



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZALEZ  
GARZA"  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"  
MEXICO DF. 2007**

**HALLAZGOS RADIOLOGICOS DE ACUERDO AL METODO DE  
SHARP- VAN DER HEIJDE MODIFICADO EN UNA COHORTE  
DE PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE JUVENIL DEL  
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALIDAD EN:

**P E D I A T R I A**

PRESENTA:

**DRA. XITLALI ZAMORA SIMENTAL**

ASESORES DE TESIS:

**Dra. Eunice Solís Vallejo**

Jefe del Servicio de Reumatología Pediátrica

**Dr. José Luis Matamoros Tapia**

Director de Educación e Investigación en Salud



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

**HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA”  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
CENTRO MEDICO NACIONAL “LA RAZA”  
MEXICO, D. F.  
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD**

**TITULO: HALLAZGOS RADIOLOGICOS DE ACUERDO AL METODO DE SHARP-VAN DER HEIJDE MODIFICADO EN UNA COHORTE DE PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE JUVENIL DEL HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA.**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL**

**Dra. Eunice Solís Vallejo** Jefe del Servicio de Reumatología Pediátrica del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza.

**LUGAR DE REALIZACIÓN**

Servicio de Reumatología Pediátrica Hospital General “Gaudencio González Garza” Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza.

**INVESTIGADORES ASOCIADOS**

**Dra. Adriana Ivonne Céspedes Cruz** Reumatóloga Peditra adscrita al Servicio de Reumatología Pediátrica Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza.

**Dra. Maritza Zeferino Cruz** Reumatóloga Peditra adscrita al Servicio de Reumatología Pediátrica del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza.

**Dr. José Alberto Vivar Mundo** Medico Radiólogo adscrito al servicio de Radiología e Imagen de la U.M.F No 94 IMSS.

**Dra. Xitlali Zamora Simental** Residente de Pediatría Medica de 4º año. Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza.

**ASESOR METODOLOGICO**

Dr. José Luis Matamoros Tapia. Director de Educación e Investigación en Salud. Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza.

---

**Dr. José Luis Matamoros Tapia**  
**Director de Educación e Investigación en Salud**  
**Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”**  
**U.M.A.E “LA RAZA”**

---

**Dr. Jorge Mena Brito Trejo**  
**Jefe de la División de Pediatría**  
**Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”**  
**U.M.A.E “LA RAZA”**

---

**Dr. Mario González Vite**  
**Profesor titular del curso de Pediatría Médica**  
**Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”**  
**U.M.A.E “LA RAZA”**

---

**Dra. Eunice Solís Vallejo**  
**Jefe del servicio de Reumatología Pediátrica**  
**Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”**  
**U.M.A.E “LA RAZA”**

---

**Dra. Xitlali Zamora Simental**  
**Médico Residente de Pediatría**  
**Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”**  
**U.M.A.E “LA RAZA”**

## AGRADECIMIENTOS

### A DIOS

Gracias por darme la vida, por tus planes, por abríme puertas y permitirme lograr mis sueños, por tus infinitas bendiciones y amor....!!

### A MI FAMILIA

Gracias mamá por amarme desde antes de nacer, por darme tu vida, cuidados, comprensión y apoyo, te debo todo lo que soy. A ti hermana por contar contigo siempre y darme tanta alegría...Gracias por estar conmigo en mis mejores y peores momentos....Las amo, mis grandes amigas!!

### A MI ANGEL

Alan, por todo tu amor, por entenderme y ser paciente, por apoyarme en todo incondicionalmente, por soñar juntos, por tu admiración, por hacerme sonreír y por tu sonrisa, por dedicarte siempre a nuestro bienestar y por tu amistad ....Te amo!!

### A MIS AMIGOS

Por compartir este sueño, por los momentos de cansancio, de estrés, por las guardias, por las fiestas, por los enojos, por las risas, por el llanto, por el ánimo, por su amistad : Sindy, Ari, Nash, Clau, Gina, Rodolfo, Misael y a todos mis compañeros!!

### A MIS MAESTROS

Por regalarme sus conocimientos, experiencia, tiempo y enseñarme medicina, ética y muchas cosas más, gracias!!

### A MIS ASESORES

Por permitirme trabajar junto a ustedes con sus ideas y proyectos, gracias por su tiempo, paciencia, dedicación y por sus conocimientos!!

### A LOS NIÑOS

Gracias por enseñarme pediatría, pero sobre todo....su fuerza, su optimismo, sus ganas de vivir y por alegrar mis días!!

## INDICE

<b>Resumen.....</b>	<b>6</b>
<b>Antecedentes.....</b>	<b>7</b>
<b>Planteamiento del problema.....</b>	<b>10</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>11</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>12</b>
<b>Sujetos, material y métodos.....</b>	<b>13</b>
<b>Variables.....</b>	<b>14</b>
<b>Descripción general del estudio.....</b>	<b>18</b>
<b>Factibilidad y aspectos éticos.....</b>	<b>19</b>
<b>Resultados.....</b>	<b>20</b>
<b>Discusión.....</b>	<b>24</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>25</b>
<b>Gráfica de Gantt.....</b>	<b>26</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>27</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>34</b>

## **RESUMEN**

### **TITULO: HALLAZGOS RADIOLOGICOS DE ACUERDO A LA EVALUACION DE SHARP- VAN DER HEIJDE MODIFICADO EN UNA COHORTE DE PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE JUVENIL DEL HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA.**

**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 de edad, presencia de artritis (edema ó limitación del movimiento de la articulación acompañados por calor, dolor ó incremento de la sensibilidad) por un mínimo 6 semanas sin otra causa de artritis identificada<sup>1,2,3,4</sup> la clasificación del Colegio Americano de Reumatología (ACR) incluye 3 tipos de acuerdo a los primeros 6 meses de evolución de la enfermedad: sistémica, oligoarticular y poliarticular. Dentro de los métodos de imágenes para la evaluar el cartílago articular se cuenta con la radiografía convencional, artrografía, tomografía computada con artrografía e imágenes por resonancia magnética. El método de Sharp -Van der Heijde modificado se considera el estándar de Oro para valorar el daño estructural y la progresión radiológica, se evalúa en radiografías convencionales de manos y pies. Los predictores de lesión ósea incluyen, menor edad al momento del diagnóstico (<18 meses), duración de los síntomas antes del diagnóstico, sexo femenino, número elevado de articulaciones afectadas (>12), VSG persistentemente acelerado, PCR elevada, FR (+) y la presencia de HLA DR4 y DRB108.<sup>14,22,23</sup> Dentro del manejo de la ARJ se consideran a los fármacos modificadores de la enfermedad (FARMES), entre los que se encuentra el metotrexato como fármaco de primera línea, la terapia biológica con fármacos anti FNT alfa (factor de necrosis tumoral) tales como infliximab, etanercept y adalimumab<sup>1, 2, 3, 4</sup>.

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:** ¿Cual es la frecuencia del daño radiológico de acuerdo al método de Sharp- van der Heijde modificado (manos y pies) y los factores asociados a mayor daño radiológico en pacientes con ARJ?

**OBJETIVO:** Determinar la frecuencia del daño radiológico a través del método de Sharp -Van der Heijde modificado (manos y pies) en pacientes con ARJ. Determinar los factores asociados a mayor daño radiológico en pacientes con ARJ

**JUSTIFICACION:** La Artritis Reumatoide Juvenil es la principal enfermedad reumatológica que se presenta en nuestra población y causa de discapacidad a largo plazo (1,19). Algunos estudios describen hasta el 3 % de afección radiológica al momento del diagnostico y 15% en pacientes con AR temprana (menos 4 meses) por medio de Rayos X y aunque sigue siendo el estándar de oro. Existen otros métodos como ultrasonido, resonancia magnética y artrografía para su detección. El método más empleado en niños es el de Sharp - Van der Heijde modificado el cual califica erosiones y disminución del espacio articular en manos y pies; debido a que en el Hospital General del CMN La Raza existe una población con ARJ, (aproximadamente 100), es importante conocer las lesiones radiológicas de acuerdo al método de Sharp- Van der Heijde, su frecuencia y los factores asociados al daño radiológico, así como evaluar la terapéutica empleada.

**HIPOTESIS:** No requiere hipótesis por el tipo de estudio.

**SUJETOS, MATERIAL Y METODOS:** el estudio se llevara a cabo en el área de consulta externa y hospitalización del servicio Reumatología Pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del CMN La Raza.

**DISEÑO:** estudio observacional, transversal, ambiceptivo con seguimiento y descriptivo.

**DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO:** De la base de datos del servicio de Reumatología Pediátrica de pacientes con ARJ de acuerdo a los criterios del ACR, dentro del periodo de estudio comprendido de junio del 2006 a junio del 2007 revisamos que la población contara con radiografías convencionales dorsopalmar y dorsoplantar comparativas, realizando también cuenta articular, CHAQ y determinando clase funcional de acuerdo a la escala de Steinbrocker, coincidiendo con la fecha de los exámenes de laboratorio. Aquellos pacientes que no contaron con los datos completos se enviaron a su programación (radiografías, laboratorio, etc) en una consulta programada de 8 semanas, actualizándose el CHAQ, la cuenta articular y clase funcional, lo que nos permitió no mezclar los datos clínicos y paraclínicos de diferentes fechas y tomar para este estudio una evaluación completa. A todos los pacientes controlados en la consulta externa se les realiza en forma habitual cuenta articular, clase funcional, CHAQ, toma de exámenes de laboratorio y radiografías, procedimientos que nos sirven para el control adecuado de nuestros pacientes. Todos los pacientes están incluidos en una base de datos que contiene edad, tipo de artritis, evaluación Sharp- van der Heijde, cuenta articular, CHAQ, clase funcional, fecha de inicio de los síntomas, fecha de diagnóstico, FR, PCR, tiempo de evolución de la enfermedad y tratamiento instituido, estos datos serán utilizados para determinar su relación con el daño radiológico, la evaluación completa será con todas las variables. Aquellos pacientes dentro del periodo comprendido que no cuenten con algunos de los datos de la evaluación se les hará seguimiento hasta que estén completos y serán los datos que se tomen para el estudio.

