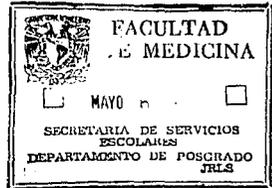


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO.

11244  
3  
E2

ALTERACIONES RADIOLOGICAS DE LA MANO EN LA  
ARTRITIS REUMATOIDE JUVENIL POLIARTICULAR

UNIDAD DE REUMATOLOGIA 404-B  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO, SS



SECRETARIA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO



DIRECCION DE ENSEÑANZA E  
INVESTIGACION CIENTIFICA

David Bañuelos Ramírez.  
Egresado de la Unidad de Reumatología. Tesista.

Ruben Burgos Vargas.  
Jefe Unidad de Reumatología HGMSS. Asesor

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Abril 1993



## **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 está 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.

## I N D I C E

Resumen .....	1
Antecedentes .....	2
Manifestaciones clínicas .....	4
Distribución de la artritis .....	4
Características por grupo .....	5
Histología .....	7
Radiología .....	8
Planateamiento del problema .....	18
Justificación .....	19
Objetivos .....	19
Criterios .....	20
Metodología .....	21
Hoja de recolección de datos (anexo núm. 1) .....	22
Definición de variables .....	23
Resultados .....	25
Esquema de lesiones posibles (anexo núm 2; fig 1) .....	27
Discusión y comentarios .....	28
Cuadro I .....	32
Cuadro II .....	33
Cuadro III .....	34
Cuadro IV .....	35
Figura 2 .....	36
Figura 3 .....	37
Figura 4 .....	38
Figura 5 .....	39
Figura 6 .....	40
Referencias .....	41

## RESUMEN

Se efectuó un estudio retrospectivo del archivo radiológico de los enfermos atendidos en la Unidad de Reumatología con criterios de artritis reumatoide juvenil ( ARJ ) poliarticular, incluyéndose 62 estudios radiográficos de ambas manos en proyecciones dorsopalmar y oblicuas, con tiempo promedio de evolución de 5.7 años.

Los estudios fueron evaluados por dos observadores, registrando los datos en hojas diseñadas para tal efecto. Las variables analizadas fueron, en huesos: osteopenia yuxtaarticular, osteopenia generalizada, erosiones radiales, cubitales o centrales, quistes, necrosis avascular y ensanchamiento óseo. En articulaciones: destrucción ósea, aumento de tejidos blandos, anquilosis, y pérdida de la alineación .

Al término del estudio se efectuó un análisis descriptivo de las variables estudiadas. Los resultados se presentan en tablas e imágenes.

## ANTECEDENTES.

La artritis crónica de inicio antes de los 16 años de edad, se considera juvenil; su definición completa implica artritis de más de seis semanas de duración y un período de observación de seis meses para la clasificación dentro de alguno de tres subgrupos diferentes de presentación clínica y evolución, además de la exclusión de otras causas conocidas de artritis en la infancia(1-3).

La Artritis Reumatoide Juvenil (ARJ) es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la infancia y representa, según diversos autores un síndrome de diversas etiologías. Las evidencias actuales implican una patogenia inflamatoria e inmune, activada por contacto con antígenos externos o internos en niños con una predisposición inmunogenética (2,4).

Un diagnóstico de ARJ se puede correlacionar con tres tipos de inicio de la enfermedad; estos tres subgrupos de inicio se definen por una constelación de signos clínicos durante los seis primeros meses. Los subgrupos de la ARJ son : poliarticular, oligoarticular y generalizado (1,2,5).

**POLIARTICULAR:** Este grupo se caracteriza por afección de cinco o más articulaciones al inicio, usualmente rodillas, tobillos, muñecas, codos y pequeñas articulaciones de manos y pies. Su frecuencia de presentación es de 36 a 44% y se asemeja bastante a la enfermedad del adulto.

OLIGOARTICULAR: Inicia en cuatro o menos articulaciones, generalmente extremidades inferiores. Es conocida también como pauciarticular y representa el 50% de todos los casos de ARJ. La monoartritis sería a su vez un subgrupo de esta forma de inicio. Hay a la fecha dos tipos de inicio pauciarticular. El I inicia antes de los cinco años de edad, se asocia a iridociclitis crónica y anticuerpos antinucleares positivos (3). El tipo II se asocia a uveítis crónica, su inicio es entre los 8 y 10 años de edad como promedio y tiene predilección por las extremidades inferiores (3-6).

GENERALIZADO: Este grupo se caracteriza por fiebre diaria de hasta 39 grados centígrados o más por dos semanas en asociación con artritis de una o más articulaciones grandes y/o pequeñas. La mayoría de estos niños tienen un rash asalmonado en la cara anterior del tórax y extremidades superiores además de otras manifestaciones de participación extraarticular: Leucocitosis, visceromegalias, pericarditis (5-7). Ocasionalmente se han reportado formas de inicio pauciarticular y sistémico en adultos (5,7).

## MANIFESTACIONES CLINICAS.

Las manifestaciones clínicas varían con la edad y con la habilidad del niño para comunicar sus síntomas. Puede haber irritabilidad incrementada, posturas de protección para las articulaciones, pérdida de peso y retraso del crecimiento. Estos datos se observan en la mayoría de niños y en todos los grupos, en tanto que algunos datos como la fiebre y la fatiga son comunes en los grupos generalizado y poliarticular. La rigidez matinal, fatiga e inmovilidad, pueden ser datos no expresados (1-7).

DISTRIBUCION DE LA ARTRITIS: El patron de la artritis es usualmente simétrico, excepto en el grupo pauciarticular. Las articulaciones grandes como rodillas, tobillos, muñecas, codos, y hombros son las más frecuentemente afectadas en forma inicial, y sólo tardíamente las pequeñas de masnos y pies. Las interfalángicas distales (IFD) de manos se afectan muy tardíamente y generalmente esto ocurre en la poliartritis. La desviación radial es mas característica que la cubital (8,9). La anquilosis puede ocurrir en algunos casos. Sitios de afección poco frecuente son las articulaciones acromioclaviculares, esternoclavicular y manubrioesternal (10).

