares de los huesos, y aquí el crecimiento y remodelado se efectúa mediante la actividad proliferativa de los cartílagos articulares. En el esqueleto facial, todo cambio dimensional óseo, ocasionado por la edad o desgaste o pérdida de los dientes, se tramite siempre a la ATM, de modo que no sorprende el hecho de que las superficies articulares experimenten un remodelado lento pero continuo durante la vida. Tal remodelado tiene como consecuencia modificaciones del contorno de las superficies articulares, tanto del cóndilo mandibular cuanto del hueso temporal, este es el mecanismo que mantiene la adaptación armónica de las superficies articulares antagonistas de esos hueso, aunque haya alteraciones dimensionales y funcionales en otras partes del esqueleto facial.(23)

Como hemos mencionado existen factores que predisponen al cambio y remodelación de las estructuras articulares; factores de tipo extrínseco como lo son los movimientos ortodónticos son algunos de los más importantes a mencionar. A principios de los 30's Breitner fue uno de los pioneros en determinar los cambios ocurridos en el maxilar por dispositivos ortodónticos. Lindblom en los 60's discute que la trayectoria condílea se vuelve ligeramente menos inclinada con la edad en un gran número de pacientes con perturbaciones funcionales de la oclusión. Sin embargo, Ramord, en 1972 afirma que las alteraciones presentadas ocasionalmente en

la ATM es más bien el resultado de procesos patológicos que de una adaptación fisiológica.(22) No obstante Tanaka y cols.(2000). Menciona algunos de los cambios adaptativos del proceso condilar durante el tratamiento ortodóntico y también en donde ya existía patología previa.(26)

#### **4.1 Cambios histológicos en las superficies articulares.**

En casi todas las articulaciones mandibulares adultas es factible detectar pruebas de remodelado. Se produce por agregado de tejido sobre la superficie articular aumentando la dimensión vertical o el área de la superficie articular, también es posible que haya una remoción de tejido sobre la superficie articular y entonces la dimensión vertical de la superficie articular disminuye. Jonson (1962) denominó estos tres tipos de remodelado, progresivo , periférico, y regresivo, respectivamente. Tales cambios pueden considerarse fisiológicos, pero por lo general se hayan presentes en forma anormal o exagerada en la artritis degenerativa de la articulación.(23)

##### *4.1.1 Remodelado progresivo y periférico.*

Durante las dos primeras décadas de la vida la porción condílea de la mandíbula crece por osificación endocondral. En este periodo se distinguen tres zonas celulares diferentes dentro del cartílago del cóndilo. Zona articular, zona proliferativa y la zona hipertrófica. Blackwood mostró (1966) que el crecimiento del cartílago se efectúa en la zona proliferativa de células, mientras que la zona articular, de tipo fibroso, no contribuye al crecimiento longitudinal del cartílago, peor proporciona una capa articular protectora para el cóndilo. La zona articular superficial es similar a la que se observa durante el crecimiento, la zona proliferativa aparece como una banda estrecha de células de espesor disminuido si se compara con el cartílago en crecimiento,

y la zona hipertrófica se reemplaza por una capa espesa de fibrocartilago que se apoya de manera directa sobre el hueso subarticular.(23) Las capas profundas de fibrocartilago adyacentes al hueso se hayan mineralizadas, y su densidad mineral es por lo general, mayor que el hueso, pero la línea de unión entre los dos tejidos siempre resalta con claridad. (Fig .1.1)

Las células de la zona proliferativa o intermedia conservan su capacidad de proliferar durante toda la vida y es su actividad proliferativa la responsable del remodelado progresivo y periférico de las superficies articulares. Estas células se diferencian para formar cartilago nuevo y de esa manera aumentan el espesor del tejido articular y la dimensión vertical de la superficie articular. (Fig 2.2).

Las células cartilaginosas se hipertrofian a su vez y producen una matriz que se mineraliza a partir de su cara profunda adyacente al hueso (Fig3.3). Con el tiempo, el mesenquima vascular de la cavidad medular del cóndilo invade ese cartilago mineralizado, y eventualmente lo reemplaza hueso de nueva formación. Así la superficie ósea se restablece a un nivel diferente y se restaura la disposición celular de los tejidos articulares superficiales. Este tipo de remodelado se produce por etapas, puesto que el área de remodelado es posible distinguir patrones de aumento definido. Estas variaciones se aprecian con facilidad. (23)

El remodelado periférico se produce en los márgenes articulares, al igual que el tipo progresivo, con excepción de que en el último caso el periostio del cuello del cóndilo suele hallarse afectado y reacciona para neoformar hueso. El borde articular anterior del cóndilo es el sitio que con frecuencia se efectúa el remodelado periférico, y si es excesivo desarrolla saliencias en los márgenes articulares

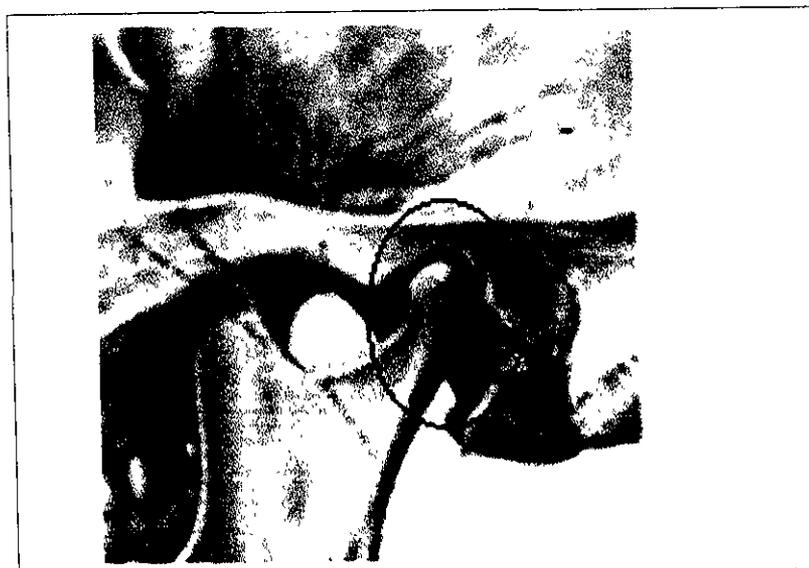
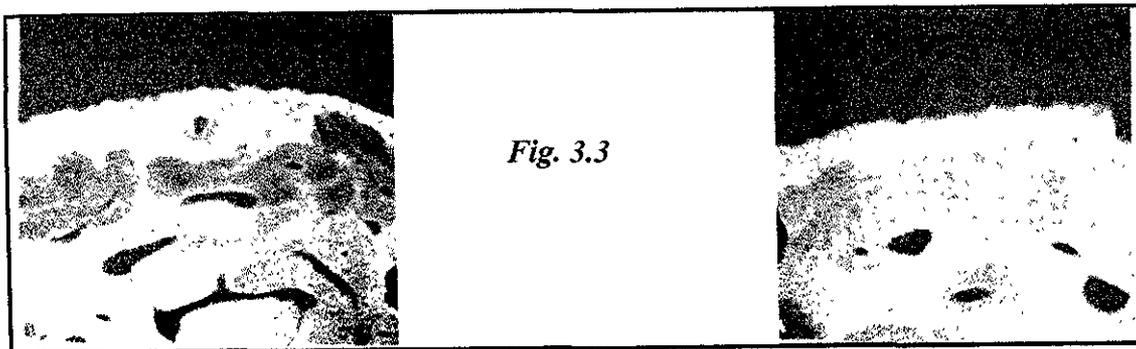
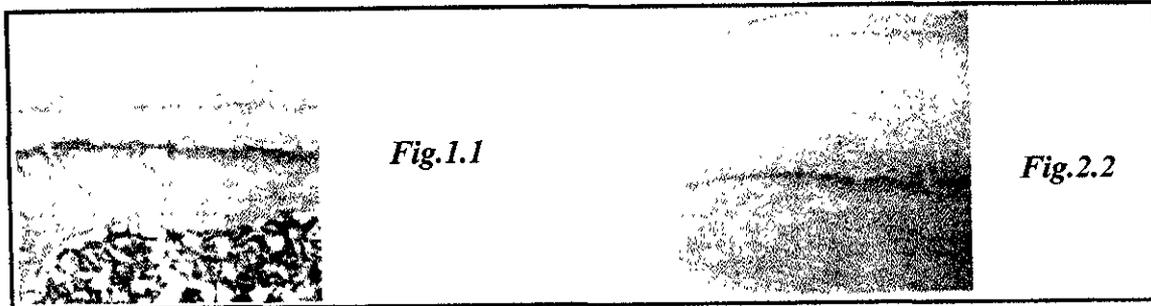
#### *4.1.2 Remodelado regresivo*