Las radiografías de manos y pies de cada paciente, serán evaluadas por 1 médico radiólogo de acuerdo al método de Sharp-Van der Heijde modificado (ANEXO 4) para determinar el daño radiológico (erosiones y disminución del espacio articular), dichos datos se registraran en la hoja de recolección de datos. En forma ciega se valoraran las radiografías de 20 pacientes en 2 tiempos distintos para determinar la concordancia intraobservador. Para fines del estudio y por conveniencia se incluirán a todos los pacientes que cuentan con los datos completos (80 pacientes), esto le da factibilidad al estudio.

**METODOLOGIA:** Para las variables dependientes se empleará estadística descriptiva con porcentaje y medias con desviación estándar. Para la correlación entre la afección radiológica con las demás variables dependientes utilizaremos regresión lineal y correlación de Spearman, para determinar los factores asociados a daño radiológico (mayor puntaje en el Sharp- Van der Heijde modificado). La concordancia intraobservador será determinada a través del Coeficiente de correlación intraclass (variables cuantitativas).

## **I. ANTECEDENTES**

La artritis reumatoide juvenil (ARJ) es la enfermedad reumática más frecuente en niños, se caracteriza por inflamación articular crónica y en ocasiones manifestaciones sistémicas y es causa de discapacidad infantil a mediano y largo plazo <sup>1</sup>. Para realizar el diagnóstico debe cumplir con ciertos criterios como ser menor de 16 años de edad, presencia de artritis (edema ó limitación del movimiento de la articulación acompañados por calor, dolor ó incremento de la sensibilidad) mínimo durante 6 semanas sin otra causa de artritis identificada. A nivel internacional se reporta una incidencia de 1 a 22 /100,000 niños y prevalencia de 8 a 150/100,000 niños <sup>1,2</sup>. En países como Australia se reporta una prevalencia de hasta 400/100,000 niños, de acuerdo al tipo de artritis la forma oligoarticular se reporta con mayor frecuencia en Europa, mientras que el tipo poliarticular predomina en Costa Rica, India y Sudáfrica <sup>2</sup>.

Existen varias clasificaciones para determinar la ARJ por el ACR (Colegio Americano de Reumatología), por el ILAR (Liga Internacional de Asociaciones de Reumatología) y EULAR (Liga Europea Contra el Reumatismo) sin embargo, en el presente estudio se utilizará la del ACR que incluye 3 tipos de acuerdo a los primeros 6 meses de evolución de la enfermedad: sistémica, oligoarticular y poliarticular <sup>1,2</sup>. (ANEXO I)

La etiopatogénesis de la ARJ es multifactorial, entre las hipótesis propuestas se han descrito una predisposición genética individual que podría desencadenar la enfermedad a partir de factores como estrés psicológico, alteraciones hormonales, traumatismos, infecciones virales (parvovirus B19, rubéola) ó bacterianas, entre otras. Se han encontrado asociaciones entre antígenos clase I y clase II de HLA, los antígenos clase I HLA A-2 se asocian con la presentación oligoarticular de inicio a edad temprana en niñas, HLA-DRB1\*08 con la presentación de poliartitis con Factor Reumatoide (FR) negativo y la forma sistémica es relacionada con HLA DR4 <sup>1,2,3,4</sup>.

El sistema inmunológico se encuentra íntimamente relacionado con la patogénesis, existe evidencia de una inmunorregulación anormal entre TH1/TH2 con producción aumentada de citocinas proinflamatorias (IL-1, IL-6) y Factor de necrosis tumoral alfa (FNT alfa). El FNT alfa promueve la síntesis de otras citocinas proinflamatorias, estimula las células endoteliales para expresar moléculas de adhesión y quimiotaxis de leucocitos, acelera la producción de metaloproteinasas por los macrófagos sinoviales, fibroblastos, osteoclastos y condrocitos así como, suprime la síntesis de proteoglicanos en el cartílago articular con desarrollo de hipertrofia sinovial, inflamación y destrucción articular <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>.

Como datos paraclínicos se encuentra leucocitosis, trombocitosis, anemia hipocrómica, elevación de la velocidad de sedimentación globular y proteína C reactiva, así como presencia de factor reumatoide (FR) el cual es un anticuerpo dirigido contra la porción Fc de la IgG, se encuentra presente en un número variable de niños, en pacientes con ARJ es posible encontrarlo en 3-40% y es útil su determinación al inicio de la enfermedad, se considera positivo a partir de 80 UI/ml. Los anticuerpos antinucleares (ANA) son anticuerpos específicos contra constituyentes nucleares, se consideran positivos a títulos 1:80, reflejan de manera inespecífica el aumento de la actividad linfocitaria; se pueden encontrar hasta en el 40% de los pacientes, especialmente del sexo femenino con enfermedad oligoarticular, asociándose a uveítis <sup>1, 2, 3, 4</sup>.

Dentro de los métodos de imagen para evaluar el cartílago articular se cuenta con la radiografía convencional, artrografía, tomografía computada con artrografía, ultrasonografía e imágenes por resonancia magnética los cuales han tomado mayor importancia desde la introducción de tratamientos más potentes y para evaluar la respuesta terapéutica <sup>6,7,8</sup>.

La radiografía convencional es el método tradicional y el estándar de Oro para valorar el daño estructural, así como para determinar remisión de la enfermedad <sup>9,10</sup> y provee un importante monitoreo basal para valorar la progresión radiológica la cual correlaciona bien con el estado

clínico. En niños con enfermedad persistentemente activa se recomienda la evaluación radiológica anual de las articulaciones afectadas para monitorizar la extensión del daño <sup>11</sup>.

En 1949 Steinbrocker y colaboradores, desarrollaron un índice para evaluar a los pacientes en 4 estadios de acuerdo a la severidad de los cambios radiológicos en cualquier articulación, posteriormente en la década de los 50's se diseñó una escala limitada que evaluaba todas las anomalías radiológicas y se consideró sensible para detectar progresión de la enfermedad, se encontró que las articulaciones más afectadas fueron las de las manos, el carpo y tobillos <sup>11</sup>.

En 1971 Sharp desarrolló un método para evaluar por separado las erosiones y el espacio articular de manos y carpo, evaluando 29 áreas en cada extremidad para erosiones y 27 áreas para espacio articular, usando una escala de 0 a 5 para calificar individualmente erosiones en cada articulación y una escala de 0 a 4 para espacio articular, obteniendo una calificación total con la suma de ambos, sin embargo esta versión original no fue utilizada durante mucho tiempo porque solo incluía manos.

En 1985 se propuso una modificación al método de Sharp, considerando 17 áreas para erosión con escala de 0 a 5 y 18 áreas para evaluar espacio articular con escala de 0 a 4. En 1989 este método fue modificado por Van der Heijde (Sharp- Van der Heijde) el cual evalúa erosiones en 16 áreas de manos y 6 áreas de pies y califica espacio articular en 15 articulaciones en manos y 6 en pies.

Las erosiones se evalúan en 16 articulaciones (5 metacarpofalángicas, 5 interfalángicas proximales, primera base metacarpal, radio, cubito, así como trapecio y trapecoide en una sola medición) para cada mano y carpo y 6 articulaciones para cada pie (5 metatarsofalángicas y 1 interfalángica) de acuerdo a su severidad en escala de 0 a 5: 0= normal, 1= discreta, 2= menor de la línea media del hueso, 3= sobrepasa la línea media del hueso, 4= parcialmente colapsado y 5= colapso total del hueso. Se obtiene una calificación máxima para erosiones de 0 a 160 en las manos y de 0 a 120 en los pies (la calificación máxima, para erosión en pies es de 10). (ANEXO 4)

El espacio articular es evaluado en 15 articulaciones (5 metacarpofalángicas, 4 interfalángicas, carpometacarpal 3 a 5, radiocarpal, escafoides-trapecio y escafoides-hueso grande) para cada mano y puño y 6 articulaciones (5 metatarsofalángicas y 1 interfalángica) para cada pie y se evalúa como sigue: 0= normal, 1= focal, 2= generalizado con > del 50% del espacio articular, 3= generalizado con < del 50% del espacio articular ó subluxación, 4= anquilosis ó luxación completa. La calificación de espacio articular en manos es de 0 a 120 y de 0 a 48 en pies. Se realiza un total con los resultados de todas las evaluaciones, entre mayor sea el puntaje mayor daño articular <sup>12, 13, 14</sup>.

La progresión radiológica de la Artritis Reumatoide (AR) refleja la historia natural de la enfermedad en cada paciente y es mayor en los primeros años de la enfermedad, se han descrito dos fenómenos por separado en la progresión radiológica, un incremento en la destrucción de articulaciones previamente involucradas y la extensión de los procesos de la enfermedad a articulaciones no involucradas previamente. Se reportan 6 estudios prospectivos de seguimiento a 20 años, encontrando que inicialmente los pacientes tienen menos del 3% de daño radiológico, incrementando a 11% en los primeros 5 años de la enfermedad y a 40% a 20 años del inicio de la enfermedad. Como factores de mal pronóstico para daño radiológico se incluye el FR (+), así como la actividad de la enfermedad valorada indirectamente por medio de la PCR, encontrándose que con el control de la enfermedad no solo disminuye el daño radiológico ya establecido si no que evita la afectación de nuevas articulaciones <sup>15</sup>, los sitios más afectados en la AR son las manos, carpos y pies <sup>16</sup>.