## CARACTERISTICAS POR GRUPO.

Poliarticular: Se caracteriza por artritis de cinco o más articulaciones, cuyo inicio puede ser agudo o insidioso. Su evolución generalmente es progresiva. La artritis puede ser remitente o indolente; generalmente participan rodillas, muñecas, codos y tobillos. Las articulaciones pequeñas de manos y pies se afectan tardíamente. La columna cervical y las articulaciones temporomandibulares se afectan comunmente en este tipo de inicio. Si existe seropositividad al factor reumatoide (FR) la gravedad de la artritis aumenta y pueden aparecer nódulos reumatoides, sinovitis erosiva y erosiones radiológicas, semejantes a la AR del adulto (1,2). Ansell, Martel y Cassidy encontraron que rodillas, muñecas y tobillos fueron las articulaciones más frecuentemente afectadas, en forma simétrica. Un 20% tuvo afección de metacarpofalángicas (MCP) y una cifra similar en interfalángicas proximales (IFP). Las articulaciones del segundo y tercer dedo fueron los más frecuentemente afectados (8). En nuestro medio Burgos-Vargas describe un 59% de afección en MCP, 76% para rodillas y 25% para muñecas, e IFP (9).

Pauciarticular: Corresponde aproximadamente al 50% de todos los casos de ARJ. Afecta cuatro articulaciones o menos. Su proceso inflamatorio es de bajo grado, tiene predilección por rodillas y tobillos. Si es monoarticular la rodilla será el sitio preferido (75%) y las manifestaciones extrararticulares son muy poco vistas, fuera de la uveítis. Generalmente no existe sintomatología importante. Su curso es

incidioso, lentamente progresivo y la mayoría de los autores lo han considerado de menor gravedad que los otros grupos y, por ello, de mejor pronóstico (2,6).

Generalizado: A este grupo también se le llama sistémico y comprende 10 a 20% de los casos; el marcador sistémico de la enfermedad es la fiebre, 39 °C o más, con elevaciones diarias en agujas en una o dos ocasiones, de preferencia vespertinas. Coincide con rash evanescente, consistente de máculas de 2-5 mm más comunes en el tronco y extremidades proximales; menos frecuente en palmas, plantas o cara. Las visceromegalias, adenopatías y pericarditis son también manifestaciones de la enfermedad. Afecta a grandes y pequeñas articulaciones, su curso es agudo. Las manifestaciones generalizadas pueden preceder a la artritis. Funcionalmente el pronóstico es aceptable y sus complicaciones principales se deben al uso de esteroides y, a la aparición de amiloidosis(1,2,7).

## HISTOLOGIA

Los hallazgos histológicos en los grupos de la ARJ son similares y comprenden hipertrofia vellosa, hiperplasia de sinoviocitos, tejidos subsinoviales hiperhémicos y edematosos.

Se describe también infiltración por linfocitos y células plasmáticas. Eventualmente podrá existir pannus, erosión y destrucción del cartilago articular y hueso adyacente.

Estos datos predominan en aquellos que son positivos para el FR y en quienes existen nódulos reumatoides. La histología de estos nódulos se considera característica. Comprende células en empalizada que rodean a una zona central de necrosis: alrededor de las células en empalizada existen células plasmáticas y depósitos de fibrina(3,11).

La oligoartritis y la poliartritis no se pueden separar sobre una base histológica.

En los estados finales de la enfermedad las características histológicas son anquilosis fibrosa u ósea. Si ocurre destrucción articular será más tardíamente que en el adulto(12).

## RADIOLOGIA

Los datos radiológicos que se presentan en la ARJ guardan alguna diferencia con aquellos descritos en la AR del adulto. Estas diferencias son más notables al inicio de la enfermedad. Un dato pivote para explicar estas características es que los sitios de mayor afección corresponden a los de mayor crecimiento óseo. Este hecho relaciona las alteraciones consecutivas a la enfermedad sobre el desarrollo de un esqueleto inmaduro (1,12,13). Al mismo tiempo proporciona una posible explicación para la diferencia de hallazgos radiológicos entre la enfermedad adulta y la de inicio juvenil.

Aunque la mayor parte de la literatura ha enfocado su atención sobre los hallazgos radiológicos de la enfermedad tipo adulto, desde la década de los 60's se han iniciado estudios descriptivos de los hallazgos que caracterizarían a la ARJ radiológicamente(8,13).

La metodología de estos estudios radiológicos iniciales fue retrospectiva: la mayoría de ellos empleó técnicas de reexamen, con estudios radiológicos iniciales y nuevos estudios radiológicos después de un determinado tiempo de evolución de la enfermedad. Los cambios radiológicos en estos estudios se describieron en forma general para la ARJ, con poco énfasis en los subgrupos. Se determinó así que los cambios radiológicos podrían dividirse en tempranos y tardíos.

Según la literatura los cambios tempranos se pueden observar en promedio a los dos años de iniciada la enfermedad y

consisten en: aumento de tejidos blandos periarticulares, ensanchamiento del espacio articular, osteopenia yuxtaarticular y periostitis(1,12). También se ha descrito en forma temprana ensanchamiento óseo de las porciones medias de falanges consecutivo a depósito óseo(13).

Los cambios radiológicos tardíos se presentan en promedio después de cinco años de iniciada la enfermedad y en algunos casos después de una década de enfermedad inflamatoria continua (1,12). Como cambios tardíos se han descrito: erosiones marginales, adelgazamiento o pérdida del cartílago, disminución del espacio interarticular, subluxaciones, necrosis aséptica, fracturas y anquilosis ósea(12).

Como datos radiológicos característicos, si bien, no exclusivos de la ARJ, se han añadido a los ya mencionados, la afección de columna cervical, particularmente de los segmentos superiores y el aumento de la escotadura intercondilar del fémur(1,13).