El remodelado regresivo se observa con mayor frecuencia en la eminencia articular del hueso temporal y la cara posterior de la superficie

articular del cóndilo de la mandíbula causa la pérdida de la convexidad o el aplanamiento del contorno de estas caras este tipo de remodelado es característico en personas desdentadas de edad avanzada, y no está asociado, forzosamente, a cambios de tipo degenerativo u osteoartrotico de la articulación lo cual estableció Blackwood en 1996,(23) ( Grunet 2000,certifica con sus estudios necrópsicos, en 22 pacientes desdentados que el remodelado regresivo se encontró en 19.55% pacientes en ambas superficies articulares mientras que los cambios osteoartroticos se encontraron en el 10.89% de los casos estudiados). (9)

La reducción de la dimensión vertical de la superficie articular se lleva a cabo mediante la reabsorción osteoclastica del hueso subarticular, el cual es reemplazado por mesenquima avascular que se genera en la cavidad medular y por proliferación de las capas más profundas del tejido articular hacia la reabsorción. La capa superficial articular permanece intacta y parece adaptarse de manera más o menos pasiva a los cambios que suceden en ella. La reparación del hueso subarticular. Se hace a expensas de la neoformación del cartilago y el hueso por debajo de la cobertura articular, restableciendo la superficie terminal ósea de la articulación de acuerdo con el contorno recién formado.(23)

Los estímulos los cambios de remodelación en la articulación son de carácter mecánico y es factible que se generen dentro de la articulación o bien que sean transmitidos desde afuera. Si el estímulo excede lo aceptable por los tejidos articulares o si la vitalidad de estos tejidos se deteriora, es posible que se originen lesiones degenerativas como las que se observan en la osteoartritis.



*Fig.4.1. Componentes Óseos de la ATM.*

## CAPITULO 5 FACTORES QUE CONDICIONAN LOS CAMBIOS EN LA ATM.

Algunas de las alteraciones a nivel de la ATM y no todas; se deben a cambios morfológicos en las superficies articulares. En una articulación en completo equilibrio anatómico – funcional, se pueden observar estructuras duras y lisas, las cuales se encuentran lubricadas por el líquido sinovial permitiendo el libre desplazamiento de unas sobre otras. No obstante, factores externos como el microtraumatismo modifica dicho equilibrio, apreciándose un deterioro en la movilidad, o bien, puede deberse a una lubricación insuficiente por parte del líquido sinovial o la aparición de adherencias sobre las superficies articulares. Sin embargo, no podemos excluir los trastornos del desarrollo y algunos trastornos de tipo inflamatorio, que son determinantes importantes.(18)

Los cambios morfológicos producidos en la fosa articular, el cóndilo mandibular y el disco articular, generalmente consisten en un aplanamiento del cóndilo o la fosa, o incluso en una protuberancia ósea, (Fig.20) ya sea espículas o espolones a nivel del proceso cóndileo. Los cambios observados en el disco consisten básicamente en el adelgazamiento de los bordes y perforación. Las alteraciones morfológicas pueden dar como resultado una disfunción de larga evolución que llega a manifestarse o no en forma de un trastorno doloroso, o bien, pasar a un periodo de adaptabilidad progresiva, hecho totalmente dependiente de la tolerancia fisiológica del individuo. Puesto que cada paciente es capaz de tolerar determinadas alteraciones sin que se produzca ningún efecto adverso.

La tolerancia fisiológica del individuo se ve afectada tanto por factores locales como sistémicos. Siendo la estabilidad ortopédica el punto de partida del cual el sistema estomatognático responde a dichos factores. En la cual observamos que la posición más estable entre la mandíbula y el maxilar se

da cuando la mandíbula se cierra en su posición más supero anterior, apoyándose en los planos inclinados posteriores de las eminencias articulares, con los discos interpuestos correctamente, dándose un contacto uniforme y simultáneo en todas las fuerzas posibles direccionales de los dientes que siguen los ejes largos de estos, desde esta posición cuando la mandíbula se desplaza en un movimiento excéntrico, los dientes anteriores entran en contacto y se desocluyen los posteriores. Y es aquí en donde el sistema masticatorio presenta su máxima capacidad de tolerancia para dichos factores. En cambio cuando la estabilidad ortopédica es deficiente es frecuente que cualquier alteración por pequeña que sea altera la función del sistema. La inestabilidad ortopédica puede deberse a alteraciones en el estado oclusal, las articulaciones o ambas cosas. La falta de una estabilidad oclusal puede asociarse con causas genéticas, del desarrollo o iatrogénias. (18) La inestabilidad de la ATM también puede deberse a modificaciones de la forma anatómica normal, como el desplazamiento discal o un trastorno artrítico. La inestabilidad puede deberse a una falta de armonía entre la posición intercuspídea estable de los dientes y la posición músculo esquelética estable de las articulaciones.

Es probable, que existan múltiples factores sistémicos que influyan en la tolerancia fisiológica de un paciente ya que cada paciente posee características peculiares que definen su constitución, en estos factores constitucionales influyen elementos genéticos, el sexo o talvez la dieta,. Los factores sistémicos también están influidos por la presencia de otros trastornos, como las enfermedades agudas o crónicas, o incluso por el estado físico general. Es importante saber que los mecanismo de modulación del dolor pueden influir en la respuesta del individuo a una alteración existente.

Otro factor sistémico que puede influir en la tolerancia fisiológica de un individuo a algunas alteraciones es su actividad a su tono simpático.

El sistema nervioso autónomo vigila y regula constantemente numerosos sistemas subconscientes que regulan la homeostasia. Una de las funciones del sistema autónomo es la regulación del flujo sanguíneo en el organismo. El sistema nervioso simpático se encuentra estrechamente ligado con el reflejo de lucha / huida. Activado por los factores estresantes. En consecuencia, en presencia del estrés, el flujo sanguíneo capilar en los tejidos externos se reduce y la sangre se acumula en los órganos internos más importantes.(18)

El resultado es un enfriamiento de la piel. Una actividad prolongada del sistema nervioso simpático puede afectar tejidos como los músculos. Se ha sugerido que la actividad simpática puede aumentar el tono muscular y por lo tanto originar una situación dolorosa. Así pues, el aumento de la actividad o tono simpático constituye un factor sistémico que puede influir en la respuesta de un individuo ante una alteración.

El estrés emocional influye en la actividad simpática por lo cual actúa como alteración sistémica y como factor sistémico que influye en la tolerancia fisiológica. Como alteración se asocia con una circunstancia concreta mediante la cual aumenta el nivel de estrés emocional que experimenta el individuo. Los efectos del estrés emocional como factor sistémico a menudo reduce la tolerancia fisiológica del individuo e incrementan el tono simpático. Este efecto constituye, muchas veces, la respuesta aprendida ante diversos factores de estrés.(18)

## CAPÍTULO 6 TRASTORNOS INFLAMATORIOS A NIVEL DE LA ATM.

Los trastornos de tipo inflamatorio constituyen un grupo de alteraciones, en donde podemos observar que los diferentes componentes se inflaman como resultado de una lesión o una ruptura. Alterándose cualquiera de las estructuras articulares o todas ellas.

El dolor producido a este nivel cuando una estructura se encuentra afectada se caracteriza por ser un dolor sordo y continuo, constante asociado al movimiento articular. Por lo cual, como es un dolor continuo, puede producir efectos de excitación central secundarios. Éstos se manifiestan generalmente como un dolor referido, sensibilidad al tacto (hiperalgesia) y aumento de la co-contracción protectora. Los trastornos articulares inflamatorios se clasifican según las estructuras afectadas(18)

- a) Sinovitis
- b) Capsulitis,
- c) Retrodiscitis
- d) Diversas artritis.

### 6.1 Artritis.

El termino artritis proviene de las raíces griegas ártron articulación, suf. itis – inflamación. (5)

Textual y literalmente la artritis se define como la inflamación de las superficies articulares. La cual engloba un grupo de trastornos en el que se observan alteraciones de destrucción ósea.

Existen diferentes tipos de artritis que pueden afectar la ATM.