En el 2005 Rossum y col, describieron el método Dijkstra para evaluar radiografías de pacientes con ARJ oligo y poliarticular en 19 articulaciones evaluando: inflamación del tejido

blando, osteopenia, disminución del espacio articular, alargamiento u otra alteración del crecimiento, erosiones, quistes subcondrales, y anormalidad en la posición articular, dentro de los resultados reportan afección basal en el 41% de los pacientes no encontrando correlación entre los cambios en los datos clínicos y los cambios en los radiológicos, siendo las articulaciones más afectadas rodillas, manos y pies y las principales lesiones: inflamación de tejidos blandos, erosiones y alteraciones en el crecimiento, detectando cambios a los 6 meses <sup>17</sup>.

La escala de Steinbrocker en su versión modificada evalúa la capacidad del paciente para realizar actividades personales, profesionales y de entretenimiento <sup>18</sup>. (ANEXO 3)

El cuestionario de evaluación de salud en el niño (CHA-Q), valora la capacidad funcional e independencia a través de 8 áreas de la vida diaria, asignando el grado de dificultad o limitación secundario a la enfermedad en una escala de 0 – 3; entre mayor sea el puntaje mayor incapacidad funcional, actualmente se emplea la versión para padres, adaptado y validado para población pediátrica y mexicana <sup>19, 20, 21</sup>. (ANEXO 6)

Los factores de peor pronóstico de la enfermedad y de lesión ósea en ARJ incluyen, menor edad al momento del diagnóstico (<18 meses), duración de los síntomas antes del diagnóstico, sexo femenino, enfermedad simétrica, afectación temprana de cadera ó carpo, cambios radiográficos tempranos, número elevado de articulaciones afectadas (>12), VSG persistentemente acelerado, PCR elevada, C-HAQ mayor de 1, clase funcional de Steinbrocker III y IV, FR (+) y la presencia de HLA DR4 y DRB108 <sup>22, 23, 24, 25</sup>.

El tratamiento de la ARJ se basa en una combinación de fármacos, terapia física y ocupacional y apoyo psicosocial <sup>1, 2, 3</sup>.

Dentro de los objetivos del tratamiento farmacológico se encuentra el control del dolor y la inflamación, preservar la función articular y promover el crecimiento normal. Durante los últimos años, se han realizado importantes avances en la terapéutica de tratamiento, incluyendo nuevos agentes antiirreumáticos y terapia biológica.

Las modalidades terapéuticas actuales incluyen los antiinflamatorios no esteroideos para controlar el dolor e inflamación (naproxen, ibuprofeno, indometacina, meloxicam), se utilizan durante las primeras semanas de inicio del tratamiento en conjunto con terapia conocida como modificadora de la enfermedad, el principal fármaco modificador de la enfermedad (FARME) es el metotrexato, un antagonista del ácido fólico que inhibe la enzima dihidrofolato reductasa (DHFR), la mejoría es notable después de las primeras 6-12 semanas de tratamiento, y la dosis es de entre 10-15 mg/m<sup>2</sup>/semanal <sup>1, 26, 27</sup>.

Existen también medicamentos biológicos inhibidores de FNT alfa, que se utilizan en aquellos pacientes que son resistentes a la terapia con FARMES, existen 3: etanercept, infliximab y adalimumab efectivos en el control de la enfermedad así como en la progresión del daño radiológico <sup>1, 3, 28, 29, 30, 31</sup>.

Por los antecedentes mencionados el servicio de Reumatología Pediátrica de la UMAE La Raza ha decidido evaluar las radiografías de manos y pies de los pacientes con ARJ para determinar de esta forma la frecuencia de daño radiológico, la lesión más frecuente y los factores asociados.

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cual es la frecuencia del daño radiológico de acuerdo al método de Sharp– van der Heijde modificado (manos y pies) y los factores asociados a mayor daño radiológico en pacientes con ARJ?

### **III. OBJETIVOS**

Determinar la frecuencia del daño radiológico a través del método de Sharp -Van der Heijde modificado (manos y pies) en pacientes con ARJ

Determinar los factores asociados a mayor daño radiológico en pacientes con ARJ

### **IV. JUSTIFICACION**

La Artritis Reumatoide Juvenil es la principal Enfermedad Reumatológica que se presenta en nuestra población y causa de discapacidad a largo plazo <sup>1,19</sup>.

Algunos estudios describen hasta el 3 % de afección radiológica al momento del diagnóstico y 15% en pacientes con AR temprana (menos de 6 meses) por medio de Rayos X y este método sigue siendo el estándar de oro. Existen otros como ultrasonido, resonancia magnética y artrografía para su detección. El método más empleado en niños, es el de Sharp - Van der Heijde modificado el cual califica erosiones y disminución del espacio articular en manos y pies; debido a que en el Hospital General del CMN La Raza existe una población con ARJ (aproximadamente 100) de los cuales se incluirán a todos los pacientes que cuentan con los datos completos (80 pacientes), es importante conocer las lesiones radiológicas de acuerdo al método de Sharp- van der Heijde, su frecuencia y los factores asociados al daño, así como evaluar la respuesta a la terapéutica empleada.

## **V. SUJETOS, MATERIAL Y METODOS**

- **Lugar donde se realizara el estudio:** área de consulta externa y hospitalización del servicio Reumatología Pediátrica del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” de la Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza.
- **DISEÑO:** estudio observacional, transversal, ambiceptivo con seguimiento y descriptivo.

- **CRITERIOS DE INCLUSION**

Radiografía convencional dorsopalmar y dorsoplantar comparativa de pacientes portadores de

ARJ que se hayan tomado durante el periodo de Junio del 2006 - Junio del 2007.

- **GRUPO DE ESTUDIO:** Pacientes masculinos o femeninos menores de 16 años portadores de ARJ.

- **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

No requiere tamaño de la muestra, se analizarán las radiografías de todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

## **VI. VARIABLES**

### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

- ✓ **ARTRITIS REUMATOIDE JUVENIL**

- **DEFINICION CONCEPTUAL:** la ARJ es una enfermedad crónica cuyos criterios clínicos son: pacientes menores de 16 años de edad, presencia de artritis (edema y/o limitación del movimiento de la articulación, mínimo 6 semanas sin otra causa de artritis identificada.
- **DEFINICION OPERACIONAL:** de acuerdo al ACR se identifican tres tipos: la sistémica que se caracteriza por presentar artritis acompañada de fiebre, exantema, linfadenopatías, hepatoesplenomegalia y serositis, la poliarticular en donde se afectan 5 ó más articulaciones y puede tener factor reumatoide positivo y la pauciarticular en la cual se afectan menos de 5 articulaciones.
- **ESCALA DE MEDICION:** Categórica
- **TIPO:** a) Sistémica b) Pauciarticular c) Poliarticular con FR d) Poliarticular sin FR

### **VARIABLES DEPENDIENTES:**

- ✓ **EVALUACION RADIOLÓGICA**

- **DEFINICION CONCEPTUAL:** Presencia de disminución del espacio articular o erosiones en diversas articulaciones a través del método de Sharp - Van der Heijde modificado.
- **DEFINICION OPERACIONAL:** Presencia de daño estructural articular de acuerdo al método Sharp – Van der Heijde modificado, el cual evalúa erosiones y disminución del espacio articular a través de radiografías digitales (radiografía dorso-palmar y dorso-plantar) obtenidas mediante equipo de Radiología marca Siemens, modelo Multix, tubo 500 mA, chasis Tungsteno digitalizado. (ANEXO 4)
- **INDICADORES:** Puntuación de acuerdo al número de erosiones y al espacio articular, la calificación máxima para erosiones es 160 en manos y 120 en pies; la suma máxima para el espacio articular es 120 en manos y 48 en pies.
- **ESCALA DE MEDICIÓN:** Cuantitativa discreta, se valoraran en forma ciega las radiografías de 20 pacientes en 2 tiempos distintos para determinar la concordancia intraobservador.

✓ **TIEMPO DE EVOLUCIÓN AL DIAGNOSTICO**

- **DEFINICION CONCEPTUAL:** Tiempo comprendido entre el inicio del primer síntoma a la realización del diagnóstico por el médico reumatólogo.
- **DEFINICION OPERACIONAL:** Se tomará del expediente el tiempo transcurrido de la fecha del primer síntoma a la fecha del diagnóstico definitivo de ARJ.
- **ESCALA DE MEDICIÓN:** Cuantitativa discreta
- **INDICADOR:** meses

✓ **TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD**

- **DEFINICION CONCEPTUAL:** Tiempo comprendido entre el inicio de la sintomatología y la fecha de recolección de la información.
- **DEFINICION OPERACIONAL:** Se tomara del expediente el tiempo transcurrido entre la fecha del inicio de la sintomatología al momento de la recolección de los datos.
- **ESCALA DE MEDICION:** Cuantitativa discreta
- **INDICADOR:** Meses

✓ **PROTEINA C REACTIVA**

- **DEFINICION CONCEPTUAL:** proteína de fase aguda producida por el hígado ante un proceso inflamatorio, se considera normal hasta 0.6 mg/dl.
- **DEFINICION OPERACIONAL:** se tomará del expediente clínico el registro actual.
- **ESCALA DE MEDICION:** Cuantitativa continua.