Las descripciones radiológicas iniciales con las que contamos provienen de los estudios de Martel, Peterson, Cassidy, Brody, Cone y Resnick. Todos estos autores coincidieron en la descripción de los hallazgos, variando ligeramente sus frecuencias de distribución. Enfatizaron además que la mayoría de este tipo de lesiones radiológicas refleja el daño sobre el crecimiento y desarrollo de un esqueleto inmaduro(1,8,13,14).

En la década de los 70's además de caracterizar los cambios generales de la ARJ se analizaron las alteraciones en los

subgrupos específicos de la enfermedad, persistiendo por su utilidad, la división de cambios tempranos y tardíos(12).

Una revisión analizada de la literatura dedicada a la radiología de la ARJ en los últimos años, la presentamos a continuación.

**AUMENTO DE TEJIDOS BLANDOS:** Se considera uno de los hallazgos iniciales y puede adoptar formas de huso (fusiforme) o bien esférica; radiológicamente se observa como densidad aumentada de tejidos circundantes a las articulaciones (8,12-16). Puede aparecer a las primeras semanas de iniciada la enfermedad, ser persistente, o bien, coincidir con las exacerbaciones. Su presencia no debe considerarse como relevante para determinar la progresión radiológica de la ARJ(17,18).

En estudios recientes con resonancia magnética y zonografía también se le pudo documentar a nivel cervical en las porciones anteriores de columna donde probablemente refleje pannus(18,19). Su frecuencia dependerá del estado anatómico donde sea evaluado el paciente. Martel, Holt y Cassidy la reportaron en 45% de los poliarticulares y generalizados y hasta en 75% de los pauciarticulares en uno de sus estudios dedicados a correlacionar patrones clínicos de la enfermedad con el desarrollo de manifestaciones radiológicas de la ARJ (12).

**ENSANCHAMIENTO DEL ESPACIO ARTICULAR:** Definido como un incremento de la distancia entre dos líneas óseas articulares(15). Cassidy y Petty lo señalan como dato inicial e inusual presentando una ilustración donde se observa aumento de la distancia entre acetábulo y cabeza

femoral(1,8). Su presencia se debería a distensión y relajación ligamentosa, precediendo a la subluxación(12,15). OSTEOPENIA YUXTAARTICULAR: Cassidy, Brody y Martel la señalan en un estudio de ARJ monoarticular (14), Cone y Resnick la señalan con mayor frecuencia en el grupo poliarticular (13), aunque también presente en los de tipo generalizado, asociándose en éstos a disminución del espacio articular. Nuevamente Cassidy y Martel la mencionan en 45% para los grupos sistémicos y poliarticular, en tanto que los pauciarticulares tuvieron la frecuencia mayor con 75% (12). Una osteopenia acentuada en las regiones metafisiarias puede adoptar un carácter brillante y dar lugar a bandas metafisiarias orientadas horizontalmente, semejantes a lo que se ve en leucemias, infecciones congénitas y neuroblastoma(13). Si ocurren, se observan más en fémur, tibia y radio. Contrastan con la densidad mayor de la fusión del cartílago del crecimiento(12).

PERIOSTITIS: Es común y no específica. Resulta de un estímulo sobre el hueso que en respuesta produce nuevo hueso cortical sobre el periostio (15). Su presencia sería más frecuente en falanges, metacarpianos y metatarsianos; ocasionalmente metáfisis y diáfisis de huesos trabeculares largos. En huesos pequeños de manos y pies, la neoformación perióstica exuberante resulta en una apariencia de encuadramiento. Resnick(13) la señala solo en los poliarticulares; Cassidy la reporta en 30 y 50% para los poliarticulares y generalizada respectivamente (12).

EROSIONES MARGINALES: Corresponde a los cambios tardíos. Resnick la señala como más frecuente en el grupo poliarticular, menos frecuentemente en los generalizados. En el estudio de Martel y Cassidy (12) no se menciona su frecuencia. Radiológicamente se describe como área localizada de destrucción ósea sobre superficies articulares (15). Los diversos estudios encaminados a la clasificación radiológica de la destrucción articular en la ARJ y AR toman este tipo de hallazgo como de los más relevantes para la clasificación y progresión.

DISMINUCION DEL ESPACIO ARTICULAR Y ADELGAZAMIENTO DEL CARTILAGO: Consiste de la disminución simétrica o asimétrica de la distancia existente entre 2 líneas óseas articulares y traduce el adelgazamiento del cartílago. Estos cambios se consideran tardíos: 2 a 5 años después de enfermedad activa(1,12,15). Su frecuencia es de 55-60% en los grupos poliarticular y generalizado y 25% en los pauciarticulares, donde generalmente ocurre a mayor tiempo de evolución (1,13). Su presencia en adición a las erosiones son los puntos más importantes a valorar para la progresión de la AR en las escalas de Sharp, Larsen, y, en las de Peterson y Rydholm (17,24-26).

#### ALTERACIONES DEL CRECIMIENTO

Su presencia probablemente se relaciona a períodos de aceleración del crecimiento y calcificación de los vasos sanguíneos que nutren a estas regiones. Como resultado se observa braquidactilia, micrognatia y encuadramiento y abalonamiento de los huesos cortos. Se señala hasta en un 20-

30% de los poliarticulares. Los sitios más frecuentes corresponden al radio y cuarto metatarsiano(1,12).

#### ANQUILOSIS

De acuerdo a su densidad se considerará fibrosa u ósea. Radiológicamente traduce crecimiento de tejido a través del espacio articular(15). En los estudios de Cassidy, Cone y Petty la señalan con inicio más reciente que en los adultos y con una frecuencia aproximada de 25 y 15% para los grupos poliarticular y sistémico (12). Se le ha relacionado además con la positividad a el FR, se dice que es más característica su presentación en la ARJ que en la enfermedad de tipo adulto y en menor tiempo de evolución(27).

