



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
“DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA”
DELEGACIÓN 2 NORTE DEL D. F.**



**HALLAZGOS POR IMAGEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN
PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE JUVENIL POLIARTICULAR
INICIAL Y AL AÑO DE TRATAMIENTO CON ADALIMUMAB MAS
METOTREXATO. ESTUDIO PRELIMINAR.**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE SUBESPECIALIDAD EN
REUMATOLOGIA PEDIÁTRICA.**

PRESENTA:

**DRA. KARLA ELIZABETH MARTÍNEZ LÓPEZ.
Residente de Reumatología Pediátrica de 6º año.
Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad Medica de Alta Especialidad.
Dr. Gaudencio González Garza
Centro Médico Nacional La Raza.**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL
DRA. EUNICE SOLÍS VALLEJO
Jefe de Servicio Reumatología Pediátrica
Unidad Medica de Alta Especialidad
Dr. Gaudencio González Garza.
Centro Médico Nacional La Raza**

FEBRERO 2010.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
“DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA”
DELEGACIÓN 2 NORTE DEL D. F**



HALLAZGOS POR IMAGEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE JUVENIL POLIARTICULAR INICIAL Y AL AÑO DE TRATAMIENTO CON ADALIMUMAB MAS METOTREXATO. ESTUDIO PRELIMINAR.

DRA. KARLA ELIZABETH MARTÍNEZ LÓPEZ.

Residente de Reumatología Pediátrica de 6º año.
Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad Medica de Alta Especialidad.
Dr. Gaudencio González Garza
Centro Médico Nacional La Raza.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

DRA. EUNICE SOLÍS VALLEJO

Jefe de Servicio Reumatología Pediátrica
Unidad Medica de Alta Especialidad
Dr. Gaudencio González Garza.
Centro Médico Nacional La Raza.

LUGAR DE REALIZACIÓN

Servicio de Reumatología Pediátrica y Servicio de Radiología e Imagen.
Unidad Médica de Alta Especialidad Dr. Gaudencio González Garza
Centro Médico Nacional La Raza

INVESTIGADORES ASOCIADOS

DRA. ADRIANA IVONNE CÉSPEDES CRUZ

Reumatóloga Peditra Adscrita al Servicio de Reumatología Pediátrica
Unidad Medica de Alta Especialidad
Dr. Gaudencio González Garza Centro Médico Nacional La Raza.

DRA. MARITZA ZEFERINO CRUZ

Reumatóloga Peditra Adscrita al Servicio de Reumatología Pediátrica
Unidad Medica de Alta Especialidad Dr. Gaudencio González Garza,
Centro Médico Nacional La Raza.

DR JORGE RAMÍREZ PEREZ

Jefe del departamento de Radiología e Imagen.
Unidad Medica de Alta Especialidad
Dr. Gaudencio González Garza, Centro Médico Nacional La Raza.

ASESOR METODOLOGICO

DR. JOSÉ LUIS MATAMOROS TAPIA.

Director de Educacion e Investigacion en Salud
Unidad Medica de Alta Especialidad
Dr. Gaudencio González Garza Centro Médico Nacional La Raz

INDICE.

- 1.-Hoja de firmas
- 2.-Resumen
- 3.-Antecedentes historicos
- 4.-Planteamiento del problema
- 5.-Objetivo
- 6.-Justificación
- 7.-Hipotesis
- 8.-Sujetos, material y métodos
 - Criterios de inclusión y exclusión
 - Variables Dependientes, Independientes
- 9.-Análisis estadístico
- 10.-Resultados
- 12.-Discusión
- 13.-Conclusión
- 14.-Anexos
15. Hoja de recolección de datos
- 16.-Bibliografía

DR. JOSÉ LUIS MATAMOROS TAPIA.

Director de Educacion e Investigacion en Salud
Unidad Medica de Alta Especialidad
Dr. Gaudencio González Garza Centro Médico Nacional La Raza.

JEFE DE LA DIVISION DE PEDIATRIA MEDICA

DR JORGE MENABRITO TREJO
Unidad Medica de Alta Especialidad
Dr. Gaudencio González Garza.
Centro Médico Nacional La Raza.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

DRA. EUNICE SOLÍS VALLEJO
Jefe de Servicio Reumatología Pediátrica
Unidad Medica de Alta Especialidad
Dr. Gaudencio González Garza.
Centro Médico Nacional La Raza.

RESUMEN:
HALLAZGOS POR IMAGEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE JUVENIL POLIARTICULAR INICIAL Y AL AÑO DE TRATAMIENTO CON ADALIMUMAB MÁS METOTREXATO. ESTUDIO PRELIMINAR

MARCO TEORICO: La Artritis Reumatoide Juvenil (ARJ) es una de las enfermedades reumáticas más frecuentes en niños cuya característica es la inflamación articular crónica, el diagnóstico se realiza con ciertos criterios: ser menor de 16 años, presencia de artritis aumento de volumen, limitación del movimiento de la articulación acompañados por calor, dolor ó incremento de la sensibilidad, por un mínimo de 6 semanas sin otra causa de artritis identificada; dentro del tratamiento se usan los fármacos modificadores de la enfermedad (FARMES), entre los que se encuentra el metotrexato de primera línea, la terapia biológica con medicamentos anti TNF α (factor de necrosis tumoral) como adalimumab, infliximab y etanercept. El objetivo ideal del tratamiento es la supresión de la inflamación y evitar el daño estructural. La resonancia magnética de manos se utiliza en la evaluación, ha demostrado ser más sensible que la radiología convencional para detectar erosiones y en la predicción del daño óseo, lo que permite para instaurar un tratamiento adecuado y mejorar el pronóstico de los pacientes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: ¿Cuales son los cambios observados a través de la Resonancia Magnética Nuclear (RMc dominante) en pacientes con ARJ antes y al año del tratamiento con adalimumab más Metotrexato?

OBJETIVO: Comparar los cambios identificados mediante RMc del carpo dominante (RMc) en pacientes con ARJ a quienes se les realizo una medición inicial y al año de tratamiento con adalimumab más metotrexato.

JUSTIFICACION: La Artritis Reumatoide Juvenil es la principal enfermedad reumática que demanda atención en nuestro servicio, en la población infantil es una de las principales causas de discapacidad a largo plazo. Su diagnóstico es clínico, sin embargo, los estudios de imagen permiten la evaluación del daño estructural de las articulaciones, en la actualidad se ha demostrado la utilidad de la RMc dominante como técnica de imagen capaz de detectar cambios en el tejido articular que el estudio radiografico convencional no hace evidentes en las etapas iniciales de la enfermedad, por lo que esta se ha propuesto como ideal para evaluar a través de imágenes la progresión o grado daño articular, así como, la respuesta al tratamiento. Dado el conocimiento de la participación de TNF α como una de las principales citocinas proinflamatorias en la membrana sinovial que perpetuan el daño, es una molécula blanco para el tratamiento de la artritis, en la actualidad se dispone de agentes capaces de bloquear esta molecula, entre ellas el adalimumab, que ofrece las siguientes ventajas: estar aprobado por la FDA, ser obtenido por ingeniería recombinante ser un anticuerpo monoclonal totalmente humanizado, entre otras; al usarse de forma combinada con metotrexate.

A través del estudio por RMc dominante al inicio y al año de tratamiento de pacientes tratados con terapia combinada adalimumab con metotrexato, podremos hacer una evaluación objetiva del daño articular, desde un punto de vista estructural, motivo de la realización del presente trabajo.

HIPOTESIS: Se encontrarán diferencias en la RMc dominante en pacientes con ARJ al menos en 40 %, después del tratamiento con adalimumab más metotrexato durante un año en relación con la medición basal.

DISEÑO: Estudio retrospectivo, observacional, longitudinal y analítico.

DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO: De los pacientes vistos en la Consulta Externa de Reumatología Pediátrica se seleccionarán los expedientes con diagnóstico de ARJ poliarticular que hayan sido tratados con adalimumab mas metotrexato, que cuenten con RMc dominante al inicio y un año después del tratamiento. Las RMc dominante efectuadas al inicio y al año de tratamiento serán leídas por 1 radiólogo experto de forma independiente y ciega respecto a la condición clínica, con un número de clave para determinar cambios en el edema óseo, erosiones, sinovitis, tendinitis de acuerdo a la calificación dada por Mc Queen.

ANALISIS ESTADISTICO: T de student pareada antes y después.