- INDICADOR: mg/dl.
- ✓ **FACTOR REUMATOIDE**
- DEFINICION CONCEPTUAL: Anticuerpo dirigido contra la porción Fc de la Inmunoglobulina G, existen diferentes tipos como IgG, IgM o IgA, reportándose en UI/ml.
  - DEFINICION OPERACIONAL: Se obtendrá el resultado reportado por laboratorio en el expediente del factor reumatoide actual obtenido por ELISA siendo positivo cifras  $\geq 80$  UI/ml
  - ESCALA DE MEDICION: Dicotómica
  - INDICADOR: Positivo/Negativo.
- ✓ **TIEMPO DE INICIO DE FARMACO MODIFICADOR DE LA ENFERMEDAD (METOTREXATO)**
- DEFINICION CONCEPTUAL: Tiempo comprendido entre el inicio de la sintomatología y la fecha inicio de metotrexato.
  - DEFINICION OPERACIONAL: Se tomara del expediente el tiempo transcurrido entre la fecha del inicio de los síntomas al inicio del metotrexato.
  - ESCALA DE MEDICION: Cuantitativa discreta
  - INDICADOR: meses
- ✓ **NÚMERO DE ARTICULACIONES CON ARTRITIS ACTIVA**
- DEFINICION CONCEPTUAL: Número de articulaciones que presentan dolor al movimiento, sensibilidad y/o derrame.
  - DEFINICION OPERACIONAL: Se realizará la exploración en la consulta para determinar el número de articulaciones con dolor. (ANEXO 5).
  - ESCALA DE MEDICION: Cuantitativa discreta.
  - INDICADOR: Cuenta articular.
- ✓ **NÚMERO DE ARTICULACIONES CON LIMITACIÓN A LOS MOVIMIENTOS**
- DEFINICION CONCEPTUAL: Total de articulaciones que presentan limitación a los movimientos sin dolor.
  - DEFINICION OPERACIONAL: se realizará la exploración física en la consulta determinando el número de articulaciones con limitación a los movimientos (ANEXO 5).
  - ESCALA DE MEDICION: Cuantitativa discreta.

- INDICADOR: Cuenta articular

✓ **ESTADO DE SALUD (capacidad funcional)**

- DEFINICION CONCEPTUAL: Cuestionario internacional realizado para conocer la capacidad funcional (CHAQ) diaria de los pacientes con ARJ. (ANEXO 6)
- DEFINICION OPERACIONAL: Se tomara del expediente clínico el resultado del CHAQ aplicado entre Junio del 2006 – Junio 2007.
- ESCALA DE MEDICION: Cuantitativa discreta.
- INDICADOR: 0 – 3

✓ **CLASE FUNCIONAL**

- DEFINICION CONCEPTUAL: Escala subjetiva funcional modificada para pacientes pediátricos que valora la capacidad que mantiene el sujeto para realizar actividades cotidianas que una persona sana haría sin inconveniente.
- DEFINICION OPERACIONAL: se tomará del expediente clínico la última valoración de la Escala de Steinbrocker modificada determinada de junio del 2006 a junio del 2007 (ANEXO 3)
- ESCALA DE MEDICION: Cuantitativa continua.
- INDICADOR: I-IV

**VARIABLES GENERALES**

✓ **EDAD**

- DEFINICION CONCEPTUAL: edad, medida de duración del vivir, lapso de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el instante o periodo que se estima de la existencia de una persona.
- DEFINICION OPERACIONAL: edad cronológica medida en años.
- ESCALA DE MEDICION: Numérica discreta.
- INDICADOR: 0-16 años.

✓ **GENERO**

- DEFINICION CONCEPTUAL: diferencia física y de conducta que distingue a los organismos individuales, según las funciones que realizan en los procesos de reproducción.

- DEFINICION OPERACIONAL: hombre: individuo identificado fenotípicamente con rasgos característicos del sexo gonadal masculino. Mujer: individuo identificado fenotípicamente con rasgos característicos del sexo femenino.
- ESCALA DE MEDICION: Variable nominal dicotómica.
- INDICADOR: Hombre o Mujer.

## **VII. DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO**

De la base de datos del servicio de Reumatología Pediátrica de pacientes con ARJ de acuerdo a los criterios del ACR, dentro del periodo de estudio comprendido de junio del 2006 a junio del 2007 revisamos que la población contara con radiografías convencionales dorso-palmar y dorso-plantar comparativas, realizando también cuenta articular, CHAQ y determinando clase funcional de acuerdo a la escala de Steinbrocker, coincidiendo con la fecha de los exámenes de laboratorio. Aquellos pacientes que no contaron con los datos completos se enviaron a su programación (radiografías, laboratorio, etc) en una consulta programada de 8 semanas, actualizándose el CHAQ, la cuenta articular y clase funcional, lo que nos permitió no mezclar los datos clínicos y paraclínicos de diferentes fechas y tomar para este estudio una evaluación completa. A todos los pacientes controlados en la consulta externa se les realiza la cuenta articular, clase funcional, CHAQ, toma de exámenes de laboratorio y radiografías, procedimientos que nos sirven para el control adecuado de nuestros pacientes. Todos los pacientes están incluidos en una base de datos que contiene edad, tipo de artritis, evaluación Sharp- van der Heijde, cuenta articular, CHAQ, clase funcional, fecha de inicio de los síntomas, fecha de diagnóstico, FR, PCR, tiempo de evolución de la enfermedad y tratamiento instituido, estos datos serán utilizados para determinar su relación con el daño radiológico, la evaluación completa será con todas las variables. Aquellos pacientes dentro del periodo comprendido que no cuenten con algunos de los datos de la evaluación se les hará seguimiento hasta que estén completos y serán los datos que se tomen para el estudio.

Las radiografías de manos y pies de cada paciente, serán evaluadas por 1 radiólogo de acuerdo al método de Sharp-Van der Heijde modificado (*ANEXO 4*) para determinar el daño radiológico (erosiones y disminución del espacio articular), dichos datos se registrarán en la hoja de recolección de datos. En forma ciega se valoraran las radiografías de 20 pacientes en 2 tiempos distintos para determinar la concordancia intraobservador. Para fines del estudio y por conveniencia se incluirán a todos los pacientes que cuentan con los datos completos (80 pacientes), esto le da factibilidad al estudio.

## **VIII. ANÁLISIS DE DATOS**

Para las variables dependientes se empleará estadística descriptiva con porcentaje y medias con desviación estándar.

Para la correlación entre la afección radiológica con las demás variables dependientes utilizaremos regresión lineal y correlación de Spearman, para determinar los factores asociados a daño radiológico (mayor puntaje en el Sharp- Van der Heijde modificado).

La concordancia intraobservador será determinada a través del Coeficiente de correlación intraclase (variables cuantitativas).

## **IX. FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ETICOS**

Es posible la realización de este estudio ya que el servicio de reumatología pediátrica cuenta con una serie de pacientes portadores de ARJ (100 pacientes) y se cuenta con expediente clínico y radiológico, así como personal calificado para su interpretación (radiólogos).

En el aspecto ético, ya que el estudio es de tipo transversal y observacional donde solo se evaluarán las radiografías que fueron realizadas en estos pacientes no requiere hoja de consentimiento informado, sin embargo 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.

## **X. RECURSOS HUMANOS, FISICOS Y MATERIALES**

Se cuenta con radiólogos expertos en la lectura de radiografías convencionales de manos y pies, así como el equipo de rayos-x para la toma de éstas.

## XI. RESULTADOS

Se estudiaron 80 pacientes con Artritis Reumatoide Juvenil (ARJ) que cumplieron con los criterios establecidos por el Colegio Americano de Reumatología. La edad media fue de  $11.09 \pm 3.44$  años (2.5 a 15.6), el 73.8% del género femenino y 26.3% masculino. El tipo de ARJ predominante (63.8%) fue la poliarticular sin Factor Reumatoide, el 21.3% fueron poliarticular con FR, oligoarticular 11.3% y sistémica 3.8%. La evolución de la enfermedad al momento del estudio fue de  $48.57 \pm 32.6$  meses (1-122) el tiempo del inicio de los síntomas hasta que se estableció el diagnóstico fue de  $12 \pm 20.5$  meses (1-108) y el tiempo entre el inicio síntomas y el de los fármacos modificadores de la enfermedad (FARMES) fue de  $34.54 \pm 27$  meses (0-110). (*Tabla 1*).

La evaluación de acuerdo al cuestionario CHAQ que mide el estado salud fue de  $0.35 \pm 0.45$  (0-1.73), la clase funcional de Steinbrocker correspondió a: clase I -73.8%, clase II- 21.3%, clase III 3.8 y clase IV -1.3%. (*Tabla 2*).

A la exploración articular, las articulaciones dolorosas fueron en promedio de  $5.7 \pm 8.3$  (0-35) y las limitadas de  $5.4 \pm 6.2$  (0-28). La media de PCR fue de  $6.59 \pm 17.5$  mg/dl (0-94.9). (*Tabla 2*).

La evaluación radiológica de acuerdo a Sharp- van der Heijde modificado (SvdHm) mostró un puntaje total de  $124.21 \pm 65.4$  (11-330); las radiografías dorso-palmares tuvieron  $88.8 \pm 51.6$  (3-242), mientras que las dorso-plantares mostraron  $35.3 \pm 17.4$  (6-88) (*Gráfica 1*).