- 1.- Osteoartritis.
- 2.-Osteoartrosis
- 3.- Poliartritis.(18)

### 6.1.1 Osteoartritis.

La osteoartritis también denominada artropatía degenerativa, es uno de los tipos más frecuentes de artritis en la ATM. Se trata de un proceso destructivo en el que se alteran las superficies ósea articulares del cóndilo mandibular y la fosa articular. En general se considera una respuesta al organismo al aumento de carga en la articulación

Parece ser que este trastorno no constituye una verdadera respuesta inflamatoria. Se trata de un trastorno no inflamatorio en el que se deterioran las superficies articulares y el hueso subyacente. Cuando las alteraciones ósea son activas es frecuente que el trastorno sea doloroso y se denomina osteoartritis, a diferencia de lo que se denomina osteoartrosis.(13)

Cuando se puede identificar la causa exacta de la osteoartrosis, el cuadro recibe el nombre de osteoartritis secundaria. Pero cuando dicho cuadro no se conoce recibe el nombre de osteoartritis primaria.

Clinicamente este padecimiento lo podemos determinar cuando el paciente presenta dolor unilateral que se agrava con el movimiento mandibular. El dolor suele ser constante, pero a menudo se acentúa a última hora ya sea por la tarde o la noche. Es muy frecuente en este tipo de padecimientos los efectos de excitación secundaria.

Además puede ser observado por una limitación de la apertura mandibular a causa del dolor articular. A menudo existe un *end fell* blando, a menos que la osteoartritis se asocia a una luxación anterior del disco. Generalmente se percibe una crepitación, en especial si el trastorno dura ya algún tiempo. La palpación lateral del cóndilo aumenta el dolor, al igual que la carga manual aplicada de la articulación. El diagnóstico suele confirmarse mediante radiografías de la ATM, que muestren signos de alteraciones estructurales del cóndilo o la fosa. Tomándose en cuenta que un paciente puede presentar sintomatología 6 meses antes de que se presente una erosión ósea lo suficientemente detectable radiográficamente.(18) Por lo cual en las fases

iniciales del este padecimiento pudiesen no ser útiles los estudios radiográficos.

El tratamiento básico para este tipo de patosis resulta en disminuir la sobre carga a las superficies articulares por ser el factor causal. Si es posible , debe intentarse corregir la relación cóndilo – disco, que la mayor parte de los casos se haya afectada. Cuando se presume de una hiperactividad muscular, se indica un método para relajar la musculatura. Como son los dispositivos intraorales (férulas de relajación muscular).(18)

Por otra parte es importante identificar los hábitos orales que produzcan dolor y ser eliminados.

El paciente que cursa con osteoartritis cursan por tres distintas etapas:

- 1.- incluye las fases de clic y bloqueo articular (con o sin dolor).
- 2.- Restricción del movimiento (bloqueo) y en dolor.
- 3.-Disminución del dolor pero se presentan ruidos articulares seguida de amplitud del movimiento normal sin dolor con una reducción de ruidos.

En general este tipo de padecimiento se trata en una manera conservadora a manera de disminuir las molestias que causa y acelerar el proceso de adaptación.

Es necesario mantener al paciente en una posición mandibular cómoda, prescribir una medicación para el dolor y fármacos para disminuir la respuesta inflamatoria. Se le indica además que restrinja sus movimientos mandibulares a los límites en que no se cause dolor y se instaure a una dieta blanda. Esta de manera contraindicada la inyección de corticoesteroides ya que se trata de un proceso inflamatorio crónico. En la mayoría de los casos, la osteoartritis se trata con éxito mediante el tratamiento de apoyo y con el paso del tiempo. Sin embargo algunos pacientes presentan unos síntomas tan intensos que no pueden controlarse de modo satisfactorio con esta técnica. Cuando éstos continúan siendo intolerables al cabo de 1 o 2 meses de tratamiento de apoyo, está indicada una única inyección de corticoesteroides

en la articulación afectada, para intentar controlarlos. Por lo cual sino se obtiene resultados satisfactorios estará indicado el tratamiento quirúrgico.

En ocasiones cuando el proceso patológico ha sido grave, puede observarse una pérdida de hueso considerable por lo que existirá también una pérdida unilateral de apoyo mandibular posterior y clínicamente se observará por la presencia de contactos oclusales intensos en la zona afectada y la mordida abierta posterior al lado contrario.(18)

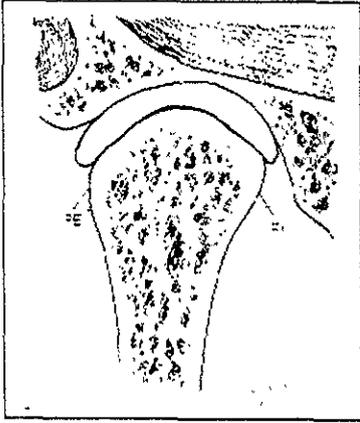
### **6.1.2 Osteoartrosis.**

La osteoartrosis se presenta de manera secundaria a la osteoartritis, en donde se ha dado un remodelado y la disfunción de la porción afectada se estabiliza a pesar de la deformidad presente.

Su etiología radica principalmente y al igual que la osteoartritis, en la sobrecarga en la articulación. Cuando la carga es poca el remodelado de la estructura ósea se da sin dar lugar a sintomatología alguna. No obstante si las demandas funcionales superan la capacidad de adaptación del organismo se inicia una osteoartritis y como secuela a ello una osteoartrosis. Por lo que se considera a la osteoartrosis una fase adaptativa estable en donde el paciente no referirá síntomas.

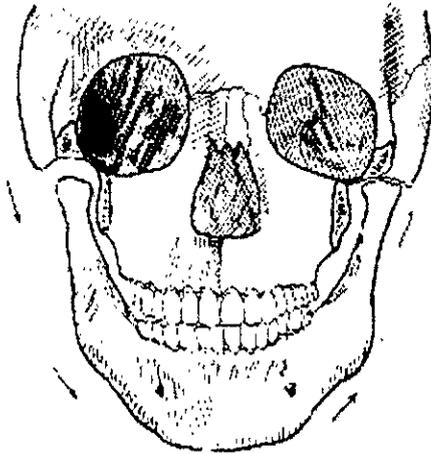
Clínicamente el trastorno presente se confirma cuando se advierten cambios estructurales del hueso subarticular en las radiografías y es frecuente la crepitación.

Al ser un proceso adaptativo no está prescrito ningún tratamiento. Únicamente se debe determinar algún apoyo terapéutico cuando la situación en la que se encuentra el cóndilo es lo suficientemente importante para alterar el estado oclusal.(13)

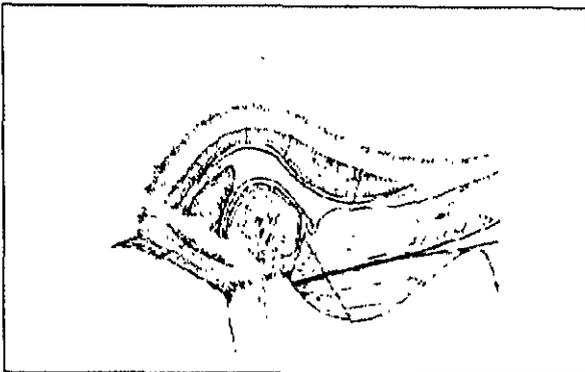


**Fig. 10**  
Posición latero medial del disco articular.

**Fig. 11**  
En la osteoartrrosis puede darse una pérdida importante del hueso subarticular en el cóndilo.



**Fig. 12.**  
Posición del disco articular.



## CAPITULO 7 POLIARTRITIS

### 7.1 Definición.

Proviene de las raíces griegas *polýs* – mucho, *ártron* articulación, *itis* que denota inflamación.