ANTECEDENTES HISTORICOS

La Artritis Reumatoide Juvenil (ARJ) es una de las enfermedades reumáticas más frecuentes en niños, caracterizada por inflamación articular crónica, el diagnóstico se realiza con los siguientes criterios de acuerdo al Colegio Americano de Reumatología:

- ser menor de 16 años de edad,
- presencia de artritis (aumento de volumen ó limitación del movimiento de la articulación acompañados por calor, dolor ó incremento de la sensibilidad) .
- Duración mínima de 6 semanas sin otra causa identificada de artritis

De acuerdo a su comportamiento clínico durante los primeros 6 meses de la enfermedad se clasifican en 3 tipos: sistémica, oligoarticular y poliarticular, esta última a su vez en factor reumatoide positivo o negativo ^(1,2).

Este padecimiento es de causa desconocida, se han identificado en su patogenia diversos factores que favorecen un estado inflamatorio crónico a nivel de la cápsula sinovial de las articulaciones diartroideas.

Se han propuesto diferentes mecanismos de daño, con participación importante de células T, células B y macrófagos, con la producción de citocinas de tipo proinflamatorio interleucina 1, 6 y el factor de necrosis tumoral α (FNT α), esta última es la que se ha demostrado que juega un papel importante al promover metaloproteasas, que producen daño en el cartílago articular y en el hueso subcondral ^(3,4).

Por lo que esta molécula ha sido relevante en el avance terapéutico para el control de la artritis reumatoide, ya que anteriormente se limitaba solo al empleo de antiinflamatorios no esteroideos, para controlar el dolor e inflamación, se utilizan durante las primeras semanas junto con los Fármacos Modificadores de la Enfermedad (FARMES), como el metotrexato ^(5,6)

El *Adalimumab (Humira)*, es un anticuerpo monoclonal específico para el bloqueo del FNT α , que ofrece las siguientes ventajas, es producido por DNA recombinante, lo que disminuye el riesgo de alergia, su vía de administración es subcutánea, en estudios previos se ha demostrado su mayor utilidad al emplearse combinado con metotrexate, y su empleo en artritis reumatoide juvenil ha sido autorizado por la FDA Food and Drug Administration (FDA) para el tratamiento de la Artritis Reumatoide Juvenil (AR) con dosis de 24mg/m²SC/cada 2 semanas ^(7,8,9),

De la bibliografía internacional, el estudio ARMADA⁽⁹⁾ (Anti TNF Research study program of the monoclonal antibody “adalimumab” in patients with rheumatoid arthritis) compara diferentes dosis, 20, 40 y 80 mg administrados cada dos semanas más metotrexato, contra un grupo de placebo-metotrexato, la dosis óptima fue de 40 mg cada dos semanas con mejoría en los criterios de ACR 20, 50 y 70 significativamente superiores a placebo, que representan mejoría de 20%, 50% y 70% en la cuenta de articulaciones inflamadas, reactantes de fase aguda y evaluación global por el medico y el familiar. En otro estudio realizado con adalimumab solo, en pacientes catalogados como refractarios, (uso de 5 FARMES sin respuesta), se comparó la dosis de 20 ó 40 mg administrados semanal o quincenalmente, la eficacia fue superior en los que recibieron 40 mg (65%) respecto a los de 20 mg (25%) y se observaron diferencias a favor de los que recibieron el fármaco semanalmente; estos análisis demostraron mejoría en términos de calidad de vida medida por el cuestionario HAQ y detención significativa de la progresión radiológica.

Entre los efectos adversos registrados se encuentran: infecciones del tracto respiratorio superior; 13 casos de tuberculosis y en forma aislada infecciones por otros oportunistas como *Aspergillus* o histoplasmosis^(10, 11,12). De forma similar se produce autoinmunidad, con autoanticuerpos como antinucleares (ANA), anti-ADN, con excepcional aparición de síndrome *lupus like*^(13,14). La aparición de anticuerpos contra adalimumab es excepcional en pacientes tratados en combinación con metotrexato⁽¹⁵⁾. En el estudio realizado por Lovell en¹⁶⁾ 2008, se evaluó la eficacia y seguridad a largo plazo en niños con ARJ tratados con adalimumab; se demostró que asociado a metotrexate proporciona una rápida y substancial mejoría en un 70% en los niños con enfermedad activa.

Dentro de los métodos de imágenes para evaluar el cartílago articular se cuenta con la radiografía convencional, artrografía, tomografía computada e imágenes por Resonancia Magnética de carpo dominante (RMc). Sin embargo, la radiología sólo permite evaluar la alteración ósea (erosiones) e indirectamente el cartílago articular^(17,18).

La Resonancia Magnética de manos^(19,20) presenta ciertas ventajas al permitir el estudio no sólo de la cortical ósea y el hueso medular, sino también de la membrana sinovial, de tendones, ligamentos y tejidos blandos adyacentes, que suelen ser las estructuras que se afectan al inicio de la enfermedad.

La RMc dominante, se considera el estándar de oro⁽²²⁾ dentro de los estudios de imagen para visualizar directamente el cartílago articular; puede determinar cambios inflamatorios tempranos que pueden predecir el desarrollo de erosiones que no son demostrados por radiología convencional.

Se utiliza desde 1984 en la evaluación del sistema músculo-esquelético, es el método más adecuado para observar el cartílago articular en diferentes padecimientos incluyendo de origen inflamatorio como la ARJ; los estudios incluyen imágenes obtenidas en los planos coronal, sagital y axial, en secuencias T1 con administración de medio de contraste IV “ acido pentaacetico gadolinio diethylenetriamina” (Gd- DPTA) T2, STIR (Técnica de

supresión grasa con inversión en ondas de tiempo); los cambios que se pueden encontrar son: hiperemia, sinovitis, derrame articular, cambios en la médula ósea, quistes subcorticales y erosiones⁽²³⁾.

La RMc dominante utiliza campos y ondas electromagnéticos de radiofrecuencia de acuerdo a la distribución del elemento hidrógeno en las diferentes estructuras anatómicas; conocemos que la respuesta inflamatoria produce edema con aumento de la distribución de agua en cuya molécula existe hidrógeno, se registra en diferentes secuencias siendo la más utilizada la Spin Echo (SE) que registra 3 fases: T1 en donde los núcleos atómicos absorben energía con lo que se elevan a un estado excitado, estos núcleos pueden regresar a su estado natural, sólo si disipan el exceso de energía hacia su entorno, recuperando su magnetización longitudinal, T2 se entiende como la pérdida de coherencia de la fase provocada por las interacciones entre momentos magnéticos adyacentes y la velocidad a la que se reduce la magnetización transversal y densidad protónica que se obtiene en la misma secuencia de T1^(24,25,26). Permite la utilización del medio de contraste como el gadolinio, el cual es un ión metálico con mínimos efectos secundarios y altamente eficaz para aumentar la intensidad de la señal del tejido en T2 en donde se encuentra mayor concentración de hidrogeno, se distribuye rápidamente al espacio intracelular y permite visualizar aquellas lesiones con aumento en la vascularidad. En el cartílago permite diferenciar entre el líquido articular y la membrana sinovial pudiendo valorarse el grado de hipertrofia sinovial existente.

El carpo dominante es la estructura anatómica más sensible para la detección de erosiones tempranas e inflamación del tejido blando, la técnica con supresión de grasa es la más adecuada para el estudio de los defectos cartilaginosos, los cuales no son visibles en radiografías convencionales y que preceden al desarrollo de erosiones⁽²⁷⁾. Como ya comentamos, a través de la RM se puede observar: **hiperemia** la cual puede ser reversible totalmente y reaparecer en exacerbaciones de la enfermedad crónica, **sinovitis**: es un área en el compartimento sinovial que se encuentra aumentada de grosor y que muestra reforzamiento luego del uso de gadolinio endovenoso. El uso de secuencias T2 con supresión grasa y gadolinio, permite la diferenciación entre derrame articular y sinovial engrosada, **derrame articular**: ocurre precozmente en la enfermedad y se asocia a inflamación aguda y exacerbaciones, para evaluar la presencia de derrame articular siempre es útil comparar otras articulaciones, particularmente las que son de pequeño tamaño, **médula ósea**: el edema de la médula ósea y el reforzamiento con contraste del hueso subcortical son hallazgos frecuentes. Esta lesión precede a los quistes subcorticales y las erosiones, sin embargo puede remitir sin dejar daño en el hueso, **quistes subcorticales**: los cambios quísticos en el hueso subcortical se identifican fácilmente como lesiones hiperintensas en T2, de borde hipointenso que refleja esclerosis, sin refuerzo significativo luego del uso de gadolinio.

Estos quistes pueden contener líquido sinovial, con o sin comunicación con la articulación sinovial, los cambios crónicos en etapas avanzadas y la persistencia del proceso inflamatorio pueden llevar a la formación de fibrosis periarticular^(28,29).