Al dividir en grupos por el tipo de artritis y en relación a la evaluación de SvdHm encontramos: que con FR la puntuación fue de  $140.6 \pm 60$  (12-330), sin FR de  $126.7 \pm 67$  (48-316), en la oligoarticular de  $99 \pm 47$  (31-166) y en el tipo sistémico de  $55 \pm 34$  (16-82). (*Tabla 2, Gráfica 2*).

El hallazgo radiológico mas frecuente en esta población fue la disminución del espacio articular con 33.3% del puntaje total posible, mientras que las erosiones presentaron el 24.6%, de acuerdo al tipo de artritis encontramos: en ARJ con FR un puntaje en manos con erosiones de 1426 (max 3840), disminución del espacio articular de 1117 (max 2880), en pies encontramos erosiones de 442 (max 2880) y disminución del espacio articular de 488 (max 1152). En el tipo sin FR encontramos en manos erosiones de 2318 (max 7040), disminución del espacio articular de 1764 (max 5280), en pies erosiones de 772 (max 5280) y disminución del espacio articular de 746 (max 2112). La oligoarticular presentó erosiones en manos de 277 (mas 1440), disminución del espacio articular de 180 (max 1080), en pies erosiones de 144 (max 1080) y disminución del espacio articular con 117 (max 432). Al analizar el tipo sistémico encontramos que el puntaje de erosiones en manos fue de 53 (max 480) y la disminución del espacio articular de 37 (max 360), en pies las erosiones mostraron puntaje de 46 (max 360) y disminución del espacio articular de 33 (max 144). (*Tabla 3*).

Al relacionar la evaluación de SvdHm/CHAQ encontramos una correlación débil pero significativa, ( $r=0.259$ ,  $p=0.020$ ). La correlación entre la puntuación de SvdHm/Clase funcional según Steinbrocker mostró significancia alta ( $r=0.308$ ,  $p=0.005$ ) confirmado por correlación de Spearman ( $r_s=0.234$ ,  $p=0.05$ ). El análisis de la relación CHAQ/Clase funcional Steinbrocker demostró una correlación directa positiva y significativa ( $r_s=0.536$ ,  $p=0.01$ ).

Al evaluar la alteración radiológica SvdHm/Cuenta de articulaciones limitadas encontramos una correlación altamente significativa por medio de regresión lineal ( $r=0.331$ ,  $p=0.003$ ) y correlación de Spearman ( $r_s=0.399$ ,  $p=0.01$ ). La evaluación de

SvdHm /Cuenta de articulaciones activas tiene correlación directa débil y alta significancia ( $r_s = 0.294$ ,  $p = 0.01$ ).

Al relacionar SvdHm/tiempo de evolución de la enfermedad en meses, encontramos correlación altamente significativa con regresión lineal ( $r = 0.259$ ,  $p = 0.020$ ). El análisis SvdHm/Tiempo del inicio de FARMES mostró correlación significativa por regresión lineal ( $r = 0.300$ ,  $p = 0.007$ ). Al evaluar la relación entre el puntaje obtenido en erosiones por medio de SvdHm y el tiempo transcurrido del inicio de los síntomas al inicio de FARMES, encontramos correlación significativa ( $r = 0.285$ ,  $p = 0.010$ ) corroborado por Spearman ( $r_s = 0.308$ ,  $p = 0.01$ ). Al buscar relación entre SvdHm/FR encontramos correlación significativa ( $r$  de Spearman =  $0.385$ ,  $p = 0.01$ ). (Tabla 4).

No hubo correlación entre la evaluación de SvdHm/PCR y evolución al momento del diagnóstico, en cambio la PCR correlacionó significativamente con la clase funcional ( $r_s = 0.238$ ,  $p = 0.011$ ,  $r = 0.084$ ,  $p = 0.009$ ) y con el CHAQ ( $r_s = 0.276$ ,  $p = 0.013$ ). (Tabla 4).

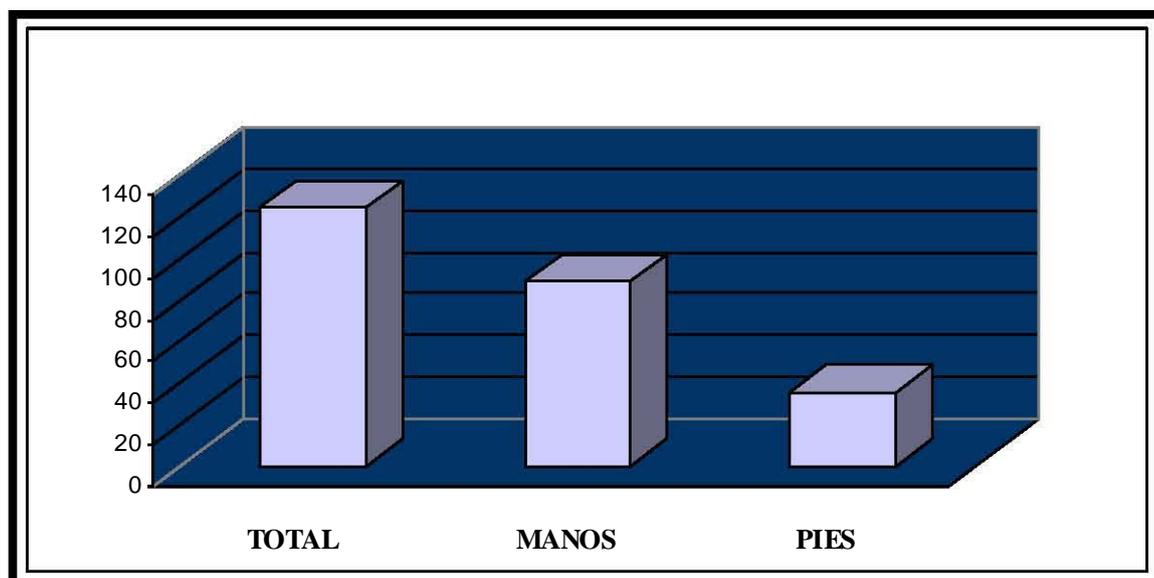
Al investigar la concordancia intraobservador de nuestro radiólogo en 20 estudios al azar, encontramos por correlación de Pearson una concordancia de  $r = 0.908$  con  $p = 0.01$ .

**TABLA 1**  
**CARACTERISTICAS GENERALES**

	PROMEDIO	DS	%
EDAD (meses)	11.09±3.44	2.5-15.6	
GENERO MASCULINO			26.3
GENERO FEMENINO			73.8
ARJ POLIARTICULAR CON FR			21.3
ARJ POLIARTICULAR SIN FR			63.8
ARJ OLIGOARTICULAR			11.3
ARJ SISTEMICA			3.8
TIEMPO DE EVOLUCION (meses)	48.57±32.6	1-122	
TIEMPO DE EVOLUCION AL DIAGNOSTICO (meses)	12.07±20.5	1-108	
TIEMPO DE EVOLUCION AL INICIO DE FARMES	34.54±27	0-110	

P

**GRAFICA 1**  
**PROMEDIO DE EVALUACION DE SHARP VAN DER HEIJDE**



**TABLA 2**  
**CARACTERISTICAS CLINICAS, RADIOLOGICAS Y DE LABORATORIO**

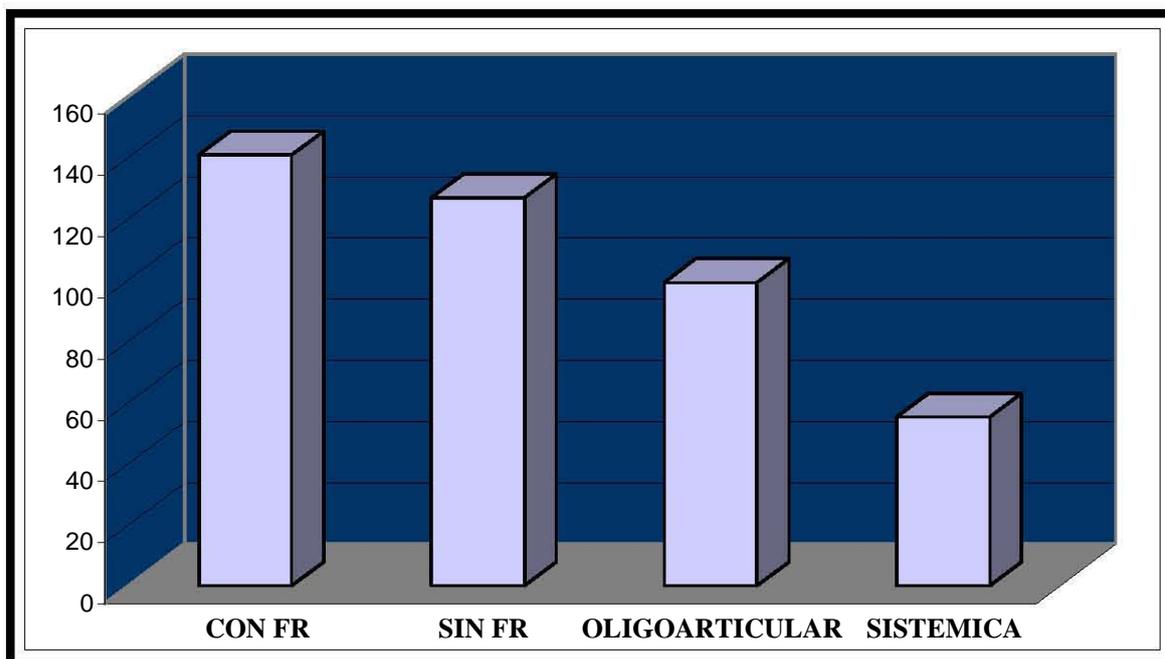
	PROMEDIO	RANGO	%
ARTICULACIONES ACTIVAS	5.7±8.3	0-35	
ARTICULACIONES LIMITADAS	5.4±6.2	0-28	
FACTOR REUMATOIDE (-)			76.3
FACTOR REUMATOIDE (+)			23.8
PCR mg/dL	6.59±17.5	0-94.9	
CUESTIONARIO CHAQ	0.35±0.45	0-1.73	
CLASE FUNCIONAL STEINBROKER			
CLASE I			73.8
CLASE II			21.3
CLASE III			3.8
CLASE IV			1.3
SHARP vdH TOTAL	124.2±65.4	11-330	
SHARP vdH MANOS	88.8±51.6	3-242	
SHARP vdH PIES	35.3±17.4	6-88	
SvdHm ARJ POLIARTICULAR CON FR	140.6±60	12-330	
SvdHm ARJ POLIARTICULAR SIN FR	126.7±67	48-316	
SvdHm OLIGOARTICULAR	99±47	31-166	
SvdHm SISTEMICA	55±34	16-82	