Se define como la inflamación de varias articulaciones.(5)

Las diferentes poliartritis constituyen un grupo de trastornos en los que las superficies articulares sufren inflamación. Representan un grupo de trastornos artríticos de menor frecuencia que la osteoartritis y la osteoartrosis.,pero que de igual forma afectan a la ATM. Este tipo de enfermedades comúnmente los signos clínicos y subjetivos que refieren los pacientes incluye hiperalgesia y alodinia por lo cual se ha puesto hincapié en el estudio de los mediadores del dolor tanto en la afección de la ATM y otras articulaciones (20)

### 7.2 Clasificación.

- Artritis traumática.
- Artritis infecciosa.
- Artritis reumatoide.
- Gota.
- Artritis psoriásica.
- Espondilitis anquilopoyética. 818)

#### 7.2.1 Artritis Traumática

El factor determinante en la artritis traumática es en esencia un macrotraumatismo a nivel mandibular en donde las alteraciones producidas en las superficies articulares son lo bastante importante para producir una inflamación de las mismas. Se caracteriza por ser monoarticular y el paciente

la describirá como un dolor constante que se agrava con el movimiento. La palpación de la zona revela gran sensibilidad. En todos los casos es menester tomar radiografías para descartar la posibilidad de fracturas. Existe una limitación de la apertura mandibular secundaria al dolor. Es frecuente un *end feel* blando y se puede presentar una maloclusión si existe edema.(18) La artritis traumática aguda es una lesión reversible y la función se establece por completo una vez efectuado el tratamiento sintomático. Sin embargo, este tipo de artritis puede dar lugar a una pérdida brusca de hueso subarticular, que puede conducir a una alteración del estado oclusal.

### **7.2.2. Artritis Infecciosa.**

En algunas ocasiones una infección de tipo bacteriana puede invadir la ATM. La causa principal en este padecimiento es un traumatismo como el de una herida penetrante. También es posible una diseminación de la infección a partir de estructuras adyacentes, o incluso, una bacteremia producida por una enfermedad sistémica. La historia clínica revela la presencia de una infección local en los tejidos adyacentes o de una herida penetrante en la articulación. Existe un dolor constante que se acentúa con el movimiento. Clínicamente se aprecia una tumefacción articular y una elevación de la temperatura corporal. Los análisis de sangre y del líquido aspirado de la cavidad articular pueden facilitar el diagnóstico.(18)

### **7.2.3 Artritis Reumatoide.**

La artritis reumatoide es una enfermedad crónica que afectan diversos órganos y sistemas, de origen desconocido. Sus manifestaciones generales son variadas, pero el signo característico es la sinovitis persistente, que por lo regular afecta a articulaciones periféricas en distribución simétrica.(11) Sin embargo, la afección de la ATM se ha reportado en el 70% de los casos. (1)

La posibilidad de que la inflamación sinovial cause destrucción del cartílago y erosiones óseas y deformidades articulares, constituye el signo crucial de la enfermedad. Su evolución es muy variable, a pesar de su capacidad destructora, algunos enfermos muestran sólo un cuadro oligoarticular de poca intensidad y breve con mínima lesión articular en tanto que otros tienen poli artritis de progresión implacable con notable deformación articular.

Presenta una predisponencia de las mujeres con relación a los hombres de 3:1 y su prevalencia aumenta con la edad. Aparece en todo el mundo y ataca a todas las razas. Suele iniciarse entre la 4ª y 5ª década de la vida. Puede existir una predisponencia genética.(11)

Las manifestaciones clínicas de la enfermedad comienzan con la fatiga, anorexia, debilidad generalizada, hasta que aparece la sinovitis. La fase prodrómica persiste a veces durante semanas o meses y en ella es difícil el diagnóstico. Los síntomas específicos del cuadro aparecen poco a poco, al haber afectación de algunas articulaciones y en especial de las manos y muñecas, rodillas y pies en forma simétrica, sin embargo, puede existir de forma asimétrica.

En cuanto a la ATM se refiere los signos y síntomas característicos pueden incluir, dolor preauricular, dolor de oídos, crepitación, chasquido articular, limitación de movimientos y reducción en la apertura de la boca, inflamación de la zona y rigidez. (1). Y otros como la presencia de lesiones quísticas, reducción del espacio articular. No obstante las irregularidades presentes en la cabeza condilar y la eminencia articular no se consideran patognomónicas(1).

La presencia del antígeno del complejo del gen de histocompatibilidad mayor clase II HLA-DR4 es característico de estos pacientes. Sin embargo, no existen pruebas específicas para diagnosticar la artritis reumatoide, aunque los factores con ese nombre son anticuerpos que reaccionan con IgG aparecen en más del 66% de los adultos con la enfermedad. Las pruebas más utilizadas detectan en gran medida los

factores reumatoides de tipo IgM. A pesar de que tales factores aparecen en menos del 5% de sujetos sanos, no son específicos tampoco de la Artritis. La frecuencia del factor reumatoide en la población general aumenta con la edad ; y 10 a 20% de los sujetos mayores de 65 años muestran positividad respecto a su presencia. Diversos trastornos además de la artritis, ese acompañan del factor reumatoide; entre ellos están el lupus eritematoso sistémico, síndrome de Sjögren, Hepatitis B, tuberculosis, Sífilis entre otras. Además , el factor reumatoide aparece a veces transitoriamente en sujetos normales después de la vacunación o transfusión.(11)

Una característica útil en el diagnóstico es demostrar la presencia de nódulos subcutáneos, la presencia de l factor reumatoide, liquido sinovial de índole inflamatoria con números cada vez más grandes de polimorfonucleares, y signos radiográficos de desmineralización de hueso yuxtaarticular y erosiones de las articulaciones afectadas.

Es común la osteoporosis secundaria al ataque reumatoide, y pede ser agravada por la administración de corticoesteroides y por la inmovilización.

### Tratamiento.

El tratamiento a seguir es establecido por el médico; aunque a ciencia cierta se desconoce el origen de la artritis reumatoide y su patogénesis es totalmente teórica, razón por la cual el tratamiento sigue siendo empírico. Ninguna de las intervenciones terapéuticas son curativas, y las formas utilizadas se orientan a la supresión inespecífica del proceso inflamatorio, con el fin de disminuir los signos y evitar la lesión progresiva de las estructuras articulares, y es aquí donde las diversa formas de fisioterapia son útiles para aminorar los síntomas. El reposo disminuye los síntomas y puede ser un componente del programa total. Además, a veces es útil inmovilizar las articulaciones inflamadas para aminorar su movimiento no deseado

(*restricción del movimiento*). Otro aspecto importante en el régimen terapéutico son en un momento preciso, los ejercicios orientados a conservar la potencia muscular y la movilidad articular, sin exacerbar la inflamación, como son *la distensión muscular*.(11,18)

Se vigila estrechamente la oclusión pues una pérdida importante de apoyo condíleo puede causar alteraciones oclusales significativas. Una característica frecuente de la artritis reumatoide avanzada es la presencia de contactos oclusales posteriores intensos, como la aparición de una mordida abierta anterior. Por lo general la mordida abierta es simétrica, ya que la artritis suele afectar ambas articulaciones. En estos casos, puede modificarse a menudo el estado oclusal con métodos para facilitar la función.(18)

#### **7.2.4 Gota.**

La Gota se utiliza para nombrar a un grupo heterogéneo de enfermedades que se manifiestan por:

- 1) Aumento en la concentración sérica de urato.
- 2) Ataques recurrentes de una artritis aguda característica, en la cual los cristales de urato monosódico monohidratados pueden demostrarse en los leucocitos del líquido sinovial;
- 3) Depósito de urato monosódico monohidratados (tofós) principalmente en el interior de las articulaciones a alrededor de las mismas, en las extremidades; a veces causan importante invalidez y deformidad.(4)

Se deduce que la concentración sérica de uratos aumenta con la edad, en donde tiene un promedio en la edad adulta de 7.0mg/dl. En el varón y 6.0mg/dl en la mujer y es raro que exista gota antes de la pubertad.(11)

Se presenta con mayor frecuencia en el hombre adulto por lo general después de la 5ª década de la vida y es poco frecuente en las mujeres (5%).

Se sugiere predisponencia genética y se ha determinado la deficiencia de hipoxantina-guanina-fosforribosil transferasa y la deficiencia de sintetasa de 5-fosforribosil- pirofosfato como causas enzimáticas específicas de síndromes gotosos. Además de las concentraciones elevadas de urato características en el síndrome gotoso se ha encontrado relación con factores como temperatura alta, ingestión de alcohol, posición social elevada, y logros o la inteligencia del sujeto.(11)

Es importante mencionar que se ha determinado en la población un porcentaje del 2 al 18% que padecen hiperuricemia; no obstante puede manifestarse la hiperuricemia y no manifestarse crisis gotosa.

Se distingue cuatro etapas en la evolución natural de la gota:

- 1) hiperuricemia asintomática.
- 2) Artritis gotosa aguda.
- 3) Gota en periodos entre crisis.
- 4) Gota crónica con presencia de tofos.