Para calificar las alteraciones articulares en la RM, se ha descrito el siguiente sistema de calificación por Mc Queen:

EROSIONES: se identifican como pérdida focal de baja intensidad en la cortical del hueso en las imágenes de T1, señal aumentada en las imágenes de T2 y engrosamiento de la membrana sinovial cuando se emplea gadolinio, se evalúa en los 10 huesos del carpo (cubito distal, radio distal, piramidal, pisiforme, semilunar, escafoides, hueso ganchoso, hueso grande, trapezoide, trapecio) y en las bases de los 5 metacarpianos (total 15). Las erosiones se califican por su tamaño como 0 (nada), 1 (<4 mm de diámetro) ó 2 (> 4 mm diámetro). Se cuenta el número de erosiones en cada sitio y un sistema de calificación por cada sitio de erosión, la máxima calificación posible es 30.

EDEMA OSEO: se califica en los mismos sitios para las erosiones: 0= nada, 1 para edema menor que involucra 50% del hueso (leve), 2 para edema notable que involucra más del 50% del hueso (severo); el total de edema óseo se suma y se obtiene calificación máxima de 30.

SINOVITIS: se evalúa en 7 sitios dentro del carpo: la articulación radiocubital distal, radiocarpal (aspecto radial y cubital) e intercarpal (entre la fila carpal proximal y distal), carpometacarpal (2ª a 5ª se evalúan juntas), 1ª carpometacarpal y pisotriquetral (pisiforme y piramidal). Se califica usando el espesor sinovial (0 para < de 2mm, 1 para 2-4mm y 2 para > 4mm) y con incremento post-gadolinio (0= nada, 1= leve-moderado y 2= notable). La calificación se suma para dar una calificación total máxima posible de 28.

TENDINITIS: Se califican 9 tendones incluyendo el extensor corto del pulgar, extensor radial del carpo, extensor largo del pulgar, extensor común de los dedos, extensor propio del quinto dedo, extensor cubital del carpo, flexor radial del carpo, flexor superficial de los dedos y flexor cubital del carpo. Se evalúan en el corte axial usando las secuencias T1 y T2. Se califican de acuerdo a la inflamación del tendón como 0 (ausente) ó 1 (presente) con el incremento en la intensidad del brillo alrededor del tendón en la imagen de T2 y > de 1mm del espesor de la vaina en 2 cortes consecutivos. La inflamación del propio tendón también fue calificado como 0 = señal normal, 1 = señal incrementada en las secuencias T1 y/o T2. El tamaño del tendón es calificado como 0 para normal, 1 para espesamiento y 2 para atenuación. La calificación obtenida con el total del tendón/vaina del carpo, máxima de 36. Se determina una calificación total del carpo derivada de la suma de erosiones, edema óseo, sinovitis y tendinitis obteniendo una calificación máxima posible de 124, entre mayor es el puntaje mayor es la afección ^(30,31).

El presente estudio es factible realizarlo en nuestra población pediátrica, tenemos la oportunidad de investigar a través de la RM la influencia del tratamiento sobre la actividad de la enfermedad y nos permita valorar su posible utilidad como terapéutica temprana.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los cambios observados a través de la RMc dominante en pacientes con ARJ poliarticular al inicio y al año de tratamiento con adalimumab más metotrexato?

OBJETIVO

Comparar los cambios identificados mediante RMc dominante en pacientes con ARJ poliarticular a quienes se les realizó medición inicial y a un año de tratamiento con adalimumab más metotrexato.

JUSTIFICACION

La Artritis Reumatoide Juvenil es la principal Enfermedad Reumática que demanda atención en nuestro servicio, en la población infantil es una de las principales causas de discapacidad a largo plazo. Su diagnóstico es clínico, sin embargo, los estudios de imagen permiten la evaluación del daño estructural de las articulaciones, en la actualidad se ha demostrado la utilidad de la RMc dominante como técnica de imagen capaz de detectar cambios en el tejido articular que el estudio radiografico convencional no hace evidentes en las etapas iniciales de la enfermedad, por lo que esta se ha propuesto como ideal para evaluar a través de imágenes la progresión o grado daño articular, así como, la respuesta al tratamiento.

Dado el conocimiento de la participación de TNF α como una de las principales citocinas proinflamatorias en la membrana sinovial que perpetuan el daño, es una molécula blanco para el tratamiento de la artritis , en la actualidad se dispone de agentes capaces de bloquear esta molecula, entre ellas el adalimumab, que ofrece las siguientes ventajas: estar aprobado por la FDA, ser obtenido por ingeniería recombinante ser un anticuerpo monoclonal totalmente humanizado, entre otras; al usarse de forma combinada con metotrexate.

A través del estudio por RMc dominante al inicio y al año de tratamiento de pacientes tratados con terapia combinada adalimumab con metotrexato, podremos hacer una evaluación objetiva del daño articular, desde un punto de vista estructural, motivo de la realización del presente trabajo.

HIPOTESIS:

Se encontrarán diferencias en la RMc dominante en pacientes con Artritis Reumatoide Juvenil al menos en un 40%, evaluados al año de tratamiento con adalimumab y metotrexato en relación con la medición inicial.

SUJETOS, MATERIAL Y METODOS:

El estudio se llevará a cabo en el área de Consulta Externa del Servicio de Reumatología Pediátrica y el Servicio de Radiología e Imagen de la UMAE Dr. Gaudencio González Garza, Centro Médico Nacional La Raza, ya que en nuestra unidad se atienden pacientes con este diagnóstico y contamos con el equipo de 1.5 Teslas.

DISEÑO:

Estudio retrospectivo, observacional, longitudinal y analítico.

I. DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO:

De los pacientes vistos en la Consulta Externa de Reumatología Pediátrica se seleccionarán los expedientes de los niños con diagnóstico de ARJ poliarticular que hayan sido tratados con adalimumab más metotrexato y que cuenten con RMc dominante al inicio y un año del tratamiento.

Las Resonancias Magnéticas de los pacientes (inicial y al año de tratamiento) serán leídas por un Radiólogo experto en la interpretación de músculo-esquelético de forma independiente y ciega, con un número de clave para determinar cambios en el edema óseo, erosiones, sinovitis, tendinitis de acuerdo a la calificación dada por Mc Queen.

II. GRUPO DE ESTUDIO

Grupo de estudio: pacientes masculinos o femeninos de 4 a 15 años de edad con ARJ poliarticular en tratamiento con adalimumab y metotrexato durante un año.

III. CRITERIOS DE INCLUSION

Pacientes masculinos o femeninos de 4 a 15 años, portadores de ARJ poliarticular con o sin factor reumatoide, de 2 a 5 años de evolución y que cuenten con RMc dominante inicial y otra al año de tratamiento con adalimumab (24mg/m²sc) mas metotrexate (10 a 15 mg/m²sc).

IV. TAMAÑO DE LA MUESTRA

No requiere tamaño de la muestra. Es un estudio piloto.

V. VARIABLES

VARIABLES DEPENDIENTES:

EROSIONES:

DEFINICION CONCEPTUAL: Se identifican como pérdida focal de baja intensidad de la cortical del hueso en las imágenes de T1, señal incrementada en las imágenes de T2 y aumento de la membrana sinovial cuando se emplea gadolinio.

DEFINICION OPERACIONAL: Se evalúan 10 huesos del carpo y las bases de los 5 metacarpos (total 15). Las erosiones se califican por su tamaño como 0, 1 (<4 mm de diámetro) ó 2 (> 4 mm diámetro) a través de la resonancia magnética T1 y T2 con supresión de grasa obtenidas mediante equipo de IRM Siemens de 1.5 Teslas, de magneto abierto.

INDICADORES: Puntuación de acuerdo al numero de erosiones (máxima calificación 30).

TIPO: Cuantitativa discreta

SINOVITIS:

DEFINICION CONCEPTUAL: Cambio en el espesor sinovial y su aumento de intensidad tras la aplicación de gadolinio.

DEFINICION OPERACIONAL: Se evalúa en 7 sitios dentro del carpo: la articulación radiocubital distal, articulación radiocarpal (aspecto ulnar), articulación radiocarpal (aspecto radial), articulación intercarpal (entre la fila carpal proximal y distal), articulación carpometacarpal (2^a a 5^a se evalúan juntas), 1^a articulación carpometacarpal y articulación pisotriquetral.