SvdHm: Sharp van der Heijde modificado

**TABLA 3**  
**HALLAZGOS RADIOLOGICOS DE ACUERDO AL TIPO DE ARJ**

TIPO DE ARJ	EROSIONES		DISMINUCION ESPACIO ARTICULAR	
	PUNTAJE TOTAL	PUNTAJE MAXIMO	PUNTAJE TOTAL	PUNTAJE MAXIMO
<b>POLIARTICULAR SIN FR</b>				
<i>MANOS</i>	1426	3840	1117	2880
<i>PIES</i>	442	2880	488	1152
<b>POLIARTICULAR CON FR</b>				
<i>MANOS</i>	2318	7040	1764	5280
<i>PIES</i>	772	5280	746	2112
<b>OLIGOARTICULAR</b>				
<i>MANOS</i>	277	1440	144	1080
<i>PIES</i>	180	1080	117	432
<b>SISTEMICA</b>				
<i>MANOS</i>	53	480	37	360
<i>PIES</i>	46	360	33	144

**GRAFICA 2**  
**AFECCION RADIOLOGICA DE ACUERDO AL TIPO DE ARJ**



**TABLA 4**  
**RESULTADOS ENTRE CORRELACIONES**

SvdHm: Sharp van der Heijde modificado, FR: factor reumatoide, FARMES: fármacos modificadores de la

	REGRESION LINEAL	RHO SPEARMAN	SIGNIFICANCIA ESTADISTICA
SvdHm/FR	r = 0.287	r <sub>s</sub> = 0.385	p = 0.010
SvdHm/Evolución (meses)	r = 0.259		p = 0.020
SvdHm/Evolución al inicio de FARMES (meses)	r = 0.300		p = 0.007
SvdHm/Evolución al momento del diagnóstico	r = 0.382	r <sub>s</sub> = 0.591	NS
SvdHm/Articulaciones activas	r = 0.232	r <sub>s</sub> = 0.294	p = 0.039/0.008
SvdHm/Articulaciones limitadas	r = 0.331	r <sub>s</sub> = 0.399	p = 0.003/0.01
SvdHm/CHAQ	r = 0.302	r <sub>s</sub> = 0.275	p = 0.007/0.014
SvdHm/Clase funcional Steinbrocker	r = 0.308	r <sub>s</sub> = 0.234	p = 0.005/0.05
SvdHm/PCR	r = 0.450	r <sub>s</sub> = 0.695	NS
PCR/CHAQ		r <sub>s</sub> = 0.276	p = 0.013
PCR/Clase funcional Steinbrocker	r = 0.290	r <sub>s</sub> = 0.283	p = 0.009/0.05
CHAQ/Clase funcional Steinbrocker		r <sub>s</sub> = 0.536	p = 0.01
Erosiones/Evolución al inicio de FARMES	r = 0.285	r <sub>s</sub> = 0.308	p = 0.01

enfermedad,

CHAQ: cuestionario estado de salud, PCR: proteína C reactiva.

## XII. DISCUSION.

La radiografía convencional es aún el Estándar de Oro para evaluar la lesión ósea (erosiones y disminución del espacio articular) y la respuesta a los tratamientos en Artritis Reumatoide Juvenil (ARJ) pues se ha asociado con factores clínicos y bioquímicos que indican remisión y/o progresión. En nuestra población estudiada, la distribución de los tipos de ARJ de acuerdo al ACR mostró que la mayoría corresponden al tipo Poliarticular sin FR, a diferencia de lo reportado en la literatura donde el tipo más frecuente corresponde al Oligoarticular. De acuerdo con lo reportado, el género femenino fue el más afectado (73.8%).

En contraste con lo reportado en la literatura nosotros encontramos más disminución del espacio articular que de erosiones, lo anterior a pesar de que en nuestro grupo encontramos predominio de pacientes del tipo Poliarticular sin FR. Más aún esto llama la atención toda vez que en nuestro medio existe un retardo en el diagnóstico de 12 meses y el inicio de una terapéutica actualmente recomendada. En cuanto a las erosiones éstas fueron más frecuentes en los pacientes cuyo inicio de FARMES fue más tardío, como lo demuestra nuestra correlación ( $r = 0.285$ ,  $p = 0.010$ ,  $r_s = 0.308$   $p=0.01$ ) situación que ha sido ampliamente descrita en la bibliografía, al evaluar respuesta a los tratamientos.

Los factores relacionados con mayor puntaje en la evaluación de Sharp- van der Heijde modificado (Sharp vdHm) se encontraron en la población con FR, el promedio del CHAQ, la cuenta articular (articulaciones activas y limitadas), la Clase funcional según Steinbrocker, el tiempo de evolución de la enfermedad y el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas al inicio del tratamiento con FARMES, puntos importantes que concuerdan con lo reportado en la literatura; en cuanto al factor reumatoide positivo comprobamos que estos niños se comportan como la población adulta con Artritis Reumatoide, con una enfermedad rápidamente progresiva, con erosiones y gran discapacidad determinada con el cuestionario CHAQ que nos evalúa estado de salud y la clase funcional.

Como sabemos, el Factor Reumatoide es uno de los más importantes predictores de daño articular junto con la presencia de erosiones que aparecen en los primeros años de la enfermedad; otro factor que resulta importante es la elevación de la Proteína C Reactiva, sin embargo, de manera contraria en este estudio no encontramos correlación significativa con la evaluación de Sharp-vdHm, porque se tomó la última cifra de los exámenes de laboratorio y no la primera determinación posterior a la realización del diagnóstico por lo que estas cifras no están tan elevadas. En relación al inicio de FARMES y tomando en cuenta el momento del diagnóstico, lo que se pretende como objetivo primordial es disminuir o limitar el daño articular, encontramos que a mayor actividad de la enfermedad se elevan los reactantes de fase aguda (PCR) y hay mayor grado de discapacidad funcional.

En cuanto al tiempo transcurrido del inicio de la enfermedad al inicio de FARMES, parámetro importante para detener la progresión del daño radiológico encontramos que en todas las poblaciones reportadas en la literatura sigue predominando el retraso para llegar al diagnóstico y por lo tanto inicio de la terapia, situación que vimos reflejada en los incrementos de la puntuación de Sharp-vdHm lo que traduce la gran importancia de un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.

La mayoría de los pacientes en esta población presentan clase funcional I de Steinbrocker (es capaz de realizar cuidado personal, profesional y entretenimiento), como corresponde a lo reportado ya que la discapacidad se presenta por lo general después de 12 años del inicio de la enfermedad, lo cual no correspondió a nuestra población pues solo los controlamos hasta los 16 años.

El CHAQ que evalúa el estado de salud en relación con la clase funcional de Steinbrocker confirmó que nuestra población no tiene discapacidad, pues a pesar de que predominó la clase I, es posible que realicen las actividades de la vida diaria.

### **XIII. CONCLUSIONES.**

1. El subtipo de Artritis más afectado en esta población es la Poliarticular sin Factor Reumatoide.
2. El daño radiológico predominante fue la disminución de espacios articulares.
3. Las niñas siguen siendo las más afectadas por esta enfermedad.
4. El retraso en el inicio de FARMES se asocia con mayor daño radiológico.
5. El poco conocimiento de esta patología retarda el diagnóstico oportuno.
6. El estudio de esta población no mostró discapacidad.
7. El mayor puntaje de afección radiológica se encontró en radiografías dorso-palmar.
8. Los pacientes con ARJ y FR presentaron mayor puntaje en la evaluación de Sharp van der Heijde modificado.
9. El tiempo de evolución de la enfermedad, el tiempo de evolución al momento del inicio de FARMES, la cuenta articular, la clase funcional de Steinbrocker, el cuestionario CHAQ y la presencia de FR se relacionan con mayor daño radiológico.