#### *Hiperuricemia asintomática.*

En donde los valores de urato están aumentados pero no aparecen signos artríticos, ni tofos, ni cálculos de ácido úrico. Puede existir hiperuricemia toda la vida ligada a la deficiencia enzimática y la tendencia a que aparezca la artritis gotosa aumenta en función del nivel de la hiperuricemia y de su duración.

#### *Artritis gotosa aguda*

Se caracteriza por la manifestación primaria de artritis mono articular y posteriormente poli articular, que cursan eventualmente con fiebre experimentando un ataque agudo en el dedo gordo del pie en el 90% de los pacientes (podagra).

Es una enfermedad principalmente de las extremidades inferiores. El orden de frecuencia de los lugares de afección inicial son los empeines, los tobillos, talones, rodillas, muñecas, dedos de las manos muy los codos, son raros los ataques agudos en hombros, cadera, raquis, articulación sacroilíaca, esternoclavicular y mandibulares, excepto en los pacientes con enfermedad grave y establecida desde tiempo.(11)

#### *Gota en periodos entre crisis.*

Después del ataque agudo de gota que puede durar horas o semanas y que cursa espontáneamente, comienza el periodo asintomático que se le nombra "periodo entre crisis" en donde el paciente se encuentra libre de síntomas y dicho periodo puede durar hasta 10 años sin que se presente un segundo ataque el cuál será de naturaleza poli articular y más intenso.

#### *Gota crónica con presencia de tofos.*

Cuando el paciente no es tratado, el ritmo de producción del urato supera de depósito de dicha sustancia. En consecuencia, el fondo común de urato aumenta, y por último aparecen cristales de urato monosódico depositados en cartílago, membranas sinoviales, tendones y tejidos blandos, íntimamente ligada al grado de hiperuricemia y gravedad renal.

Dichos cristales básicamente se depositan en el hélix o anti hélix del pabellón auricular, a lo largo de la superficie cubital del antebrazo, como distensiones sacciformes de las bolsas olecraneanas, o bien, como aumento del tendón de Aquiles.(11)

## Tratamiento

Aunque es de manejo médico , está encaminado a disminuir el ataque de artritis gotosa aguda con fármacos antiinflamatorios y el más utilizado es la colquicina y otros no tan comunes como la indometacina, naproxén, fenilbutazona.

Una vez disminuidos los síntomas dolorosos es necesario implementar un tratamiento encaminado a disminuir la hiperuricemia con fármacos uricosuricos del tipo del alopurinol.

La aplicación de calor húmedo en este padecimiento está indicado para reducir la inflamación de la zona permitir en menos grado la movilización de las sustancias orgánicas que pudiesen acumularse.(13)

### **7.2.5 Artritis Psoriásica.**

La causa y la patogenia de la artritis Psoriásica se desconoce, sin embargo, se relaciona directamente con la Psoriasis y se sugiere que pueden intervenir factores de tipo hereditario.

Suele comenzar entre la 3ª y 4ª década de la vida y la proporción por los sexos es casi igual. La psoriasis suele aparecer meses o años antes que la artritis y en el 15% de los enfermos la artritis antecede a las lesiones cutáneas. Pocas veces comienzan simultáneamente los dos tipos de alteraciones a menudo comienzan juntas las artritis y las anomalías de las uñas. El curso en casi todos los sujetos es leve, intermitente y ataca pocas articulaciones. A veces surgen remisiones espontáneas.(11)

Es común la artritis asimétrica que afecta dos o tres articulaciones cada vez y las articulaciones afectadas más frecuentes son las proximales de las manos y pies y se observa el signo característico de los “dedos en salchicha”.

con mayor frecuencia afecta a las articulaciones periféricas como la ATM. Afecta a personas entre los 15 y 40 años de edad y es rara después de los 50 años; con mayor incidencia en la 3ª década de la vida y afecta más a varones jóvenes. 811)

Se observa una gran asociación con el antígeno HLA-B27, en un 88-96% de los sujetos comprometidos. Los factores hereditarios interviene importantemente en su génesis ya que el antígeno se observa en un 50% de los parientes de primer grado.

El cuadro histopatológico temprano es común en las articulaciones sacroilíacas y en la columna vertebral en la que existe progresión de la enfermedad en manera ascendente. Se observa erosión de hueso, y destrucción de cartílago, seguido más adelante por fibrosis y anquilosis ósea. En la espondilitis anquilosante un sitio común de inflamación es la inserción de ligamentos, tendones y cápsulas en hueso (entesis), inflamación que ha sido llamada *entesitis*. La enfermedad conocida como enteropatía, que es común de las espondiloartropatías (Espondilitis anquilosante, Enfermedad de Reiter y Artritis Psoriásica). En dichos sitios aparecen después erosiones del hueso y formación de tejido óseo nuevo, más bien a nivel de las apófisis espinosas, trocánteres mayores, huesos de pelvis y huesos del talón.(13)

#### Tratamiento.

Se trata de un trastorno sistémico, así que el tratamiento principal debe ser dirigido por el reumatólogo y al igual que la artritis psoriásica si la ATM se encuentra afectada se pueden aplicar terapias de apoyo. A menudo son útiles los AINE's. Una fisioterapia suave puede mejorar la movilidad articular si ello está indicado, pero debe tener cuidado en no ser agresivo y agravar los síntomas. A veces pueden ser eficaces el calor húmedo y los ultrasonidos.



Fig.20  
Diversos cambios adaptativos  
en la superficie articular del  
cóndilo.

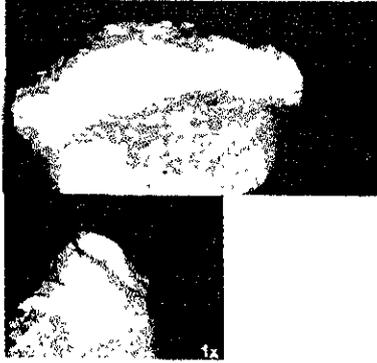


Fig.21  
Deformidad articular en la  
Artritis reumatoide

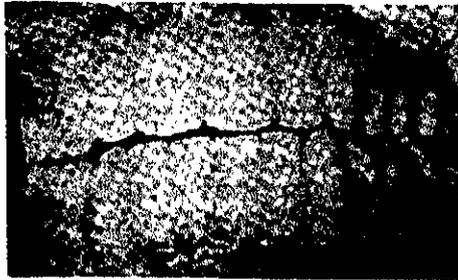
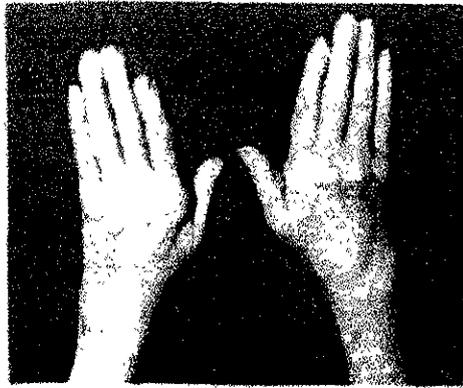


Fig.22  
Mordida abierta  
en la Artritis reumatoide.

Fig.23  
Bursitis retroolecraneana.



## CAPITULO 8. REHABILITACIÓN FÍSICA.

La terapia física es un parte importante de la terapéutica rehabilitatoria. En donde uno de sus objetivos es controlar el dolor mediante la reducción de la inflamación en la zona afectada.(10,25) Por otra parte la literatura ortopédica ha demostrado claramente que los estímulos físicos como el movimiento es esencial para mantener la integridad funcional y estructural de las articulaciones sinoviales. Por lo cual la rehabilitación provista de movimiento lento ha llegado a ser extremadamente importante en lo que cabe a funcionalidad de las articulaciones sinoviales del cuerpo humano, especialmente cuando existe limitación en los movimientos. Este principio biológico se aplica a la ATM especialmente cuando su movimiento libre se encuentra comprometido.(11)

Una vez controlado el dolor a través de medios físicos; las diferentes técnicas la relajación también son esenciales en la rehabilitación funcional de la ATM en el paciente comprometido. (3)

Las modalidades de tratamiento físico en sus diferentes fases pueden ser aplicadas en su conjunto al paciente.

Se dividen en los siguientes tipos:

- Electroterapia : TENS; EEG;Ultrasosido.
- Luminoterapia : Láser.
- Termoterapia : Tratamiento calor y frío.
- Hidroterapia.
- Mecanoterapia: Movilizaciones, ejercicios, manipulación de tejidos.