Usando la calificación de acuerdo al espesor sinovial (0 para < de 2mm, 1 para 2-4mm y 2 para > 4mm) aumento de la intensidad con la administración de gadolinio (0 para nada, 1 para leve-moderado y 2 para notable) a través de la resonancia magnética T1 y T2 con supresión de grasa obtenidas mediante equipo de RM Siemens de 1.5 Teslas, de magneto abierto.

INDICADORES: Puntuación de acuerdo a la sinovitis (máxima calificación 28)

TIPO: Cuantitativa discreta

EDEMA OSEO:

DEFINICION CONCEPTUAL: Aumento en la distribución del agua en la estructura ósea característica visible por la presencia de aumento en la distribución de la molécula de hidrógeno, molécula capaz de dar estos cambios visibles por IRM:

DEFINICION OPERACIONAL: Se califica en los mismos sitios que para las erosiones (0 para nada, 1 para edema menor del 50% del hueso, 2 para edema notable que involucra más del 50% del hueso) a través de la resonancia magnética T1 y T2 con supresión de grasa obtenidas mediante equipo de RM Siemens de 1.5 Teslas, de magneto abierto.

INDICADORES: Puntuación de acuerdo al edema óseo (calificación máxima de 30)

TIPO: Cuantitativa discreta

TENDINITIS:

DEFINICION CONCEPTUAL: Es la inflamación del tendón el cual se evalúa en cortes axiales usando las secuencias T1 y T2 en 9 tendones incluyendo: el extensor breve del pulgar, extensor radial del carpo, extensor largo del pulgar, extensor común de los dedos, extensor propio del quinto dedo, extensor cubital del carpo, flexor radial del carpo, flexor superficial de los dedos y flexor cubital del carpo.

DEFINICION OPERACIONAL: Se califica de acuerdo a la inflamación del tendón como 0 (ausente) ó 1 (incremento de la intensidad del brillo alrededor del tendón en T2 y > de 1mm de espesor de la vaina en 2 cortes consecutivos). La inflamación del propio tendón también es calificada como 0 = señal normal, 1 = señal incrementada en T1 y/o T2. El tamaño del tendón fue calificado como 0= normal, 1 = espesamiento y 2= atenuación, a través de la resonancia magnética con supresión de grasa obtenidas mediante equipo de RM Siemens de 1.5 Teslas, de magneto abierto.

INDICADORES: Puntuación de acuerdo a la tendinitis (máxima de 36)

TIPO: Cuantitativa discreta

VARIABLE INDEPENDIENTE

ADALIMUMAB. Anticuerpo monoclonal específico contra el FNT α , de origen completamente humano. La vía administración en la población pediátrica es subcutánea 24mg/m²sc quincenal

ESCALA DE MEDICION: Cualitativa nominal

VI.- ANÁLISIS DE DATOS

Se analizará los datos de las variables dependientes, mediante prueba t de Student al inicio y después del tratamiento con adalimumab más metotrexate.

VII.- FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ETICOS

Es posible la realización de este estudio ya que el Servicio de Reumatología Pediátrica cuenta con pacientes portadores de ARJ de los cuales el 83% tiene un curso poliarticular y aproximadamente el 20 % tienen actividad de la enfermedad a pesar del uso de dos FARME por un tiempo mayor a 6 meses. Así mismo contamos con la disponibilidad del medicamento en la farmacia de la unidad ya que se utiliza como parte del tratamiento para esta enfermedad.

VIII.- CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El estudio es de tipo observacional donde sólo se evaluarán las Resonancias Magnéticas que fueron realizadas en estos pacientes, no requiere hoja de consentimiento informado, hacemos énfasis en que se respetará el anonimato de los pacientes.

Todas las acciones se apegan a las normas de la Declaración de Helsinki, Finlandia de 1964 y revisada en forma posterior por la Asamblea Médica Mundial de Tokio, Japón en 1975; en Venecia Italia en 1983; Hong Kong en 1989 y en XLVIII Asamblea de Summerset West, Sudáfrica en 1996, también se apega al reglamento de la Ley General de Salud y a los reglamentos del Instituto Mexicano del Seguro Social en materia de investigación en salud.

IX.- RECURSOS HUMANOS, FISICOS Y MATERIALES

Se cuenta con Radiólogo experto en la lectura de RM músculo-esquelético así como con el equipo de Resonancia Magnética para su realización.

RESULTADOS

Las Resonancias Magnéticas de carpo (RMc) dominante permiten ver alteraciones que no observamos en radiografías convencionales.

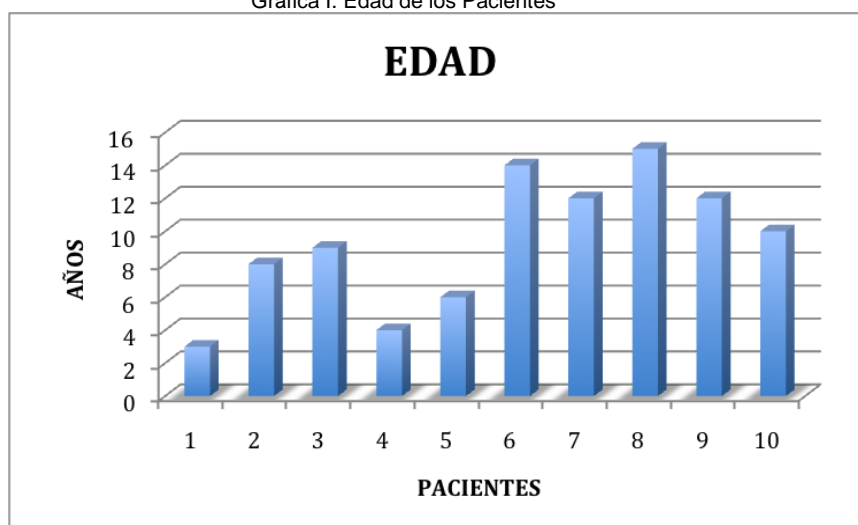
En este estudio se incluyeron 10 pacientes, a los cuales se les realizo RMc dominante, basal y al año de tratamiento con Adalimumab mas Metotrexate a dosis ya mencionadas, se eliminaron 2 estudios que se robaron en la vía pública. Un Radiólogo experto en lectura de resonancia magnética evaluó 18 estudios en fase T1, T2 y con Gadolinio en niños con Artritis Reumatoide Juvenil Poliarticular. (Tabla I)

PACIENTE	EDAD	SEXO	TIPO DE	
			ARJ	FR
1	8	F	Poli	positivo
2	9	M	Poli	positivo
3	4	F	Poli	Neg
4	6	F	Poli	Neg
5	14	F	Poli	Neg
6	12	F	Poli	positivo
7	15	F	Poli	positivo
8	12	F	Poli	Neg
9	10	F	Poli	Neg
10	3	M	Poli	Neg

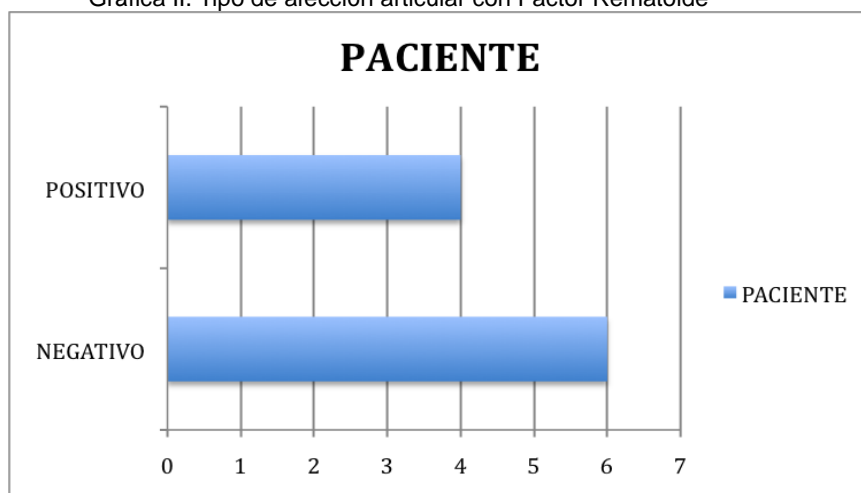
Tabla I. Edad, genero y tipo de afección articular

La edad comprendida fue de 9.5 ± 4.06 años (rango 4-15 años), la evolución de la enfermedad en meses fue de 4.30 ± 2.71 (1-9 meses); la duración de la enfermedad en meses al entrar al estudio 26.80 ± 18.65 (rango 7-72 meses). Gráfica I y II

Gráfica I. Edad de los Pacientes



Gráfica II. Tipo de afección articular con Factor Rematoide



Todos los pacientes fueron vírgenes a terapia biológica y su manejo era a base de metotrexato y AINES sin respuesta, por mala evolución (ARJ severa), se decidió iniciar adalimumab más metotrexato; sin contraindicación para esta terapia. Se tomo RMc dominante al inicio del tratamiento y el control fue al año, pusimos énfasis en la evaluación de los pacientes cada dos meses para el apego al tratamiento.