#### SUBLUXACIONES

Se manifiesta como pérdida incompleta de la continuidad articular. Se presenta en pequeñas articulaciones y también en cadera(1,13)

#### NECROSIS ASEPTICA

Predomina en aquellos con enfermedad más severa y que han recibido esteroides.

#### QUISTES

Zonas radiolúcidas radiológicamente localizadas(15). Se pueden presentar en ausencia de estrechamiento del espacio articular y erosiones; dependiendo de su tamaño, pueden prestarse a confusión(30)

#### AFECCION DE COLUMNA CERVICAL

Se señala como particularmente característica(1,12). Su presencia se ha detectado a los 10 años de evolución en promedio. Su frecuencia es de 16 a 40% para los

poliarticulares y 25% para los generalizados. En el grupo pauciarticular no se ha reportado esta complicación (28). Un estudio de Martel (29) no encontró relación con sintomatología cervical, solo con enfermedad progresiva. En otro estudio (28) Liensin y cols. encontraron compromiso de la columna cervical a los 6.9 años de evolución; 69% de su grupo eran mujeres. Para una mejor descripción de los cambios de la apófisis odontoides eligieron 7 áreas posibles de daño: describieron también anquilosis de apófisis posteriores, subluxación de la primera cervical sobre la segunda, subluxaciones subaxiales y disminución de los discos intervertebrales.

Entre los métodos que se cuentan además de la radiología convencional destacan la resonancia magnética (RMI). Este método ha sido capaz de demostrar erosiones carpales (22) en forma temprana (25 meses promedio) cuando las radiografías simples mostraban sólo aumento de tejidos blandos y osteopenia. La mayor resolución permite diferenciar el cartílago articular, hueso subcondral, proliferación sinovial y pequeños derrames, incluso con cuantificación de éstos. Permite además la visualización de tendones, músculos, grasa y nódulos. Las imágenes en cortes sagitales y coronales integran mejor los cambios radiológicos y anatómicos. Las articulaciones atlantoaxial, rodillas, muñecas, caderas, tobillos y codo han sido evaluadas con este método con excelentes resultados, resaltando de todos estos estudios, lo seguro y prometedor (2,20-23).

La Zonografía, ultrasonografía y radiología con sustracción digital se han ido aplicando al estudio de las imágenes de las enfermedades reumáticas pediátricas, proporcionando mayor resolución de imágenes, nitidez y acuciosidad (19-23)

Respecto de las descripciones radiológicas de daño articular la mayor parte de la literatura se ha encaminado a estudios en adultos.

Sharp(17) en 1985 propuso un método para puntuación radiológica probando 14 combinaciones de esquemas con 13 observadores. De acuerdo a la frecuencia de combinaciones de sitios afectados, estableció un esquema que incluía 17 áreas para erosiones y 18 para disminución del espacio articular. A continuación dentro de su estudio estableció un coeficiente de correlación después que este panel de expertos probó el nuevo esquema leyendo 41 juegos de radiografías de manos. El coeficiente de correlación fue entre 0.981 y 0.997.

Larsen en 1987 (24) propuso otro método para puntuar la progresión radiológica. Su escala es de 0-5 donde 0 es igual a articulación normal y 5 corresponde al grado máximo de destrucción articular con referencia a un atlas estándar de radiografías. Su estudio original fue realizado en 200 pacientes con estudios radiológicos de un año de diferencia, considerando progresión la aparición de lesiones nuevas.

A la fecha la superioridad de un método sobre otro no se ha establecido. Sin embargo, estudios recientes sí permiten establecer algunas diferencias útiles entre ambos: por ejemplo el método de Sharp enfatiza el estrechamiento del espacio articular y evalúa los carpos separadamente. Sugiere,

además que la progresión radiológica sobre el tiempo no es lineal. Implica más tiempo que el método de Larsen (23-24) El método de Larsen detecta menos cambios definidos y consume menos tiempo (23,24). En estudios que han usado ambos métodos para valorar la efectividad de los fármacos en cuanto a su posibilidad de modificar la progresión radiológica de la AR no se encontró probabilidad estadística significativa a favor de los fármacos, detectándose nuevas lesiones al tiempo de revaloración(24,25)

Los cambios radiológicos en relación al tiempo no han sido adecuadamente relacionados (31). Se han reportado gran número de cambios al poco tiempo de iniciado el padecimiento, o bien, pocos cambios a un tiempo prolongado de la enfermedad. Usando los modelos de Sharp y Larsen y algunas modificaciones, se han descrito seis posibilidades de daño radiológico: 1.Función lineal,2.Función cuadrado negativa,3.Función cúbica,4.Curva sigmoide,5.Función proporcional de raíz cuadrada, 6.Modelo cinético de primer orden.

Según el análisis de diversos estudios, los dos últimos modelos no lineares proporcionarían una más adecuada representación del daño radiológico sobre el tiempo. Hay algunas similitudes entre los modelos, por ejemplo: el daño es muy rápido en los primeros cinco años; más lento en los siguientes cinco años y progresivamente menor después de diez años.

Hay otras consideraciones que efectuar como limitaciones de estos estudios y modelos radiológicos: a. Los datos describen

más escalas que daños radiológicos. b. La disminución en la escala puede reflejar tratamiento, historia natural de la enfermedad(espectro variable), sistema de puntuación. c. Variación intra e interobservador en la lectura radiológica. Existen otras variables para el estándar de oro radiológico (18,31), entre las que se pueden señalar además de las interpretativas a las variables técnicas como: posición adecuada de la articulación, exposición de la película, capacidad de resolución y reproducción radiográfica variable.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ARJ presenta datos clínicos y radiológicos similares a los observados en otras artropatías inflamatorias crónicas. Sin embargo, existen datos que se pueden considerar como característicos radiológicamente y éstos pueden variar en las diferentes regiones de la mano y subgrupos de la enfermedad. Para estos hallazgos, se han descrito frecuencias relativas, según lo atestiguan los reportes de la literatura.

Mediante un estudio retrospectivo y descriptivo del archivo radiológico de pacientes con el diagnóstico de ARJ y la revisión de sus expedientes clínicos, se describirán los datos radiológicos presentes, su distribución por regiones de la mano y su tiempo de evolución. Se determinará de ésta manera, cuáles son los hallazgos radiológicos más frecuentes en las regiones de la mano y en nuestra población, así como el tiempo promedio de evolución.

## JUSTIFICACION

La frecuencia de los hallazgos radiológicos en la ARJ poliarticular de la población atendida en el Hospital General de México, SS, aún no se ha determinado.

Establecer los principales datos radiológicos, su frecuencia relativa en las diferentes regiones de la mano y el tiempo promedio de evolución en los enfermos estudiados es el objetivo de este trabajo.

## OBJETIVOS

\* Conocer la frecuencia de lesiones radiológicas en las manos de pacientes con ARJ poliarticular en el Hospital General de México, SS.

\* Describir la distribución de las lesiones radiológicas en el grupo de pacientes estudiados.

\* Efectuar un análisis descriptivo de los hallazgos.

## CRITERIOS

A. Inclusión: Todos los pacientes con diagnóstico de ARJ poliarticular según criterios establecidos del American College of Rheumatology (1-3) que hayan sido estudiados en el servicio de Reumatología del Hospital General de México, SS, que cuenten con datos clínicos suficientes y material radiológico a evaluar.

B. Exclusión: Pacientes con datos clínicos y radiológicos incompletos.

## METODOLOGIA

Se revisó en forma retrospectiva la relación de pacientes atendidos en el servicio de Reumatología del Hospital General de México, SS, extrayendo su diagnóstico, números de expediente clínico y radiológico, seleccionando aquellos que cumplieran criterios para ARJ. Aquellos que contaron con datos suficientes para ser incluidos en el estudio se registraron en hojas individuales, que contenían las variables a analizar y se registraron mediante la siguiente puntuación:

X Presente

- Ausente

NV No valorable (Hoja anexa número 1)

Los datos fueron registrados por consenso por dos observadores participantes en el estudio. Al término del mismo se efectuó una concentración de los resultados, y se determinó la frecuencia de cada variable de acuerdo al número de lesiones observadas y la proporción de ellas, de acuerdo al número posible de observaciones para cada región.



## DEFINICION DE VARIABLES

### HUESOS:

Osteopenia yuxtaarticular: Disminución de la mineralización ósea radiológica, con densidad disminuida y zonas radiolucientes, adyacentes a las superficies articulares.

Osteopenia generalizada: Disminución de la mineralización ósea radiológica en toda la superficie del hueso.

Erosiones radiales: Area localizada de destrucción ósea sobre superficie articular y borde radial.

Erosiones cubitales: Area localizada de destrucción ósea sobre el borde cubital de la superficie articular.

Erosiones centrales: Area localizada de destrucción ósea sobre las superficies articulares.

Quistes: Zonas radiolúcidas, radiologicamente localizadas.

Necrosis avascular: Zonas de destrucción ósea con esclerosis y borramiento.

Ensanchamiento óseo: Aumento de las superficies óseas en sus dimensiones, de acuerdo a lo esperado.

## DEFINICION DE VARIABLES II

### ARTICULACIONES:

**Dstrucción ósea:** Areas de destrucción con pérdida de la morfología normal de las superficies óseas-articulares.

**Aumento de tejidos blandos:** Densidad radiológica aumentada de tejidos circundantes a las articulaciones.

**Disminución del espacio articular:** Disminución simétrica o asimétrica de la distancia existente entre dos líneas óseas-articulares.

**Pérdida de alineación:** Distorsión de la relación espacial entre huesos que lleva a alteración de su alineación de acuerdo a un eje imaginario.

**Anquilosis:** Crecimiento de tejido a través del espacio articular. De acuerdo a su densidad se considerará fibrosa u ósea.

## RESULTADOS

Se efectuó una revisión de 113 expedientes clínicos y radiográficos del archivo de la Unidad de Reumatología, eliminándose 51 de ellos por material clínico y radiográfico insuficiente y pertenecer a los otros 2 subgrupos de la ARJ como razones principales. Quedó un grupo de 62 estudios radiográficos para evaluarse; 44 de ellos correspondieron a pacientes del sexo femenino y solo 18 a varones (2.4:1).

El tiempo promedio de evolución de la ARJ poliarticular fue de 5.7 años, con un rango de 6 meses para los enfermos de menor tiempo de evolución, a 41 años para el caso de mayor duración.

Se determinó el número posible de observaciones positivas para cada región de acuerdo al número de huesos y articulaciones de las regiones de la mano y el número de estudios analizados (fig. 1). Los estudios fueron analizados por consenso. Se determinó finalmente la frecuencia de cada lesión y su porcentaje.

Los resultados mostraron lo siguiente: La osteopenia generalizada predominó en los huesos del carpo (90.32%), lo siguió en orden descendente el cúbito, falanges, y por último los metacarpianos. La osteopenia yuxtaarticular se observó más frecuentemente en cúbito, seguida por las falanges, y en tercer lugar los metacarpianos. El aumento de tejidos blandos predominó sobre el carpo a nivel de muñecas (fig 2 y 3), seguido por las IFP y finalmente las MCF (cuadro 1)

Las erosiones radiales, predominaron en los metacarpianos (6.45%) y de ellos, más en el segundo y tercero. Lo siguió en frecuencia el cúbito y también fueron observadas en el carpo, sobre todo en trapecio y escafoides. La figura 4 es ilustrativa de este tipo de lesiones que fue bilateral en la mayoría de los casos. Las erosiones del lado cubital fueron escasas y no tuvieron un predominio en alguno de los huesos de la mano.

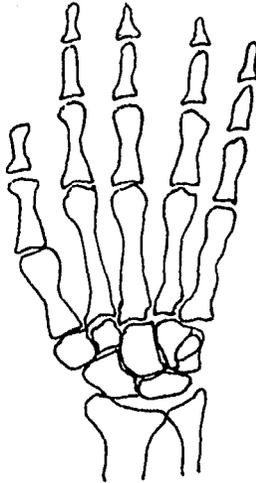
Las erosiones centrales (fig.4) se observaron con mayor frecuencia en el radio (4.83%), seguidas por el cúbito (2.41%). En los metacarpianos y falanges no alcanzó ni el 1% (Cuadro 2). Las lesiones quísticas observadas, mostraron una ligera diferencia a favor del radio al compararlo con las otras regiones. Su tamaño promedio fue de 3mm. La destrucción ósea se observó escasamente y solo en 2 regiones: interfalángicas 1.97% y carpo 1.51% (Cuadro 3)

La necrosis avascular fue observada en 29 de los huesos del carpo(2.92%) y los datos compatibles con ésta alteración solo fueron vistos en un radio (fig 5).

La disminución del espacio articular fue más evidente a nivel de las metacarpofalángicas, seguido por el carpo y finalmente las interfalángicas. El radio presentó la mayor frecuencia (8.87%) de ensanchamiento óseo, lo siguieron los metacarpianos y finalmente las falanges (2.76%) (Cuadro IV y figura 6).

Hoja anexo número 2

Esquema de  
Lesiones  
Posibles



Osteopenia generalizada

Osteopenia yuxtaarticular

Erosiones radiales, centrales o cubitales

Quistes

Necrosis avascular

Ensanchamiento óseo

Disminución del espacio articular

Pérdida de alineación

Anquilosis

Aumento de tejidos blandos

Destrucción ósea

## DISCUSION Y COMENTARIOS

La descripción de los datos radiológicos en la literatura de las enfermedades reumáticas se ha ocupado, en su gran mayoría, de lo que sucede en los adultos, y pocos autores se han dedicado a la descripción de las lesiones radiológicas pediátricas. Sin embargo, desde los estudios iniciales (8,13) se han ido determinando las características radiológicas que podrían considerarse como propias de la ARJ, destacando la periostitis, ensanchamiento óseo, y ensanchamiento de espacios articulares como datos tempranos. En forma tardía, adelgazamiento del cartílago, disminución de espacios articulares y erosiones (1,8,12). Se ha añadido además la afección de columna cervical, particularmente de los segmentos superiores; si bien este dato tampoco sería exclusivo de la ARJ, cosa semejante ocurre con el ensanchamiento de la escotadura intercondílea femoral, presente en otras entidades como la TB y la hemofilia (1,13).

La mayoría de los estudios efectuados han descrito los cambios radiológicos en forma general, analizando al mismo tiempo diversas regiones del cuerpo, o bien, describiendo los hallazgos sin distinción de subgrupos. Solo pocos estudios han tratado de ser más selectivos en cuanto la descripción de hallazgos, con subcategorización de lesiones y subgrupos de la artritis reumatoide juvenil (1,12-14).

Nuestro estudio está enfocado específicamente a el subgrupo poliarticular de la ARJ contemplando las diferentes regiones de la mano. Abarca un número considerable de variables: 11 tipos de lesiones radiológicas diferentes y

tres regiones anatómicas de la mano, estudiadas en forma separada como huesos y articulaciones. (Ver hoja anexo 2).

Si bien la mayoría de nuestros hallazgos concuerdan con las frecuencias descritas en la literatura, así como el tiempo de evolución promedio para su aparición, la frecuencia de algunas lesiones como por ejemplo: las erosiones radiales, cubitales y centrales, los quistes, la necrosis avascular no la encontramos descrita en la literatura. Es probable que por su baja presentación se haya considerado irrelevante y ésta sea la razón de que no la mencionen los diferentes autores consultados.

En nuestro estudio las erosiones marginales predominaron en los metacarpianos y de ellos más en el segundo y tercero. Sharp en su estudio (17) había ya descrito a los terceros, cuartos y quintos metacarpianos como los sitios más frecuentes de erosiones. En un estudio de 94 paciente se encontraron primero en pies en 35.8%; 16.4% en mano y 47.8% en ambos sitios. En otro estudio reciente con sustracción digital (23) se evaluaron cambios erosivos en manos de pacientes con AR con sensibilidad y especificidad 3 veces mayor que con radiología convencional. En otro estudio de resonancia magnética se encontraron erosiones en el 100% de las articulaciones examinadas sin diferencia significativa al comparar con radiología convencional (21). Las diferencias de los hallazgos de estos estudios radican en el tiempo de evolución de la enfermedad en que fueron realizados.

Un análisis detallado de la literatura reciente permite suponer que los modelos que correlacionan lesiones y tiempo de evolución de la enfermedad, tendrán que ser modificados, pues la mayoría de las lesiones descritas en determinado tiempo, mediante técnicas de imagen sofisticadas han mostrado su aparición más temprana (20-25), que lo hasta ahora descrito.

En reportes recientes con ultrasonografía, RMI y sonografía (19-23), a algunas alteraciones como por ejemplo: aumento de tejidos blandos, osteopenia yuxtaarticular y ensanchamiento de los espacios articulares no se les considera significativas ni de relevancia para la progresión de la enfermedad. Estos métodos de imagen no superaron con amplitud a la radiografía convencional para su observación.

La descripción radiológica detallada, comparando estudios en tiempos determinados de evolución, es laboriosa y consume bastante tiempo. En este hecho coincidimos con los estudios de Larsen, Sharp y Cuchacovich (23-28).

De todas las escalas de clasificación radiológica propuestas a la fecha sólo se han elaborado dos para la ARJ no siendo valoradas aun en estudios clínicos.

Aun queda por definir cuál escala es la más reproducible, qué articulaciones deben ser puntuadas, cuáles contribuyen más a la escala radiológica y conviene definir si eliminar áreas es adecuado.

Aunque los cambios radiológicos encontrados se asemejan bastante a lo descrito en los estudios de Martel, Cassidy y Petty (12-14), la descripción detallada de algunas lesiones y la frecuencia de datos no mencionados en los estudios previos es uno de los signos distintivos de nuestro estudio.

En términos generales las conclusiones del estudio permiten suponer que la distribución de las lesiones y su mayor observación dependen fundamentalmente de las regiones de la mano, así como también que el carpo es la región más afectada, probablemente por representar el sitio de mayor crecimiento óseo de la mano.

Una consideración final sobre nuestro estudio es la naturaleza retrospectiva en su diseño, lo cual ejerce una limitación para la aplicabilidad de su resultados.

# RESULTADOS

LESION Y SITIO	No. POSIBLE DE OBSERVACIONES	OBSERVACIONES	%
<b>OSTEOPENIA GENERALIZADA</b>			
Carpo	992	896	9032
Metacarpianos	620	12	193
Falanges	1736	56	322
Cúbito	124	16	1290
<b>OSTEOPENIA YUXTAARTICULAR</b>			
Metacarpianos	620	123	1983
Falanges	1736	369	2125
Cúbito	124	119	9596
Radio	124	9	725
<b>AUMENTO DE TEJIDOS BLANDOS</b>			
Metacarpofalángicas	620	44	709
Interfalángicas	1116	95	851
Carpo	496	146	2943

CUADRO I

# RESULTADOS

LESION Y SITIO	No. POSIBLE DE OBSERVACIONES	OBSERVACIONES	%
EROSIONES RADIALES			
Carpo	992	19	,91
Metacarpianos	620	40	,645
Falanges	1736	17	,97
Cúbito	124	3	,241
EROSIONES CUBITALES			
Carpo	992	2	,20
Metacarpianos	620	6	,96
Falanges	1736	8	,46
Cúbito	124	1	,80
Radio	124	1	,80
EROSIONES CENTRALES			
Metacarpianos	620	4	,64
Falanges	1736	3	,17
Radio	124	6	,483
Cúbito	124	3	,241

# RESULTADOS

LESION Y SITIO	No. POSIBLE DE OBSERVACIONES	OBSERVACIONES	%
<b>QUISTES</b>			
Carpo	992	24	241
Metacarpianos	620	29	467
Cúbito	124	8	645
Radio	124	7	564
<b>DESTRUCCION OSEA</b>			
Interfalángicas	1116	22	197
Carpo	992	15	151

# RESULTADOS

LESION Y SITIO	No.POSIBLE DE OBSERVACIONES	OBSERVACIONES	%
<b>DISMINUCION DEL ESPACIO ARTICULAR</b>			
Metacarpofalángicas	620	266	4290
Interfalángicas	1116	142	1272
Carpo	496	146	2943
<b>ANQUILOSIS</b>			
Carpo	496	66	1330
Interfalángicas	1116	4	,35
<b>ENSANCHAMIENTO OSEO</b>			
Metacarpianos	620	51	822
Falanges	1736	48	276
Radio	124	11	887

CUADRO IV

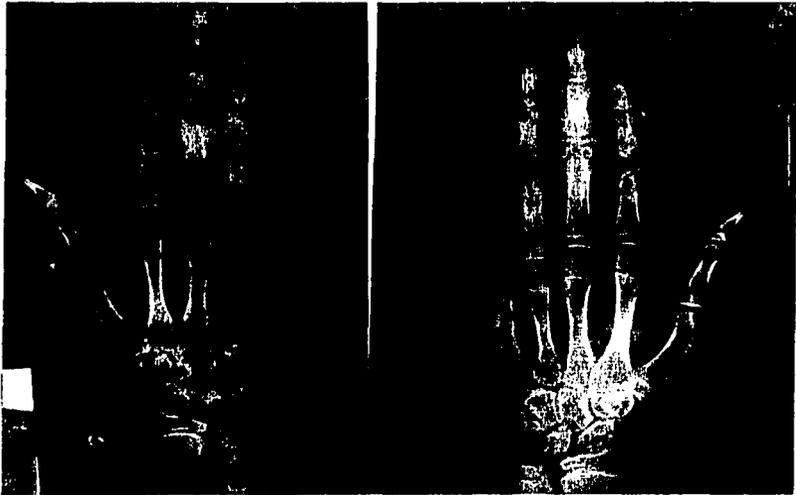


Figura número 2

Se observa osteopenia generalizada y aumento de tejidos blandos  
Estos hallazgos radiológicos, predominaron a nivel del carpo.



Figura número 3

Las proyecciones oblicuas destacaron aún más el aumento de los tejidos blandos periarticulares, siendo más notorios a nivel de muñecas, metacarpofalángicas e interfalángicas.

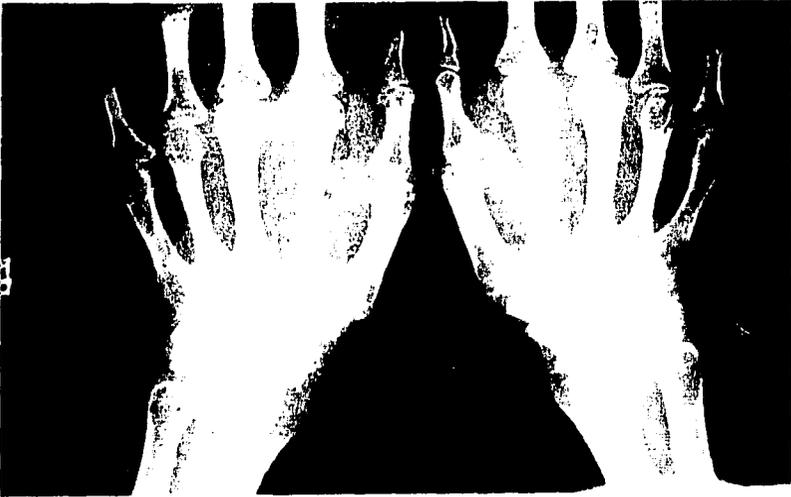


Figura número 4

Erosiones bilaterales en trapecios, sobre el borde radial; de localización central en ambos radios y quistes múltiples siendo más obvios en cúbito y metacarpianos en forma bilateral. Existe disminución de los espacios articulares y pér--dida de la alineación en CMC<sub>P</sub> y metacar pofalángicas.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA



Figura número 5

Se observa osteopenia generalizada y datos de necrosis avascular. Su frecuencia de presentación fue mayor en el carpo; la necrosis ocurrió sobre todo en escafoides y semilunar.



Figura número 6

Ensanchamiento oseo radial bilateral, ensanchamiento de metacarpianos. Además existe anquilosis de los huesos del carpo y radiocubital.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Cassidy JT, Petty RE. Textbook of Pediatric Rheumatology 2da Ed. Churchill Livingstone 1990 p 151-62
2. Ansell BM. Juvenile chronic arthritis, juvenile rheumatoid arthritis, and inflammatory arthropathies of childhood. Current Op Rheumatology 1990;2:799-803
3. Nepom BS, Malhotra U, Scharz DA, Nettles JW, Schaller JE, Concannon P. HLA and T cell receptor polymorphisms in pauciarticular-onset juvenile rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum 1991;34:1260-67
4. Werner AR. Pathogenesis of AR. The Lancet 1993;
5. Cassidy JT, Nelson AM. The frequency of juvenile arthritis(ed). J Rheumatol 1988;15:535-36
6. Cook DJ, Bensen WG, Shore A, Csordas JE. Pauciarticular juvenile rheumatoid arthritis presenting in an adult. J Rheumatol 1988;15:1865-67
7. Cabane J, Mohon A, Ziza JM, et al. Comparison of long term evolution of adult onset and juvenile onset Still's disease, both followed up for more than 10 years. Ann Rheum Dis 1990;49:283-85
8. Martel W, Holt JF, Cassidy JT. Roentgenologic manifestations of juvenile rheumatoid arthritis. AJR 1962;80:400-23
9. Burgos-Vargas R, Vázquez-Mellado J. El reconocimiento y diagnóstico de la espondilitis anquilosante juvenil: análisis clínico y estudio comparativo con la artritis reumatoide juvenil. Bol Med Hosp Infant Mex 1988;45:500-11

10. Doube A, Clarke AK. Symptomatic manubriosternal joint involvement in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 1989;48:516-7
11. Ziff Morris. The rheumatoid nodule. *Arthritis Rheum* 1990;33:761-67
12. Cassidy JT, Martel W. Juvenile rheumatoid arthritis: clinicoradiologic correlations. *Arthritis Rheum* 1977;20(supp):207-11
13. Cone RD, Resnick D. Radiographic evaluation of articular disorders in: *Textbook of Rheumatology*. Ed Kelley W. 1990 McGraw Hill 2da ed.
14. Cassidy JT, Brody GL, Martel W. Monoarticular juvenile rheumatoid arthritis. *J Pediatr* 1967;70:867-75
15. Dictionary of the rheumatic diseases. Vol II: diagnostic testing. ARA 1985. Atlanta GA EUA p 63-70
16. Poznanski AK. Approach radiologic to pediatrics joint diseases. *J Rheumatol* 1992;(supp 33)19:78-93
17. Sharp JT, Young DY, Blumm GE et al. How many joints in the hands and wrists should be included in a score of radiologic abnormalities used to asses rheumatoid arthritis?? *Arthritis Rheum* 1985;28:1326-35
18. Brower AC. Use of the radiograph to measure the course of rheumatoid arthritis: the gold standard versus fool's gold. *Arthritis Rheum* 1990;33:316-24
19. Santavirta S, Hallikainen DH, Paukku P, Sandelin R, Konttinen YT. Atlantoaxial facet joint arthritis in the rheumatoid cervical spine. A panoramic zonography study. *J Rheumatol* 1988;15:217-23

20. Semble AL, Elster AD, Lester DW, Challa AR, Pisko EJ. Magnetic resonance imaging of the craniovertebral junction in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 1988;15:1367-75
21. Yulish BS, Lieberman JM, Newman AJ, Bryan PJ, Mulopulos GP, Modic MT. Juvenile rheumatoid arthritis: assessment with MR imaging. *Radiology* 1987;165:149-52.
22. Gilkeson B, Polison R, Sinclair H, et al. Early detection of carpal erosions in patient rheumatoid arthritis: A pilot study of magnetic resonance imaging. *J. Rheumatol* 1988; 15: 1361-66.
23. Moreland LW, Reddy MS, Koopman WJ, Webber RL, Alarcon GS, Jeffcoat MK. Digital subtraction radiography for the assessment of bone changes in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 1992; 19: 1697-1703.
24. Cuchacovich M, Couret M, Peray P, Gatica H, Sany J. Precision of the Larsen and the Sharp methods of assessing radiologic change in patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1992;35:736-39.
25. O'Sullivan MM, et al. Precision of Larsen grading of radiographs in assessing progression of rheumatoid arthritis in individual patients. *Ann Rheum Dis* 1990; 49: 286-89.
26. Peterson H, Rydholm U. Radiologic classification of joint destruction in juvenile chronic arthritis. *Acta Radiol Diagnosis* 1985; 65: 719-22.
27. Garcia-Morteo O, Gusic SE, Somma LF, Maldonado Cocco JA. Tarsal ankylosis in juvenile and adult onset rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 1988; 15: 298-300.

28. Liensinger RE, DeVito PD, Ragsdale CG. Changes in the cervical spine in juvenile rheumatoid arthritis. J Bone and Joint Surg 1986; 68A: 189-98.
29. Martel W. The occipito-atlanto-axial joints in rheumatoid arthritis and akylosing spondylitis. ARJ 1961; 86: 223-40.
30. Maricic MJ, Pitt MJ, Graham AR, Speer DP. Giant cyst-like lesions in rheumatoid arthritis. J Rhematol 1990; 17: 552-5.
31. Fuchs HA, Pincus T. Radiographic damage in rheumatoid arthritis: description by nonlinear models. J Rheumatol 1992; 19: 1655-58.