## 8.1 Electroterapia.

Una de las modalidades más recientes en el tratamiento sintomatológico para la modulación sensitiva neural lo constituye la electroestimulación. Ésta actúa a nivel de los receptores nociceptivos periféricos. Es una terapia que ha sido aceptada por médicos que tratan el dolor, puesto que consideran que es un medio útil para el tratamiento de dolores músculo esqueléticos y de origen nervioso.(7)

La electroterapia comprende la modalidades de Estimulación Transcutánea de Alta Frecuencia (TENS); Estimulación transcutánea de Baja Frecuencia, Estimulación Electro Galvánica, y el Ultrasonido.

### *8.1.1 Electroestimulación de alta frecuencia (TENS).*

La estimulación transcutánea posee una frecuencia alta de 50 a 100 Hz, con una baja intensidad, siendo eficiente en la producción de una inhibición del dolor.

La sensación de estimulación es sentida como calor local y pequeñas “picaduras” o pinchaduras cuando la intensidad de la corriente aumenta, pero en general cuando la instrumentación está bien ajustada no ocurre ningún malestar.

El impulso de la corriente tiene 2 milisegundos de duración 1-1/2 segundos de intervalo. El voltaje, es bajo y no va más allá de los 4 voltios.

El efecto analgésico es realmente eficiente, reduciendo el dolor de un 50 a un 70%, pero desaparece muy rápidamente.(7,15)

### *8.1.2 Estimulación Transcutánea de Baja Frecuencia.*

La acción analgésica de baja frecuencia (2Hz), con corriente de alta intensidad (obtenida hasta 90 voltios y 60 miliamperios) es producida por medio de un flujo de 1 a 2 impulsos por segundo.

Es aplicada en puntos específicos generalmente considerados “puntos de acupuntura”. La acción se hace sentir después de un periodo de inducción que va de 15 a 20 minutos. La analgesia podrá alcanzar porciones segmentadas o generales del cuerpo. El alivio segmental del dolor ocurre debido a la liberación de encefalinas, en cuanto a que el alivio generalizado se debe a la acción hormonal de las endorfinas (secretadas por la glándula pituitaria y llevadas al torrente sanguíneo).(7)

### *8.1.3 Tratamiento con ultrasonido.*

El tratamiento con ultrasonido se basa en el aumento de la temperatura en la interfase de los tejidos y afectan por tanto a los tejidos más profundos que la aplicación de calor superficial. No sólo aumento el flujo sanguíneo de los tejidos profundos, sino que parecen separar también las fibras de colágeno. Lo que mejora la flexibilidad y extensibilidad del tejido conjuntivo. Se sugiere que el calor superficial y los ultrasonidos pueden utilizarse conjuntamente, en especial en el tratamiento de pacientes que han sufrido traumatismos.(17)

T. Klyszcz.(1999), describe una técnica llamada Terapia de Estimulación Biomecánica BMS, en donde prueba y determina que el BMS hace posible la movilización pasiva de las articulaciones con mejores resultados que otras terapias físicas; la cual consta de una amplitud vibratoria fija y una frecuencia ajustable (entre los 18 y 33 Hz). Además de que disminuye el dolor articular, permite la flexibilidad de la piel, la relajación muscular y reduce el edema. Encontrando resultados muy satisfactorios en cada paciente estudiado.(13)

Los ultrasonidos se han utilizado también para administrar fármacos a través de la piel, mediante un proceso llamado fonoforesis.(12) Así por ejemplo se aplica un crema de hidrocortisona al 10% en una articulación

inflamada y a continuación se dirige el transductor de ultrasonidos hacia la articulación.(17)

#### *8.1.4 Iontoforesis.*

Es también una técnica mediante la cual se introducen sustancias en los tejidos sin afectar otro órgano. La técnica es la siguiente: se coloca el medicamento en una almohadilla y ésta se sitúa sobre el área deseada. A continuación se hace pasar una corriente eléctrica baja a través de ella, que hace que la medicación se introduzca en el tejido.(12)

#### *8.1.5 Tratamiento de estimulación electrogalvánica.*

La estimulación electrogalvánica se basa en el principio de que la estimulación eléctrica de un músculo hace que se contraiga. Se utiliza una corriente monofásica de alto voltaje, intensidad reducida y frecuencia variable, seguido de la aplicación de un impulso eléctrico rítmico, creando contracciones y relajaciones involuntarias repetidas. La intensidad y la frecuencia pueden modificarse según el efecto deseado, y pueden ayudar a reducir los mioespasmos y aumentar el flujo sanguíneo en los músculos

No obstante, si se produce al mismo tiempo una estimulación motora significativa puede anular el efecto analgésico y llega a exacerbar el dolor muscular agudo.(17)

## 8.2. Luminoterapia

La aplicación del láser frío (helio-neón), también conocida como laseroterapia pertenece a una modalidad de la Luminoterapia. Este es utilizado en el tratamiento de las afecciones de la ATM y músculos relacionados. Ya que se ha descrito que la aplicación del láser frío aumenta la producción de colágeno, aumenta la vascularización de los tejidos en cicatrización, y reduce el número de microorganismos y el dolor.(17)

Bertolucci y Grey (1995), reportaron que la aplicación de laseroterapia reduce el dolor en forma significativa además de la sensibilidad asociada a enfermedades degenerativas de la ATM. Sin embargo, los diferentes autores no han podido establecer la dosis mínima u óptima para dicho tratamiento.(2)

## 8.3 Termoterapia

La termoterapia incluye el uso del calor y el frío para así aliviar el dolor. por medio de un efecto contra irritante actuando directamente en las inervaciones periféricas del sistema, así como también en las terminaciones nerviosas libres. Otra respuesta fisiológica importante es el aumento de flujo sanguíneo en la presencia de calor y la isquemia en presencia de frío.

*El dolor debido a trauma, comúnmente resultante de deportes de contacto, accidentes automovilísticos, podrá ser aliviado y hasta cierto grado evitado, con la aplicación de frío.(7)*

### 8.3.1 Aplicación de calor

Su principio es la utilización del calor como mecanismo principal, y se basa en la premisa de que el calor aumenta la circulación en el área de aplicación así como promueve la vaso dilatación en los tejidos comprometidos (como la musculatura relacionada con la ATM) dando una reducción de los síntomas.

El calor superficial se aplica colocando una toalla humedecida y caliente sobre el área sintomática. Una botella de agua caliente sobre la toalla también puede ser utilizada. Esta combinación debe mantenerse colocada durante 10 a 15 minutos, sin superar los 30 min.

El paciente debe resguardarse de una exposición a las temperaturas externas, después de cada aplicación.(7,17)

### *8.3.2 Aplicación de frío.*

Del mismo modo que la termoterapia, el tratamiento por aplicación de frío es eficaz para disminuir el dolor. Se sugiere que el frío fomenta la relajación de los músculos que sufren espasmo y alivia por tanto el dolor asociado, además disminuye el flujo sanguíneo la respuesta inflamatoria local y el edema. Debe aplicarse hielo directamente en el área afectada, desplazándolo en un movimiento circular sin presionar los tejidos. El paciente experimentará inicialmente una sensación desagradable que se convertirá rápidamente en otra de calentamiento. La aplicación continua de hielo da lugar a un adolorimiento leve y posteriormente entumecimiento. Cuando este empieza a percibirse debe retirarse el hielo, que no debe de permanecer sobre los tejidos durante más de 5-7 minutos. Posterior al periodo de calentamiento, puede ser aconsejable una segunda aplicación. Se piensa que durante el calentamiento se produce un aumento del flujo sanguíneo a los tejidos que facilita la reparación tisular.(17)

Una variedad de este tratamiento es el uso del nebulizador a base de aplicación de cloruro de etilo o fluorometano. El cual se aplica a una distancia de 30 a 60 centímetros del área afectada durante 5 segundos cerciorándose que no penetre a los ojos oídos y nariz.

La desventaja de los nebulizadores es que no penetran como el hielo, ya que es probable que la reducción del dolor se asocié más a la estimulación de fibras nerviosas cutáneas que, a su vez, influyen en las fibras

dolorosa más pequeñas (fibras C). Por lo que este tipo de reducción del dolor es de corta duración.(17)

## **8.4 Mecanoterapia**

La mecanoterapia comprende la aplicación técnicas manuales para la manipulación de tejido, ejercicios ,así como las movilizaciones, tratamientos que lleva acabo el especialista en rehabilitación física para la reducción del dolor y la disfunción clasificándose a su vez en:

- Movilización de tejidos blandos
- Acondicionamiento muscular.
- Descarga articular.