## ANEXOS

### ANEXO 1

<b>ACR (1977)</b>	<b>EULAR (1978)</b>	<b>ILAR (1997)</b>
SISTEMICA	SISTEMICA	SISTEMICA
POLIARTICULAR	POLIARTICULAR CON FR (-)	POLIARTICULAR FR POSITIVO
PAUCIARTICULAR	POLIARTICULAR CON FR (+)	POLIARTICULAR FR NEGATIVO
	PAUCIARTICULAR	OLIGOARTICULAR PERSISTENTE
		OLIGOARTICULAR EXTENDIDA
	PSORIASICA JUVENIL	PSORIASICA
		RELACIONADA A ENTESITIS
		OTRAS

Weiss J, Ilowite N. Juvenile idiopathic arthritis. *Pediatr Clin N Am* 2005

**ANEXO 2**

**HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA"  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"  
MEXICO, D. F.**

**TITULO: HALLAZGOS RADIOLOGICOS DE ACUERDO AL METODO DE SHARP-VAN DER HEIJDE MODIFICADO EN UNA COHORTE DE PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE JUVENIL DEL HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA**

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

**FECHA:**

\_\_\_\_\_

**NOMBRE:**

\_\_\_\_\_

**AFILIACION:**

\_\_\_\_\_

**EDAD:** \_\_\_\_\_ años \_\_\_\_\_ meses

**FECHA DE INICIO DE LOS SINTOMAS:** día \_\_\_\_\_ mes \_\_\_\_\_ año \_\_\_\_\_

**FECHA DE DIAGNOSTICO DE ARJ:** día \_\_\_\_\_ mes \_\_\_\_\_ año \_\_\_\_\_

**TIPO DE ARTRITIS:** \_\_\_\_\_

**FECHA DE INICIO DE TRATAMIENTO CON METOTREXATO:**  
día \_\_\_\_\_ mes \_\_\_\_\_ año \_\_\_\_\_

**TRATAMIENTO** \_\_\_\_\_ **ACTUAL**

**# ART. ACTIVAS** \_\_\_\_\_

**# ART. LIMITADAS** \_\_\_\_\_

**PCR** \_\_\_\_\_ mg /dl.

**CHAQ** \_\_\_\_\_

**FECHA DE REALIZACION DE RX DORSOPALMAR:**  
día \_\_\_\_\_ mes \_\_\_\_\_ año \_\_\_\_\_

**FECHA DE REALIZACION DE RX DORSOPLANTAR:** día  
\_\_\_\_\_ mes \_\_\_\_\_ año \_\_\_\_\_

**PUNTAJE TOTAL SHARP:** Manos \_\_\_\_\_ Pies \_\_\_\_\_ Total  
\_\_\_\_\_

**CLASE FUNCIONALSTEINBROKER:** I \_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_ III \_\_\_\_\_ IV \_\_\_\_\_

### **ANEXO 3**

#### **CLASE FUNCIONAL DE STEINBROCKER (ESCALA PEDIATRICA MODIFICADA):**

I \_\_\_\_\_ El paciente es capaz de realizar cuidado personal, profesional y entretenimiento.

II \_\_\_\_\_ El paciente es capaz de realizar cuidado personal y profesional.

III \_\_\_\_\_ El paciente es capaz de realizar cuidado personal.

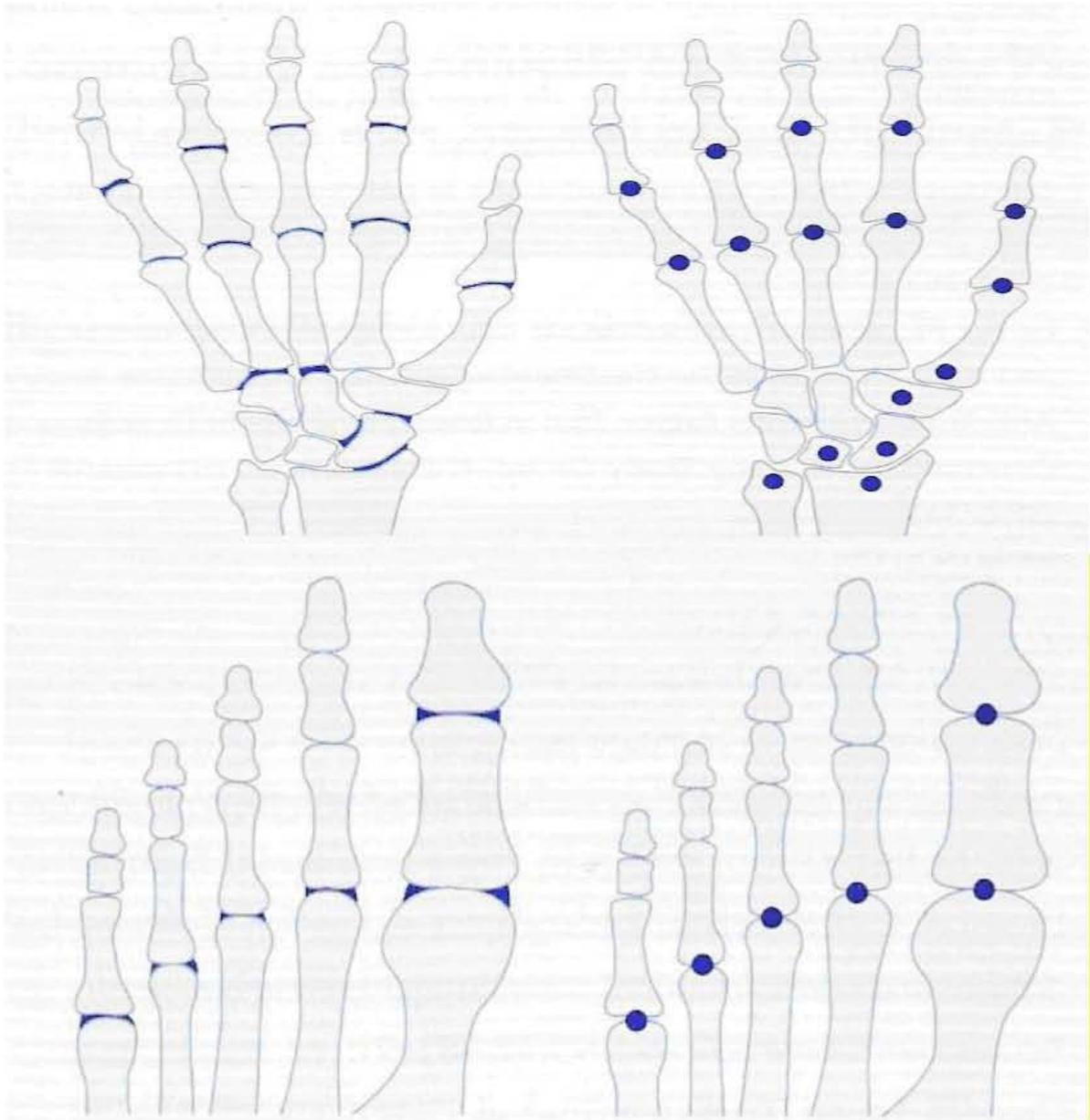
IV \_\_\_\_\_ El paciente tiene limitada la capacidad para realizar actividades de la vida personal, profesional y de entretenimiento.

Personales (Vestirse, alimentarse o higiene)  
Profesionales (trabajo, escuela o domésticas)  
Entretenimiento (recreo o placer)

**ANEXO 4**

**EVALUACION DE SHARP/TOTAL**

Nombre del paciente \_\_\_\_\_ Radiólogo \_\_\_\_\_



ESPACIO ARTICULAR	EROSION
-------------------	---------

- 0= Normal
- 1= Focal
- 2= Generalizado >50%
- 3= Subluxación
- 4= Anquilosis

- 0= Normal
- 1= Discreta
- 2= Menor de línea media
- 3= Sobrepasa línea media
- 4= Parcialmente colapsado
- 5= Totalmente colapsado

**ANEXO 5**

	SENSIBLE	DOLOR	LIMITACION	DERRAME	ARTICULACION	SENSIBLE	DOLOR	LIMITACION	DERRAME	
					Temporomandibular					
					Esternoclavicular					
					Acromioclavicular					
					Escápula					
					Codo					
					Carpo					
					MCF I					
					MCF II					
D					MCF III					I
E					MCF IV					Z
R					MCF V					Q
E					IFP I					U
C					IFP II					I
H					IFP III					E
A					IFP IV					R
					IFP V					D
					IFD I					A
					IFD II					
					IFD III					
					IFD IV					
					IFD V					
					Cadera					
					Rodilla					
					Tobillo.					
					Itertarsal					
					Subtalar					
					MTF I					
					MTF II					
					MTF III					
					MTF IV					
					MTF V					
					Dedo del pie I					
					Dedo del pie II					
					Dedo del pie III					
					Dedo del pie IV					
					Dedo del pie V					
					Columna cervical					
					Columna torácica					
					Columna lumbar					
					Sacroiliaca.					

TOTAL DE ARTICULACIONES CON LIMITACIÓN A LA  
 MOVILIDAD DE ARTICULACIONES SENSIBLES:  
 TOTAL DE ARTICULACIONES INFLAMADAS:

## ANEXO 6

Paciente: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

### CUESTIONARIO PARA LA EVALUACION DEL ESTADO DE SALUD EN LA INFANCIA

Estamos interesados en saber como afecta la enfermedad del niño en su capacidad para la función en la vida diaria. En las siguientes preguntas, escoja la respuesta que describa mejor las actividades de su niño (promedio diario) **DURANTE LA ULTIMA SEMANA**. Para contestar solo tome en cuenta las dificultades que sean debidas a la enfermedad. Si por su edad el niño no realiza ciertas actividades, marque "no aplicable". Por favor añada todos los comentarios que desee al final.

Actividad	Sin <b>NINGUNA</b> dificultad	Con <b>POCA</b> dificultad	Con <b>MUCHA</b> dificultad	<b>INCAPAZ</b> De realizar	<b>NO</b> <b>APLICABLE</b>
-----------	-------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

#### VESTIRSE Y ASEARSE

¿Es su niño capaz de...?

- Vestirse incluso amarrar agujetas y abrochar Botones
- Lavarse el pelo
- Quitarse los calcetines
- Cortarse las uñas


#### LEVANTARSE

¿Es su niño capaz de...?

- Levantarse de una silla baja o del piso
- Acostarse o levantarse de una cama o cuna


#### COMER

¿Es su niño capaz de...?

- Cortar un trozo de carne
- Llevarse una taza o vaso a la boca
- Abrir una caja de cereal nueva


#### CAMINAR

¿Es su niño capaz de...?

- Caminar en una superficie plana
- Subir cinco escalones


Por favor marque cualquier ayuda o recurso que generalmente use su hija para cualquiera de las siguientes actividades:

- Bastón


- Aditamentos para vestirse (ganchos para jalar cierre, calzador de zapatos, etc)


- Andadera

- Adaptadores de lápices o utensilios especiales

- Muletas

- Silla adaptada

- Silla de ruedas

- Otros (especificar): \_\_\_\_\_

Por favor marque cualquier categoría para la cual en general su niño necesite ayuda de otras personas debido a su enfermedad.

- Vestido y arreglo personal


- Comer


- Levantarse

- Caminar

	Sin <b>NINGUNA</b> dificultad	Con <b>POCA</b> dificultad	Con <b>MUCHA</b> dificultad	<b>INCAPAZ</b> De realizar	<b>NO</b> <b>APLICABLE</b>
--	-------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

**HIGIENE PERSONAL**

¿Es su niño capaz de...?

- Bañarse y secarse todo el cuerpo
- Tomar un baño de tina o regadera
- Sentarse y levantarse del excusado o bacinica
- Lavarse los dientes
- Peinarse o cepillarse el cabello


**DESTREZA**

¿Es su niño capaz de...?

- Alcanzar y levantar un objeto pesado, como la mochila sobre su cabeza
- Agacharse para alcanzar una prenda del piso
- Ponerse un sueter cerrado
- Mover el cuello sobre el hombro para ver atrás


**PRENSION**

¿Es su niño capaz de...?

- Escribir o garabatear con una pluma o un lápiz
- Abrir las puertas de un automóvil
- Destapar frascos que han sido previamente abiertos
- Abrir o cerrar las llaves del agua
- Abrir o cerrar una puerta moviendo la perilla


**ACTIVIDADES**

¿Es su niño capaz de...?

- Hacer mandados o compras
- Subir y bajar de un camión o microbús
- Manejar bicicleta o triciclo
- Hacer quehaceres del hogar
- Correr y jugar


Por favor marque cualquier ayuda o recurso que generalmente use su hijo para cualquiera de las siguientes actividades:

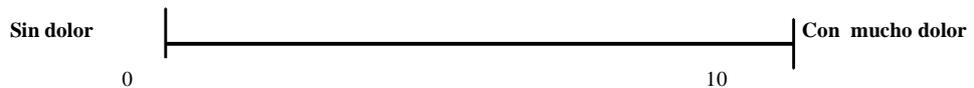
- |                           |                      |                                    |                      |
|---------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|
| - Levantarse del excusado | <input type="text"/> | - Barra en la bañera               | <input type="text"/> |
| - Sentarse en la bañera   | <input type="text"/> | - Utensilios para alcanzar objetos | <input type="text"/> |
| - Abridor de tarros       | <input type="text"/> | - Utensilios en el baño            | <input type="text"/> |

Por favor marque cualquier categoría para la cual en general su hijo necesite de ayuda de otras personas debido a su enfermedad.

- |                    |                      |                         |                      |
|--------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| - Higiene          | <input type="text"/> | - Prensar o abrir cosas | <input type="text"/> |
| - Alcanzar objetos | <input type="text"/> | - Mandados y quehaceres | <input type="text"/> |

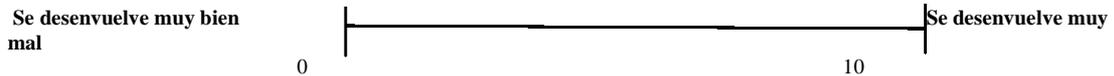
¿Cuánto dolor piensa usted que su hijo ha tenido a causa de su enfermedad **DURANTE LA SEMANA PASADA?**

Marque con una (X) sobre la línea de abajo.



Valore como se desenvuelve en su vida diaria.

Marque con una (X) sobre la línea de abajo.



## BIBLIOGRAFIA

1. Weiss J, Ilowite N. Juvenile idiopathic arthritis. *Pediatr Clin N Am* 2005; 52; 413-442
2. Ravelli A, Martín A. Juvenile idiopathic arthritis. *The Lancet*; 2007; 767-776
3. 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
4. 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
5. Rau R. Adalimumab (a fully human anti-tumour necrosis factor  $\alpha$  monoclonal antibody) in the treatment of active rheumatoid arthritis: the initial results of five trials. *Ann Rheum Dis* 2002;61:ii70-ii73
6. Taouli B, Guermazi A, Sack KE, Genant HK. Imaging of the hand and wrist in RA. *Ann Rheum Dis* 2002; 61: 867-869
7. Pineda C. Imágenes por resonancia magnética del cartílago articular: avances recientes. *Revista de Reumatología*
8. Buchmann RF, Jaramillo D. Imaging of articular disorders in children. *Radiol Clin N Am* 42. 2004; 151-168
9. Ory PA. Interpreting radiographic data in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2003; 62: 597-604
10. Rau R. Is remission in rheumatoid arthritis associated with radiographic healing? *Clin Exp Rheumatol* 2006; 24 (suppl 43): S41-S44
11. Gradual NA, Jurik AG, Carvalho A, Gradual H. Radiographic in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1998; 41:1470-1480
12. Sharp JT. Measurement of structural abnormalities in arthritis using radiographic images. *Radiol Clin N Am* 42; 2004: 109-119
13. Desiree van der Heidi. How to read radiographs according to the Sharp/van der Heidi method. *J Rheumatic* 1999. 26: 743-745
14. Bionic S, Guillemin F. Radiographic scoring methods as outcome measures in rheumatoid arthritis: properties and advantages. *Ann Rheum Dis* 2001; 60: 817-827
15. Scout DL. Radiológicas Progresión in Established Rheumatoid Arthritis. *J Rheumatol* 2004; 31 Suppl 69:55-65
16. Johnson K, Gardner J. Childhood arthritis: Classification an radiology. *Clinical Radiology* 2002; 57: 47-58
17. Rossum MA, Borres M, Zwinderman AH, Soesbergen RN, Wieringa H, Fiselier TJ, Franssen MJ, Cate R, et al. Development of a standarized method of assessment of radiographs and radiographic change in juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis Rheum* 2005; 52: 2865-2872
18. Steinbrocker O, Traeger CH, Batterman RC. Therapeutic criteria in rheumatoid arthritis. *JAMA* 1949; 140: 659-65
19. Duffy CM et al. Measurement of healt status, functional status, and quality of life in children with juvenile idiopathic arthritis: clinical science for the pediatrician. *Pediatr Clin N Am* 2005; 359-372
20. Tennant A, Kearns S, Turner F, Wyatt S, Haigh R, Chamberlan MA. Measuring the function of children with juvenile arthritis. *Rheumatology* 2001;40:1274-1278
21. Moretti C, Viola S, Pistorio A, Magni S, Ruperto N, Martín A, Ravelli A. Relative responsiveness of condition specific and generis health status measures in juvenile idiopathic arthritis. *Ann Rheum Dis* 2005; 64: 257-261
22. Jansen LMA, van der Horst-Bruinsma, Schaardenburg D van, Bezemer PD. Predictors of radiographic joint damage in patients with early rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2001; 60: 924-927
23. Duffy CM. Healt outcomes in pediatric rheumatic diseases. *Curr Opin Rheumatol* 2004 16: 102-108

24. Adib N, Silman A, Thomson W. Outcome following onset of juvenile idiopathic inflammatory arthritis: II. Predictors of outcome in juvenile arthritis. *Rheumatology* 2005; 4: 1002-1007
25. Oen K, Malleson P, Cabral D et al. Disease course and outcome of juvenile rheumatoid arthritis in a multicentre cohort. *J Rheumatol* 2002;29: 1989-1999
26. Wallace CA, Sherry WJ,. Preliminary report of higher dose methotrexate treatment in juvenile rheumatoid arthritis. *The Journal of Rheumatology* 1992; 19: 1604-1607
27. Ramanan AV, Whitworth P, Baildam EM. Use of methotrexate in juvenile idiopathic arthritis. *Arc Dis Child* 2003; 88:197-200
28. Lahdenne P, Váhasalo P, Honkanen V. Infliximab or etanercept in the treatment of children with refractory juvenile idiopathic arthritis: an open label study. *Ann Rheum Dis* 2003;62:245-247
29. den Broeder, Joosten A, Saxne T, Heinegard D, Fenner H, Miltenburg A, Frasa W, van Tist y cols. Long term anti-tumour necrosis factor (alpha) monotherapy in rheumatoid arthritis: effect on radiological course and prognostic value of markers of cartilage turnover and endothelial activation. *Ann Rehum Dis* 2002; 61: 311-318
30. Hochberg MC, Tracy JK, Hawkins-Holt M, Flores RH. Comparison of the efficacy of the tumour necrosis factor  $\alpha$  blocking agents adalimumab, etanercept, and infliximab when added to methotrexate in patients with active rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2003; 62: ii13-ii16
31. 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