En las Resonancias Magnéticas se evaluó:

Sinovitis: se evaluaron 7 estructuras del carpo calificando el espesor sinovial con un puntaje que comprendió: 0= <2mm; 1= 2-4mm, 2= >4mm, con un valor total de 28 puntos.

Tendinitis: evaluamos 9 tendones poniendo especial énfasis en la inflamación (0 presente, 1 ausente), en cortes axiales en T1-T2 cuando la inflamación estaba presente y al rededor del tendón (T2) calificamos con 1, normal (0). También medimos el tamaño del tendón, (cuando el estudio permitió ver las estructuras), 0=normal, 1= espesamiento, 2=atenuado, todo esto dio una puntuación total de 36.

Erosiones: evaluamos 10 huesos del carpo y las bases de las cinco metacarpofalanges, las puntuaciones fueron: 0=nada, 1=<4mm, 2=>4mm, con una puntuación total de 30.

Edema óseo: igualmente se evaluaron 10 huesos del carpo y 5 de la base de las metacarpolungicas; la puntuación fue 0= nada 1= edema < 50% (leve),2= edema notable >50% (severo), con puntuación máxima de 30.

La calificación global sumando erosiones , edema óseo, sinovitis y tendinitis, es de 124. Este puntaje entre mayor es nos habla de mas daño. Tabla II

Tabla II. Evaluación inicial y final de las variables estudiadas mediante RMc dominante.

ERI	ERF	TI	TF	SI	SF	EDI	EDF
30	54	15	15	30	54	15	15
30	54	14	15	31	54	14	15
10	54	14	15	20	54	14	15
17	27	3	11	18	54	6	9
27	54	14	14	20	54	14	16
30	54	14	15	30	54	14	15
30	54	14	15	31	54	14	15
26	54	14	14	30	54	14	15
30	54	14	0	30	36	14	15
ERI	ERF	TI	TF	SI	SF	EDI	EDF
Total:230	459	116	114	240	468	119	130

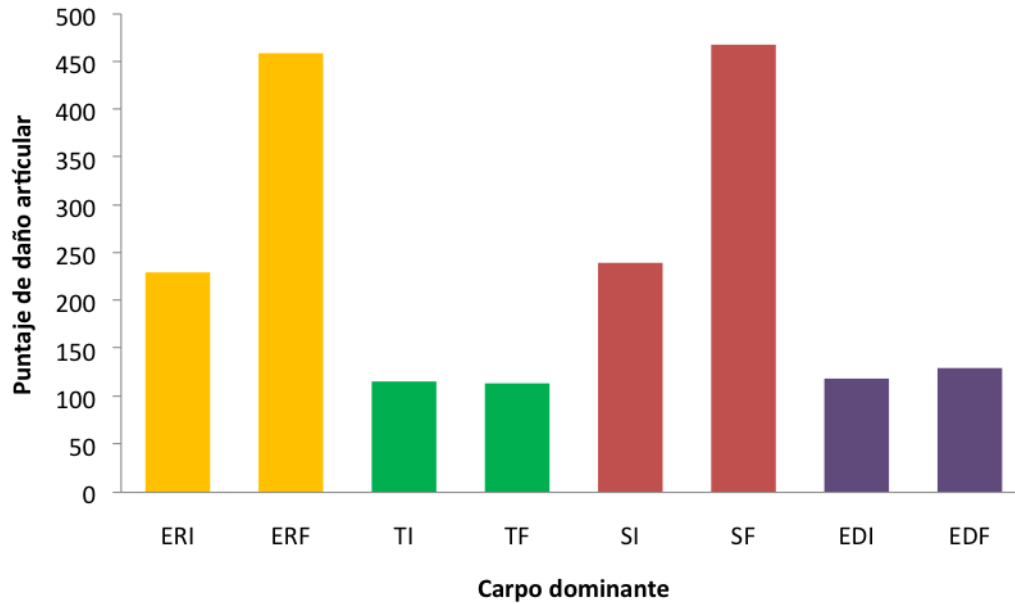
ERI. Erosión inicial, ERF Erosión final; TI Tendinitis inicial, TF Tendinitis final; SI Sinovitis inicial, SF Sinovitis final; EDI Edema oseo Inicial, EDF Edema oseo final.

En la evaluación global nuestros resultados fueron:

Sumatoria Inicial 1012 (rango 77 - 129) final 1029, (rango 99 - 121); ds: 16.2 inicial y 8.69 final; t pareada 0.57, p=0.56ns, (Gráfica III , Tabla III.)

Tabla III.

EROSIONES	p=0.24
TENDINITIS	P=0.65
SINOVITIS	P=0.37
EDEMA OSEO	P=0.35

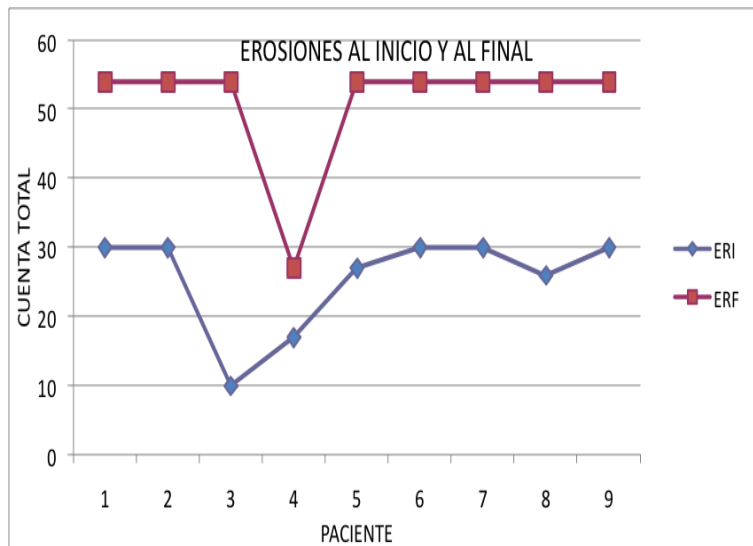


Gráfica III. Distribución del carpo dominante inicial y final I-inicio, F-final

Tabla IV Evaluación Global Final

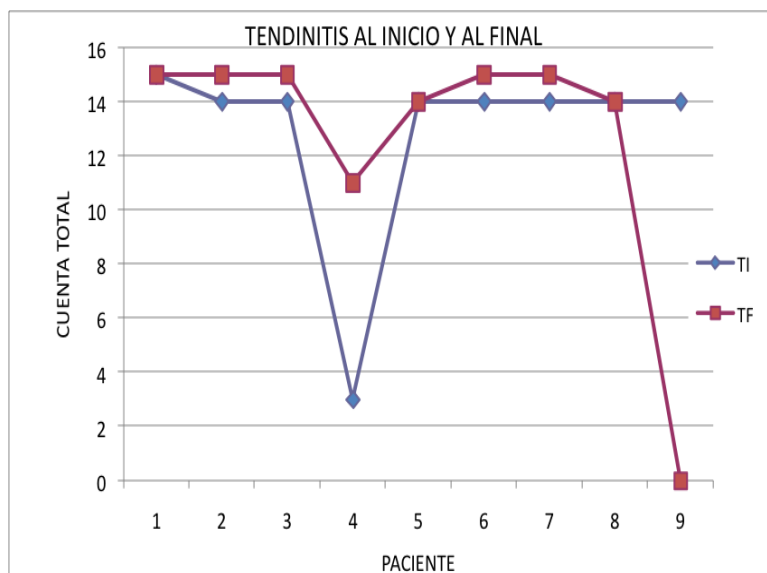
Variables estudiadas	Puntaje de daño articular		Valor p* Inicial	Valor p final
	Inicial	Final		
Erosiones	320	459	2.38	2.24
Tendinitis	116	114	0.50	0.46
Sinovitis	240	468	0.00	0.89
Edema óseo	119	130	0.70	0.032
				*t pareada

Al evaluar en forma independiente cada una de nuestras variables en carpo dominante se encontró que los niños tuvieron daño inicial en erosiones de 32.6% ($p=2.38$), y al final de 39.2% ($p=2.24$) (ns) (Gráfica IV).



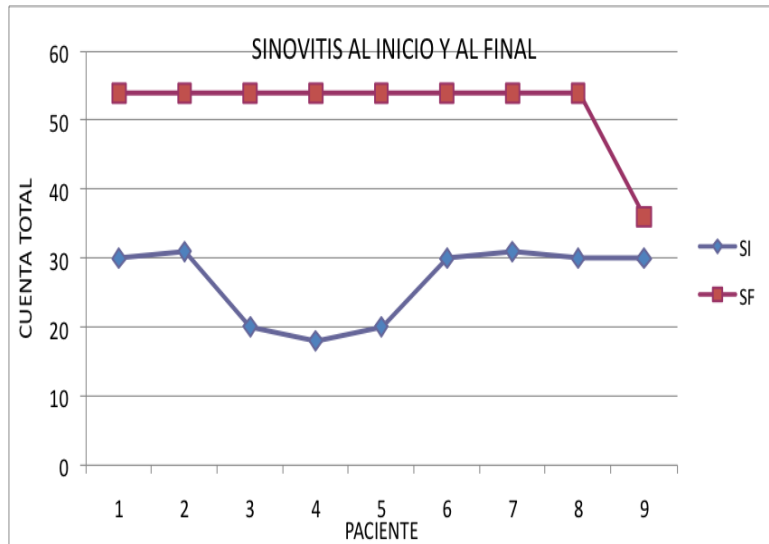
Gráfica IV. Cuenta total de erosiones al inicio y al final

Tendinitis inicial 16% (p=0.50) final 9.7% (p=0.46) (ns). Gráfica V.

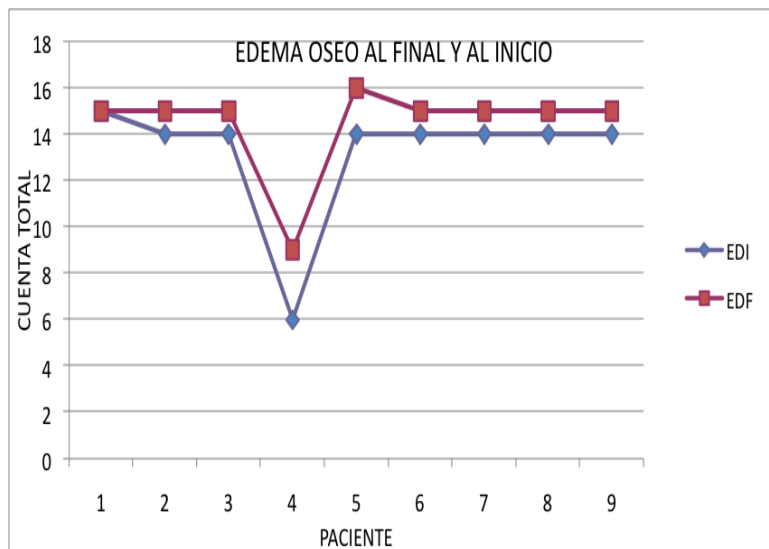


Gráfica V. Cuenta total de tendinitis al inicio y al final

En la sinovitis encontramos 34% inicial (p=0.00) y final 0.7% (p=0.89), (ns) aquí por el tipo de muestra identificamos un error tipo 2, (una totalidad de 9 pacientes), no así en la variable edema óseo en donde la medición inicial fue 16.9% (p=0.70) y final 11.1% (p=0.032) significativo (p<0.05). Gráfica VI y VII



Gráfica VI. Cuenta total de sinovitis al inicio y al final



Gráfica VII. Cuenta total de edema oseo al inicio y al final

DISCUSION

La Artritis Reumatoide Juvenil (ARJ) es una enfermedad crónica incapacitante que debe ser diagnosticada en forma temprana ya que provoca discapacidad en los niños, lo que impide la asistencia a sus actividades escolares, deterioro en las actividades de la vida diaria y a la larga, pérdidas económicas.

Los estudios de imagen convencionales no cuentan con tanta resolución para evaluar cartílago articular; sin embargo de 1989, la Resonancia Magnética nos ha permitido la evaluación de los distintos componentes articulares, (sinovial, cartílago, tendones y ligamentos), así como cambios respecto al edema óseo, conocidos como predictores para la formación de erosiones después de un año de evolución de la enfermedad.

En el presente estudio decidimos analizar a 10 pacientes con ARJ y con tratamiento a base de terapia biológica, opciones conocidas de manejo específicamente anti -TNF, con la finalidad de frenar la enfermedad y por tanto disminuir la discapacidad.

Este es un estudio piloto para lo cual analizamos las variables en Resonancias Magnéticas de carpo dominante (Rmc) en 9 pacientes (se eliminó uno ya que se extravió la RM), el control fue al año de tratamiento; por lo que las evaluaciones no fueron significativas en los parámetros estudiados como son: sinovitis, erosiones, tendinitis y edema óseo; y como muestra la literatura, observamos que el tratamiento en esta pequeña población, fue capaz de frenar el edema óseo (p significativa) y por lo tanto inferimos que la enfermedad puede controlarse y no progresar. Por clínica se comprobó, pero no se menciona en este trabajo ya que no era la finalidad del estudio.

Por lo tanto podemos asegurar que después de la evaluación de estas RMc en nuestra población que se manejó con adalimumab mas metotrexate es una opción segura de tratamiento temprano en la enfermedad. Aunque, si bien es cierto que la población evaluada en este estudio cursaba con varios meses de enfermedad; se comportó como severa y sin respuesta al tratamiento habitual (metotrexato), pero es importante mencionar que anteriormente no contábamos con el biológico, y no teníamos opción a su uso hasta el 2004.

Es necesario contar con este tipo de terapias sobretodo cuando podemos evaluar la evolución de la enfermedad con estos estudios de imagen, para poder dar seguimiento a esta población por mas tiempo y valorar de manera integral la respuesta.

No se realizó análisis inter-observador (sesgo sistémico), pues en el momento del estudio, no hubo disponibilidad de otro radiólogo experto, lo que hubiera dado más peso al análisis de nuestros datos. Por cuestión de ética e infraestructura no realizamos RM en el lapso intermedio al año de tratamiento.

Consideramos que se debería dar seguimiento a estos pacientes por más tiempo y ver la correlación de la respuesta a través de la RM así como incluir más población, ya que la muestra limita el análisis y los resultados no son significativos.

CONCLUSIONES

- a) La terapia con anti-TNF (adalimumab), puede ser un blanco que influye en la progresión de la enfermedad en la ARJ.
- b) El uso de Resonancia Magnética demostró ser importante para detectar en forma temprana lesiones de daño articular y la respuesta a tratamiento. El uso de este método de evaluación (RMc dominante) puede identificar erosiones que son marcadores de progresión de la enfermedad.
- c) La Resonancia Magnética es el método más específico para detectar los primeros cambios que se presentan en la enfermedad (edema óseo), por la alta resolución que esta presenta; un inconveniente del uso habitual de las RM para el control de la enfermedad es su costo.
- d) Por ultimo es importante continuar estudiando a mas población con la realización de Resonancias Magnéticas por más tiempo.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

2009-2010

	Jun i	jul	agos	sept	oct	Novi	dic	ene
Planteamiento del problema	X							
Recolección y selección de bibliografía		X	X					
Elaboración de protocolo				X				
Recolección de información					X			
Registro						X	x	
Análisis de resultados								x
Evaluación final								x
Termino de proyecto								X

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Cassidy J, Ross P. Textbook of Pediatric Rheumatology. New York: W.B. Saunders Company, 2001. Juvenile Rheumatoid Arthritis, James T. Cassidy Petty Ross E. Capítulo 5; 133-201
- 2.- Quarta L, Corrado A, Melillo N, Cantatore FP. Juvenile idiopathic arthritis: an update on clinical and therapeutic approaches. *Ann Ital Med Int* 2005; 20: 211-217.
- 3.- Guidelines for the Management of Rheumatoid Arthritis: 2002 Update. *Arthritis Rheum* 2002, 46:328-46.
- 4 - Haraoui B. Is there a Rationale for Switching from one Anti-tumor Necrosis Factor Agent to Another? *J Rheumatol.* 2004; 31:1021-2.
- 5 .- Arend WP, Gabay C. Cytokines in the Rheumatic Diseases. *Rheum Dis Clin N Am.* 2004; 30:41-67.
- 6 .- Scheinfeld N. Adalimumab: A Review of Side Effects. *Expert Opin Drug Saf.* 2005; 4: 637-41.
- 7.- Bennett AN, Peterson P, Banya N et al. Adalimumab in clinical Practice initial Experience at a Single UK Center. *Rheumatology* 2004; 43(suppl 2):37.
- 8.- Wick MC, Lindblad S, Klareskog L, Van Vollenhoven RF. Adalimumab Restores Clinical Response in Patients who have Lost Response to Infliximab (Remicade) or Etanercept (Enbrel): Data from the STURE registry. *Ann Rheum Dis* 2004; 63 (suppl 1): 260.
- 9.- Weinblatt ME, Keystone EC, Furst DE, et al. Adalimumab: a Human Fully Anti- TNF alfa Monoclonal Antibody, for the Treatment of Rheumatoid Arthritis in Patients taking concomitant Methotrexate. The ARMADA trial. *Arthritis Rheum.* 2003, 48:35-45.
10. - Brocq O, Albert CC, Roux CH et al. Adalimumab in severe Rheumatoid arthritis after failure of one or two anti-TNF: 18 patients. *Ann Rheum Dis* 2004; 63(suppl 1):531.
11. - Feltelius N, Fored M, Blomqvist P et al. Safety and Efficacy of Adalimumab in Arthritis patients previously treated with another Biologic Agent. *Ann Rheum Dis* 2004;63 (suppl 1):304.
12. - British Society for Rheumatology. Guidelines for prescribing TNF-blockers in Adults with Rheumatoid Arthritis. London: British Society for Rheumatology, 2004

- 13.- R Burmester, P Mease, B A C Dijkmans, K Gordon, D Lovell, R Panaccione, J Perez, A L Pangan, Adalimumab safety and mortality rates from global clinical trials of six immune-mediated inflammatory diseases, British Society for Rheumatology, 200, BMJ, January 2009.
- 14.-Rau R. Adalimumab (a fully human Anti-tumour Necrosis factor α monoclonal antibody) in the treatment of Active Rheumatoid Arthritis: The initial results of five trials. *Ann Rheum Dis* 2002;61:1170-1173
- 15.- Schiff MH, Burmester GR, Pangan AL, Kupper H, Spencer-Green GT. Global safety in Adalimumab (HUMIRA) Rheumatoid Arthritis clinical trials. *Arthritis Rheum* 2004;50(9 Suppl):S562
- 16.- Lovell DJ, Ruperto N, Goodman S, Reiff A, Jung L, Jarosova K, *et al.* Adalimumab with and without methotrexate in juvenile rheumatoid arthritis. *N Engl J Med* 2008; 359(8):810-20.
- 17.- Hochberg MC, Tracy JK, Hawkins-Holt M, Flores RH. Comparison of the efficacy of the tumour necrosis factor α blocking agents Adalimumab, Etanercept, and Infliximab when added to Methotrexate in patients with active rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2003; 62: 1113-1116.
- 18.-Van de Putte LB, Atkins C, Malaise M, Sany J, Russell AS, van Riel PLCM, Settas L, Bijlsma JW, Todesco S, Dougados M, Nash P, Emery P, Walter N, y cols. Efficacy and safety of adalimumab as monotherapy in patients with rheumatoid arthritis for whom previous disease modifying antirheumatic drug treatment has failed. *Ann Rheum Dis* 2004; 63: 508-516.
19. - Medical Treatment of Juvenile Idiopathic Arthritis Philip J. Hashkes; Ronald M. Laxer, *JAMA*. 2005; 294(13):1671-1684.
- 20.- Liang G, Cordero M, Dyr A, et al, Current FNT alfa, inhibitor use is associated with higher probability of remissions in patients with RA. *J Rheumatol*, 200;32 1162-5.
- 21.- Van der Bijl AE, Breedveld FC, Antoni C et al. Infliximab failures in Rheumatoid arthritis can be successfully treated with Adalimumab (Humira). *Ann Rheum Dis* 2004; 63 (suppl 1): 264.
22. - Yulish, MD, Lieberman, Newman et al, Juvenile Rheumatoid Arthritis: Assessment with MR Imaging, *Radiology* 1987;165:149-152.
23. - Taouli B, Guerhazi A, Sack KE, Genant HK. Imaging of the hand and wrist in RA. *Ann Rheum Dis* 2002; 61: 867-869
- 24.- D. Stark David, William G. Bradley, Jr. *Resonancia Magnética*. Vol 1. Editorial, Mosby 2000. Principios de resonancia magnética. Michael L. Word y Félix W. Wehrli, capítulo 1, pag 1-6.

- 25.- Lee Jisoo, Lee Soo Kon et al, Magnetic Resonance Imaging of the wrist in Defining Remission of Rheumatoid Arthritis, J Rheumatology 1997;24:1308-8.
- 26.- Beltrán J, Caudill J, Herman L, Kantor S, Hudson P, Noto A, Baran S. Rheumatoid Arthritis: MR imaging manifestations. Radiology 1987;165:153-157.
27. - Mc Queen, Stewart N, Crabbe J, Robinson E, Yeoman S, Tan P, Mc Lean L. Magnetic resonance imaging of the wrist in early rheumatoid arthritis reveals progression of erosions despite clinical improvement. Ann Rheum Dis, 1999; 58: 156-163.
28. - Lynn R. Spiegel, Rayfel Schneider, et al; Early predictors of poor functional outcome in systemic- onset Juvenile Rheumatoid Arthritis, Arthritis and Rheumatism, 2000; 2402-2409.
29. - Mc Queen, Lassere, Conaghan, Peteherfy Genant, OMERACT Rheumatology Arthritis Magnetic Resonance Imagen Studies. Summary of OMERACT 6 MR Imaging Module, J. Rheumatology 2003; 30: 1387-92
- 30.- McQueen FM, Benton N, Crabbe J, Robinson E, Yeoman S, McLean L, et al. What is the fate of erosions in early rheumatoid arthritis? Tracking individual lesions using x-rays and magnetic resonance imaging over the first two years of disease. Ann Rheum Dis 2001; 60:859-68.
- 31.- McQueen FM, Benton N, Crabbe J, Robinson E, Yeoman S, McLean L, et al. Bone Edema Scored on Magnetic Resonance Imaging Scans of the Dominant Carpus at presentation Predicts Radiographic Joint Damage of the Hands and Feet Six Year Later in Patients With Rheumatoid Arthritis, Arthritis and Rheumatism Vol 48, No 7; July 2003, pp 1814-1827.

Anexo 1:

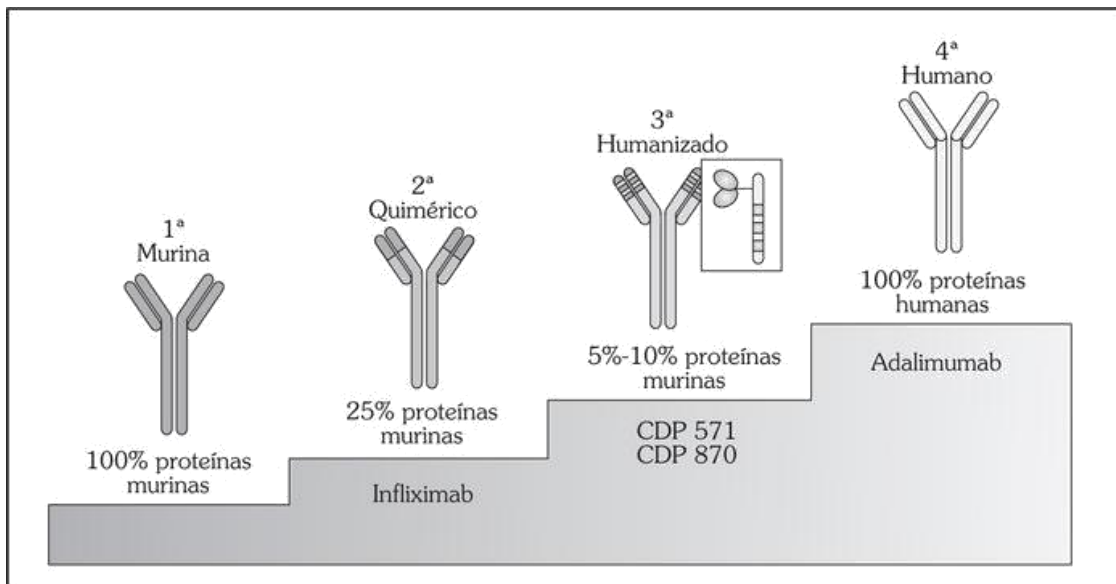


fig 1. Evolución de los anticuerpos monoclonales. La primera generación era de origen completamente murino. Progresivamente van sustituyendo proteínas de origen murino por otras de origen humano, aumentando la proporción humana para disminuir la antigenicidad. En el caso del anticuerpo humanizado se puede sustituir la fracción común por poli-etinil-glicol (PEG).