### ***8.4.1 Movilización de tejidos blandos.***

La movilización de tejidos incluye la aplicación de masaje profundo y masaje superficial. El masaje leve de los tejidos ubicados sobre un área dolorosa puede reducir a menudo la percepción a dolor, ya que la estimulación de los nervios sensitivos cutáneos ejerce una influencia inhibidora sobre el dolor. Se le puede indicar la paciente realizar un masaje suave sobre el área dolorosa y aplicarla cada que el dolor aparezca.

En cuanto al masaje profundo es mucho más útil cuando se encuentran estructuras asociadas a demás de la ATM como los músculos y debe ser aplicado por el fisioterapeuta. El masaje profundo facilita la movilización de los tejidos, aumenta el flujo sanguíneo a los tejidos . Resulta ser más eficaz cuando se aplica después de la preparación del tejido afectado con calor húmedo profundo. Puesto que relaja los tejidos

musculares, reduciendo el dolor y potencializando la eficacia del masaje profundo. Por otra parte la movilización de los tejidos ubicados sobre la ATM mejoran la lubricación sinovial articular y reducen la tensión elástica de los tejidos circunvecinos(7)

#### ***8.4.2 Fortalecimiento muscular.***

En la terapia aplicada a reducir el dolor y aumentar la movilidad en los tejidos involucrados en las diferentes artritis se basa en el acondicionamiento muscular diseñado para educar al paciente y poder lograr los objetivos establecidos. Como tal el acondicionamiento físico en sus diferentes fases está encaminado a restablecer la función muscular normal. Este incluye en sus diversas facetas: *uso restringido, tratamiento de relajación, distensión muscular pasiva, distensión muscular asistida, ejercicio de resistencia, ejercicios de apretar los dientes y ejercicios posturales.*

El uso restringido del movimiento mandibular se aplica cuando la presencia de dolor así lo determina, ya que pueden intensificar los síntomas del trastorno a través de los efectos de excitación central. En la artritis reumatoide es aplicado con gran frecuencia, y el reposo es en lo particular el determinante que alivia los síntomas.

Se le indica al paciente que limite sus movimientos de apertura, en donde no se desencadene dolor. Implica además una ingesta de alimentos blanda, con bocados pequeños y que mastique lentamente. Se controla también hábitos de apretar los dientes. por otro lado es necesario educar al paciente a mantener una posición fisiológica de reposos cuando no exista fonación, deglución o la masticación.

Lo anterior se resume en que es importante que el profesional instruya al paciente en el uso de maniobras para evitar resultados indeseables. Es necesario que el paciente comience la serie de prácticas con movimientos

suaves y el aumento gradual. Algunas reglas que deben tomarse en cuenta, son:

*Regularidad.* No interrumpir la serie.

*Fatiga.* Evitar la fatiga, nunca el paciente deberá pasar su límite doloroso y nunca forzar un movimiento lancinante.

*Repeticiones.* Evitar excesivas repeticiones para prevenir la fatiga y el dolor.

*a) Distensión muscular pasiva.*

La distensión muscular pasiva contrarresta el acortamiento de la longitud muscular que contribuye a reducir el flujo sanguíneo y a que se acumulen sustancias algogénicas responsables del dolor muscular. A menudo, una distensión pasiva ayuda a restablecer su longitud y función normales. Es importante mencionarla para su aplicación en los casos en los que existe disfunción y queremos restablecer la programación normal muscular.(9)

*b) Distensión muscular asistida.*

Esta técnica se utiliza cuando se necesita recuperar la longitud muscular. La distensión aplicada no debe ser brusca ni forzada; debe realizarse con una fuerza suave e intermitente que se va aumentando gradualmente. Cuando una persona ayuda a realizar los ejercicios de distensión, debe indicarse al paciente que notifica cualquier posible molestia. Si se produce dolor debe reducirse la fuerza aplicada.

La distensión asistida se aplica junto con la técnica de nebulización frecuentemente, para eliminar "puntos gatillo". EL nebulizador a base de

fluorometano se aplica sobre el área de punto gatillo y luego se dirige a área del dolor referido. Se deja de aplicar y se repite otra aplicación de la misma forma. Después de tres o cuatro aplicaciones del nebulizador se realiza una distensión activa del músculo hasta su máxima longitud funcional.

Una vez distendido el músculo se calienta con la mano y se repite la maniobra dos o tres veces. Y así los puntos gatillo se eliminarán por la distensión activa del músculo.

### *c) Ejercicios de resistencia.*

Este tipo de ejercicios se basa en el concepto de relajación refleja o inhibición recíproca. Cuando el paciente intenta abrir su boca los músculos depresores de la mandíbula se activan. Los músculos elevadores, que normalmente se relajan lentamente evitan que la mandíbula caiga en forma brusca. Si los músculos depresores encuentran una resistencia, el mensaje neurológico que se envía a los músculos elevadores es una relajación más completa. Este concepto se aplica cuando al paciente se le indica que coloque su puño bajo el mentón y abra su boca contra la resistencia producida. Estos ejercicios se repiten cada sesión, con seis sesiones diarias; En caso de que se produzca dolor deben evitarse.(12)(7)

Los ejercicios isométricos pueden ser útiles en adultos jóvenes con un clic(*chasquido*) en su fase inicial. Se ha sugerido que la carga de las estructuras articulares a esta edad facilita el reforzamiento de los ligamentos y superficies articulares. Los ejercicios isométricos refuerzan también los músculos que sostienen la articulación mejorando la función y la resistencia a los desplazamientos.

#### *d) Ejercicios de apretar los dientes.*

Se ha comprobado que los ejercicios que consisten en apretar los dientes reducen la actividad parafuncional nocturna. Se aplica haciendo que el paciente apriete los dientes durante cinco segundos, seguido de una relajación y repita la maniobra diez veces. Esto lo realizará seis veces al día. La eficacia del tratamiento se basa en el concepto de la inhibición activa. Teóricamente la acción de apretar los dientes produce una sensación molesta e indecible mientras que la relajación entre las sucesivas maniobras refuerza una sensación mas aceptable y cómoda. Ello influye en el subconsciente y cuando se inicia el bruxismo o apretar los dientes por la noche, el hábito es eliminado subconscientemente. Dicha técnica puede utilizarse mientras no cause dolor.(17)

#### *c) Ejercicios posturales.*

Los ejercicios posturales están encaminados a disminuir los síntomas dolorosos y mejorar la postura del cuello y la cabeza. En donde se recomienda básicamente colocar la cabeza en una posición adelantada con relación al eje longitudinal del cuerpo.(17)

### **8.4.3 Descarga articular (distracción articular).**

La descarga pasiva de una articulación puede aumentar la movilidad e inhibir la actividad de los músculos que traccionan. La descarga de la ATM se consigue colocando el pulgar en la boca del paciente sobre el área del segundo molar inferior, en el lado en que se va aplicar con el cráneo estabilizado con la otra mano del médico, el pulgar del médico aplica una

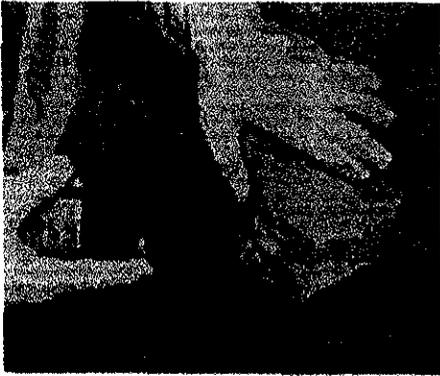
fuerza hacia abajo sobre el molar. La descarga para relajar los músculos no requiere una traslación de la articulación ; es suficiente con la descarga en la posición de cierre. Se mantiene durante varios segundos y luego se libera. Puede revertirse varias veces. Cuando el problema es la movilidad articular la descarga se combina con una traslación manual de la articulación.(17,9)