ANEXO 2 HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
U. M. A. E. GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA"
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA", MEXICO, D. F.

HALLAZGOS POR IMAGEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN
PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE JUVENIL POLIARTICULAR
INICIAL Y AL AÑO DE TRATAMIENTO CON ADALIMUMAB MAS
METOTREXATO. ESTUDIO PRELIMINAR.

FECHA: _____

NOMBRE _____

AFILIACION: _____

Fecha de IRM basal:

Fecha de IRM al año:

TIPO DE ARJ

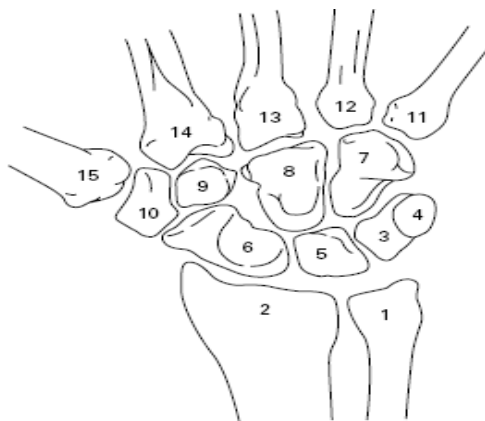
GENERO

EDAD

EVALUACION GLOBAL DE RM

CARPO DOMINANTE	BASAL	1 AÑO
EROSIONES		
EDEMA OSEO		
TENDINITIS		
SINOVITIS		

EROSIONES



Dorsal aspect right wrist

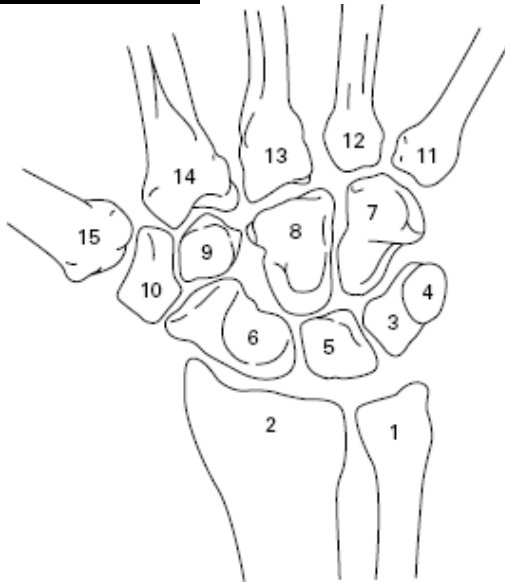
Figure 1 Diagram of the carpus to show sites at which erosions were scored on MRI and x ray. (1) distal ulna; (2) distal radius; (3) triquetrum; (4) pisiform; (5) lunate; (6) scaphoid; (7) hamate; (8) capitate; (9) trapezoid; (10) trapezium; (11) 5th metacarpal base; (12) 4th metacarpal base; (13) 3rd metacarpal base; (14) 2nd metacarpal base; (15) 1st metacarpal base.

T1 o T2	0 T1	0 T2	1 T1	1 T2	2 T1	2 T2
CUBITO DISTAL (1)						
RADIO DISTAL (2)						
PIRAMIDAL (3)						
PISIFORME (4)						
LUNAR (5)						
ESCAFOIDES (6)						
HUESO GANCHOSO (7)						
HUESO GRANDE (8)						
TRAPEZOIDE (9)						
TRAPECIO (10)						
5ª BASE MTC (11)						
4ª BASE MTC (12)						
3ª BASE MTC (13)						
2ª BASE MTC (14)						
1ª BASE MTC (15)						

DEFINICION: pérdida focal de baja intensidad en la cortical del hueso en T1, señal incrementada en T2.

0 = NINGUNO , 1 = < 4 MM DE DIAMETRO, 2 = > 4MM DE DIAMETRO

EDEMA OSEO



Dorsal aspect right wrist

Figure 1 Diagram of the carpus to show sites at which erosions were scored on MRI and x ray. (1) distal ulna; (2) distal radius; (3) triquetrum; (4) pisiform; (5) lunate; (6) scaphoid; (7) hamate; (8) capitate; (9) trapezoid; (10) trapezium; (11) 5th metacarpal base; (12) 4th metacarpal base; (13) 3rd metacarpal base; (14) 2nd metacarpal base; (15) 1st metacarpal base.

T1 o T2	0 T1	0 T2	1 T1	1 T2	2 T1	2 T2
CUBITO DISTAL (1)						
RADIO DISTAL (2)						
PIRAMIDAL (3)						
PISIFORME (4)						
SEMILUNAR (5)						
ESCAFOIDES (6)						
HUESO GANCHOSO (7)						
HUESO GRANDE (8)						
TRAPEZOIDE (9)						
TRAPECIO (10)						
5ª BASE MTC (11)						
4ª BASE MTC (12)						
3ª BASE MTC (13)						

2ª BASE MTC (14)						
1ª BASE MTC (15)						

0 = NINGUNO

1 = EDEMA < 50% DEL HUESO

2 = EDEMA > 50% DEL HUESO

SINOVITIS

T1 o T2	0 T1	0 T2	1 T1	1 T2	2 T1	2 T2
ARTICULACIÓN RADIOCUBITAL DISTAL						
RADIOCARPAL (ASPECTOCUBITAL)						
RADIOCARPAL (ASPECTO RADIAL)						
INTERCARPAL (ENTRE LA FILA CARPAL PROXIMAL Y DISTAL)						
CARPOMETACARPA(2ª A 5ª SE EVALÚAN JUNTAS)						
1ª CARPOMETACARPAL						
PISOTRIQUETRAL						

ESPESOR SINOVIAL

0= < DE 2MM

1= 2-4 MM

2= > 4 MM

T1	0 T1	1 T1	2 T1
ARTICULACIÓN RADIOCUBITAL DISTAL			
RADIOCARPAL (ASPECTOCUBITAL)			
RADIOCARPAL (ASPECTO RADIAL)			
INTERCARPAL (ENTRE LA FILA CARPAL PROXIMAL Y DISTAL)			
CARPOMETACARPAL (2ª A 5ª SE EVALÚAN			

JUNTAS)			
1ª CARPOMETACARPAL			
PISOTRIQUETRAL			

INCREMENTO POST GADOLINIO:

0= NADA

1= LEVE-MODERADO

2= NOTABLE

TENDINITIS

0 = SIN INFLAMACION DEL TENDON (AUSENTE)

1 = CON INFLAMACION DEL TENDON (PRESENTE)

✓ > 1MM DE ESPESOR DE LA VAINA EN 2 CORTES CONSECUTIVOS.

✓ INCREMENTO EN LA INTENSIDAD DEL BRILLO.

T1 y T2	0 T1	0 T2	1 T1	1 T2	2 T1	2 T2
EXTENSOR CORTO DEL PULGAR						
EXTENSOR RADIAL DEL CARPO						
EXTENSOR LARGO DEL PULGAR						
EXTENSOR COMUN DE LOS DEDOS						
EXTENSOR CUBITAL DEL CARPO						
FLEXOR RADIAL DEL CARPO						
FLEXOR SUPERFICIAL DE LOS DEDOS						
FLEXOR CUBITAL DEL CARPO						

TENDINITIS**INFLAMACION DEL TENDON****0= SEÑAL NORMAL****1= SEÑAL INCREMENTADA**

T1 o T2	0 T1	0 T2	1 T1	1 T2	2 T1	2 T2
EXTENSOR CORTO DEL PULGAR						
EXTENSOR RADIAL DEL CARPO						
EXTENSOR LARGO DEL PULGAR						
EXTENSOR COMUN DE LOS DEDOS						
EXTENSOR PROPIO DEL 5º DEDO						
EXTENSOR CUBITAL DEL CARPO						
FLEXOR RADIAL DEL CARPO						
FLEXOR SUPERFICIAL DE LOS DEDOS						
FLEXOR CUBITAL DEL CARPO						

TENDINITIS**0= NORMAL****1= ESPESAMIENTO DE LA VAINA****2= ATENUACION**

T1 o T2	0 T1	0 T2	1 T1	1 T2	2 T1	2 T2
EXTENSOR CORTO DEL PULGAR						
EXTENSOR RADIAL DEL CARPO						
EXTENSOR LARGO DEL						

PULGAR						
EXTENSOR DE LOS DEDOS						
EXTENSOR PROPIO DEL 5º DEDO						
EXTENSOR CUBITAL DEL CARPO						
FLEXOR RADIAL DEL CARPO						
FLEXOR SUPERFICIAL DE LOS DEDOS						
FLEXOR CUBITAL DEL CARPO						