### **8.5 Acupuntura**

La acupuntura se utilizada como una técnica de modulación del dolor utilizando el sistema antinociceptivo del organismo para reducir el grado de dolor percibido.(10) La estimulación en diferentes áreas parece causar la liberación de endorfinas, que reducen la sensación del dolor al inundar las interneuronas aferentes con estímulos inferiores al umbral. Estos estímulos bloquean eficazmente los impulsos nocivos y reducen las sensaciones de dolor al inundar las interneuronas aferentes con estímulos inferiores al umbral. Estos estímulos bloquean eficazmente los impulsos nocivos y reducen, por lo tanto las sensaciones del dolor. (17)

Por otra parte la artrocentesis es un método que acompaña a la terapéutica física; encaminada a reducir los síntomas dolorosos en la articulación; aunque es un tratamiento invasivo, pero en menor grado esta indicado cuando las diferentes modalidades de tratamientos físicos por si solos no pueden aliviar la sintomatología presente. (25) Ya que en la evolución natural de las enfermedades articulares se desarrollan adherencias por la presencias de sustancias como glucosa, urea ácido úrico y proteínas variando el grado de inflamación según los niveles altos alcanzados por estas sustancias en el liquido sinovial, además de otras sustancias como el fibrinógeno , complemento C<sub>3</sub>, haptoglobina, seroplasmina y mediadores de la inflamación. (25)

Noman Trieger (1999), describe la técnica de la artrocentesis aplicada en pacientes con artritis reumatoide y otras artritis en donde reduce los síntomas dolorosos de la articulación. Utilizando en su método una solución Ringer's de 200 ml aplicada en la articulación afectada durante 20 a 30 minutos seguida de la aplicación de 8 mg. De dexametasona de la articulación.(25)



**Fig. 13**  
Aplicación de frío.  
Cloruro de etilo  
Sobre el área a tratar.



**Fig.14**  
Aplicación de compresas  
Húmedo – calientes  
Sobre el área.



**Fig. 15.**  
Tratamiento de masaje.

---

**Fig. 16**  
Ejercicios de distensión.  
Para poder restablecer el  
Movimiento de apertura  
Normal.



Fig. 17  
Aplicación de TENS portátil.



Fig.18  
Ejercicios de resistencia.

Fig.19  
Descarga articular.



## CONCLUSIONES

La articulación temporomandibular componente importantísimo del sistema estomatognático está sujeto a cambios adaptativos y patológicos según las condiciones que dicta el organismo humano. Su forma, posición y estructura varían según los factores que en ella influyen, como lo es la edad, las necesidades alimenticias del individuo, las enfermedades sistémicas, así como los estímulos externos; ya que se trata de un sistema en constante proceso de adaptación para poder realizar sus funciones.

Cuando llega a romperse el equilibrio, que es frecuente, se llegan a presentar signos de alteración funcional (de un 50% a 60% de la población general presenta algún signo de alteración funcional del sistema); siendo en ocasiones de índole subclínica (es decir, que el paciente no percibe los cambios). Por otra parte los trastornos de la ATM pueden dar lugar a dolores heterotópicos y pueden ser confundidos con trastornos dolorosos de la cabeza y el cuello, por lo que es necesario conocer la etiología del padecimiento para establecer el tratamiento adecuado.

Las alteraciones a nivel articular en la ATM cursan por lo general con síntomas como dolor e hipomovilidad, por lo que su tratamiento se relaciona con la disminución de dichos síntomas y de igual forma disminuye su progresión.

La terapia física es un tratamiento complementario que tiene por objetivo disminuir el dolor y promover la funcionalidad de la ATM:

Las diversas modalidades de terapia física: (Electroterapia, Luminoterapia; Termoterapia y Mecanoterapia), se aplican a las articulaciones de tipo sinovial y son de igual forma aplicables a la ATM.

Aunque no existe tratamiento específico para cada tipo de padecimiento se ha determinado que las diversas artritis en la articulación presentan una mejoría en forma particular con la aplicación de ultrasonido, acompañado de ejercicio pasivo.

El uso de la termoterapia (aplicación de calor y frío) es la modalidad de primera elección, principalmente por su costo mínimo y de fácil alcance, sin embargo no en todos los padecimientos disminuyen el dolor, al no ser dirigidos con su enfoque de terapia física.

Conservar la funcionalidad de la ATM favorece la calidad de vida del individuo ya que depende de ella para llevar a cabo funciones indispensables en el organismo.

Las medidas encaminadas a conservar su buen estado dependen del equilibrio existente con las demás estructuras del sistema estomatognático.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Al Mobireek, AF: Experimental induction of Rheumatoid Arthritis in ten TJM of guinea pigs; a clinical and radiographic study. *Dentomaxillofacial Radiology* (2000) 29, 286-290.
2. Bertolucci LE, Grey T: Clinical analysis of mid-laser versus placebo treatment of arthralgic TMJ degenerative joints. *J Craniomandibular Practice*. 1995; 13:27-9
3. Bialas Claude. *Kinesiotherapy and Temporomandibular Disorders*. *Rev. Belge Med .Dent* 1997; 52(1): 274-82.
4. Boyle, E. *Reumatología Clínica*. Ed. Interamericana. Argentina. 1989.
5. *Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas*. 13ª edición. Ed. Masson. España. 1996.
6. Didem.O.Ince. Effect of methotrexate on the TMJ and facial morphology in Juvenile Rheumatoid Arthritis patients.*Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop*. 2000 118:75-83.
7. Dos Santos,J. *Diagnóstico, Tratamiento de la Sintomatología Craneomandibular*. México 1995.
8. Feine J. Physical therapy: A critique. *OOOO* 1997 Jan; 83(1):123-7.
9. Grunert, I. Bilateral investigation of the temporomandibular joint. An autopsy study of edentulous individuals. *Journal of Oral Rehabilitation*.2000 27;671-681.
10. Gunnar, E. *Managment of Temporomandibular Disorders in General Detist Practice*. Ed. Quitenssence books.Germany. 1999.
11. Harrison. *Principios de Medicina Interna*. 7ª edición español. México. 1989.
12. Howard A. The important Role of Motion in the Rehabilitation of Patients with Mandibular Hipomobility: A Review of the Literature. *Cranio* 1997 Jan; 15(1):74-83.

13. Kaplan and Assael. Temporomandibular Disorders. Diagnosis and Treatment. USA.1991.
14. Klyszcz T, Ranssner G. Biomechanical Stimulation Therapy. Adv. Exp. Med. Biol. 1999. 455 p 309-16.
15. Laskin Daniel. Diagnóstico clínico de los trastornos temporomandibulares en el paciente ortodóntico. Seminario de Ortodoncia 1995; 1: 197-206.
16. Lindhe C.I. outcome of 6 week treatment with TENS compared with splint on symptomatic TMD joint disk displacement without reduction. Acta Odontol. Scand. 1995; 53:92-8.
17. Mjor Ivar. Embriología e histología Oral Humana. Ed. Salvat. Barcelona.1989.
18. Okeson, J. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 4ª edición. Ed. Mosby. España. 1999.
19. Per Alstergren. TJM Pain in Relation to Circulating Neuropeptide Y, Serotonine and Interleukin 1B in Rheumatoid Arthritis. Journal of orofacial Pain; 13:49-55.
20. Pareira, F. Macroscopic and microscopic findings in the temporomandibular joint. A clinical and autopsy study with reference to age, sex, signs and symptoms. Thesis Universidad de Malmö 1995.
21. Prives, M. Anatomía Humana. Vol.I. Ed. Mir Moscú. URRS.1984.
22. Ramford,S., Ash M. Oclusión. 2a edición. Ed. Interamericana.México.1972.
23. Schwartz, L. Dolor facial y Disfunción Mandibular. Ed. Mundi. Argentina. 1973.
24. Sobotta. Atlas de Anatomía Humana. Tomo I. Ed. Panamericana. España. 1998.
25. Surós B. Semiología Médica Exploratoria. 7ª edición. Ed. Masson. México.1996.

26. Tanaka, E. Adult case of TMJ osteoarthritis treated with splint therapy and the subsequent orthodontic occlusal reconstruction: Adaptive change of the condyle during the treatment. *Am. J Orthod Dentofacial Orthop*; 118: 566-71. 2000.
27. Trieger N. The effect of Arthrocentesis of the Temporomandibular Joint in Patients With Rheumatoid Arthritis. *J Oral Maxillofac Surg*. 57:537-540. 1999.
28. Valiente Zaldivar Carolina y col. La radiación láser e el dolor temporomandibular. *Práctica Odontológica*, 15 (4) 1994, 51-55.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA