UNIVERSIDAD NACIONAL
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN SALUD INTEGRAL Y MOVIMIENTO HUMANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA CIENCIAS DEL DEPORTE

EFECTOS DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA – LÚDICA SOBRE LA FLEXIBILIDAD, RESISTENCIA CARDIORESPIRATORIA, ÍNDICE DE DISCONFORT Y DE DISABILIDAD EN NIÑAS CON ARTRITIS IDIOPÁTICA JUVENIL

Tesis sometida a la consideración del Tribunal Examinador de Tesis de Posgrado en Salud Integral y Movimiento Humano con mención en Salud, para optar por el título de Magister Scientiae

Andrea María Mora Campos y
Óliver Elías Ramírez Marín

Campus Presbítero Benjamín Núñez, Heredia, Costa Rica
2005

EFECTOS DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA – LÚDICA SOBRE LA FLEXIBILIDAD, RESISTENCIA CARDIORESPIRATORIA, ÍNDICE DE DISCONFORT Y DE DISABILIDAD EN NIÑAS CON ARTRITIS IDIOPÁTICA JUVENIL

ANDREA MARÍA MORA CAMPOS Y
ÓLIVER ELÍAS RAMÍREZ MARÍN

Tesis sometida a la consideración del Tribunal Examinador de Tesis de Posgrado en Salud Integral y Movimiento Humano con mención en Salud, para optar por el título de Magister Scientiae. Cumple con los requisitos establecidos por el Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica

Miembros del Tribunal Examinador

.....
Dra. Adela Rojas Marín
Representante Consejo Central de Posgrado

.....	.....
Dr. Carlos Álvarez Bogantes	*M. Sc. Gerardo Araya Vargas*
Director Maestría en Salud Integral y Movimiento Humano	Tutor
.....	.....
Dr. Óscar Porras Madrigal	*M. Sc. Juan Carlos Gutiérrez Vargas*
Asesor	Asesor
.....	.....
Andrea María Mora Campos	*Óliver Elías Ramírez Marín*
Sustentante	Sustentante

Tesis sometida a la consideración del Tribunal Examinador de Tesis de Posgrado en Salud Integral y Movimiento Humano con mención en Salud, para optar por el título de Magister Scientiae. Cumple con los requisitos establecidos por el Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica

Resumen

El objetivo del estudio fue determinar los efectos de un programa de actividad física – lúdica sobre la flexibilidad, resistencia cardiorrespiratoria e índices de disconfort y de disabilidad en niñas costarricenses con artritis idiopática juvenil. Sujetos: Participaron 4 niñas con una edad promedio de 11,5 ± 3 años, una talla de 1,31 ± 0,18 m y un peso de 33,25 ± 14,41 kg, todas residentes en la Gran Área Metropolitana y con diagnóstico de 5,25 ± 4,35 años. Se utilizaron los siguientes instrumentos: la Prueba de Resistencia Cardiorrespiratoria de los 6 minutos, la prueba de flexibilidad "Sit and Reach" y el cuestionario CHAQ. Las pruebas fueron aplicadas en cuatro ocasiones: un pretest con una semana de línea base, otro pretest al inicio del programa, luego un postest en la semana cuatro y un último postest en la semana ocho donde finalizó el programa; el total de semanas fueron nueve. El tratamiento consistió en realizar juegos diseñados para resistencia cardiorrespiratoria y flexibilidad durante ocho semanas. Por medio de un ANOVA de una vía con medidas repetidas, no se encontraron diferencias significativas entre mediciones. Esto podría explicarse por lo reducido de la muestra. Se aplicó el análisis de casos y se calculó los porcentajes de cambio entre mediciones para cada sujeto y en general. Se obtuvo mejoras en los promedios de las siguientes variables: aumentó la flexibilidad 10,34% (24,75cm a 28cm), resistencia cardiorrespiratoria aumentó un 1,59% (341,63m a 387,62m); disminuyó el índice de disabilidad en un 89,10% (0,5747 a 0,3039). Se concluye que aunque no hubo diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables, los sujetos tuvieron una tendencia a mejorar con porcentajes de cambio positivos, con excepción del índice de disconfort que no tuvo cambios positivos.

Descriptores

Artritis idiopática juvenil, juegos, resistencia cardiorrespiratoria, flexibilidad, niñas, índice de disconfort e índice de disabilidad.

DEDICATORIA

PUES SOLO A TI TE TENGO Y TÚ ERES MI HEREDAD, TE ALABO… ¡TE ALABO EN VERDAD!

AGRADECIMIENTO

A TODAS LAS PERSONAS GRACIAS A CUYO
APORTE ESTE SUEÑO SE HA HECHO
REALIDAD

ÍNDICE

Resumen……... IV

Descriptores…….. V

Dedicatoria……... VI

Agradecimiento…… VII

Índice…… VIII

Índice de tablas…… X

Índice de Gráficos……. XI

Capítulo I 1

Introducción…….……

Planteamiento del problema……. 1

Justificación…….. 1

Objetivo general……... 8

Objetivo específico……... 8

Conceptos claves…….. 9

Capítulo II

Marco teórico…….. 10

La artritis fuera de las articulaciones…….. 11

¿Por qué se produce la artritis?.....…… 12

Artritis idiopática juvenil (AIJ)…… 12

Epidemiología…….. 14

Etiología y clasificación……... 15

Factor reumatoide (FR)……... 16

Anticuerpos antinucleares…… 17

Antecedentes, definición y clasificación de la AIJ……... | 16

AIJ de inicio sistémico……..… 18

Oligoartritis…….. 19

AIJ poliarticular FR positivo…….. 20

AIJ poliarticular FR negativo…….. 21

Artritis psoriásica……. 21

Artritis relacionada con entesis……... 22

Otras artritis……. 23
Tratamiento…….. 23
La artritis y el ejercicio……. 26
La AIJ y el ejercicio……. 29
Los niños (as) y el juego……... 34

Capítulo III

Metodología…….. 39
Sujetos…….. 39
Instrumentos y materiales……. 39
Procedimiento……... 44
Análisis estadístico……... 46

Capítulo IV

Resultados…… 47

Capítulo V

Discusión…….. 54

Capítulo VI

Conclusiones…… 59

Capítulo VII

Recomendaciones……. 60
Bibliografía…….. 61
Anexos…….. 66

Índice de Tablas

Tabla 1. Estadística descriptiva para la peso, edad, talla, años de diagnóstico y dosis/medicamentos de cuatro niñas costarricenses con AIJ…..... 38
Tabla 2. Estadística descriptiva para la variable de "flexibilidad" en las cuatro mediciones……..…….. 45
Tabla 3. Estadística descriptiva para la variable de "resistencia cardiorrespiratoria" en las cuatro mediciones……... 47
Tabla 4. Estadística descriptiva para la variable de "índice de disabilidad" en las cuatro mediciones...…… 49
Tabla 5. Estadística descriptiva para la variable de "índice de disconfort" en las cuatro mediciones…….…… 50
Tabla 6. Estadística descriptiva de los porcentajes de cambio en las variables de "resistencia cardiorrespiratoria" y "flexibilidad" entre las cuatro mediciones 53
Tabla 7. Estadística descriptiva de los porcentajes de cambio en las variables de "índice de disabilidad" e "índice de disconfort" entre las cuatro mediciones….. 53

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Variaciones en la flexibilidad presentadas en cuatro casos de niñas costarricenses con AIJ..……... 45
Gráfico 2. Variaciones en la resistencia cardiorespiratoria presentadas en cuatro casos de niñas costarricenses con AIJ…….…….. 48
Gráfico 3. Variaciones en la disabilidad presentadas en cuatro casos de niñas costarricenses con AIJ…..…….……... 49
Gráfico 4. Variaciones en el índice de disconfort presentadas en cuatro casos de niñas costarricenses con AIJ…….…….……..… 52

Capítulo I
INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

Existen aproximadamente más de 100 tipos de enfermedades reumatológicas. Cada una varía de acuerdo con el compromiso articular. Las dos condiciones más comunes son la osteoartritis (enfermedad degenerativa de las articulaciones) y la artritis reumatoide (enfermedad multisistémica e inflamatoria que compromete una o más articulaciones). La artritis es una enfermedad articular degenerativa que se detecta cuando primeramente afecta el cartílago articular. La artritis reumatoide es una enfermedad inflamatoria que se activa de acuerdo con el sistema inmunológico y ataca el tejido articular. La respuesta inflamatoria puede afectar muchas articulaciones e inclusive órganos (ACSM, 2003).

En la edad pediátrica se identifica la artritis reumatoidea juvenil (ARJ) o artritis crónica juvenil (ACJ), conocida en la actualidad con el término de consenso como artritis idiopática juvenil (AIJ). Esta enfermedad se relaciona con la existencia de inflamación articular, que se inicia antes de los 16 años de edad (Takken, 2003). En Costa Rica la incidencia para 1993 – 1995 fue de 6,8 por cada 100000 niños (as) y adolescentes (Arguedas, 2001).

En la nación costarricense se han investigado algunos aspectos epidemiológicos de la AIJ, pero se conoce poco sobre tratamientos complementarios requeridos como la actividad física y/o el ejercicio y los efectos positivos que trae consigo a los pacientes. De ahí surge la necesidad de investigar: ¿cuáles son los efectos de un programa de actividad física – lúdica sobre la flexibilidad, resistencia cardiorrespiratoria, índice de disconfort e índice de disabilidad en niñas afectados con esta enfermedad?

Justificación

La AIJ, está formada por un grupo de patologías caracterizadas por inflamación articular crónica, que por lo general inicia antes de los 16 años de edad. Esta enfermedad,

en general, se distingue por inflamación y dolor en una o más articulaciones, lo que conlleva a una limitación en los movimientos. Dichos signos y síntomas persisten por más de 6 semanas. La AIJ, es una de las enfermedades reumatológicas más frecuentes en la niñez (Takken, 2003).

El hecho de que se clasifica por separado (menores de 16 años), del resto de la artritis ocurre ya que el curso de la enfermedad en niños (as) es generalmente diferente que en adultos, debido a que los (as) pequeños (as) experimentan diferentes síntomas y la mayoría de las veces poseen un pronóstico favorable (Pisetsky, 2001). Cabe recalcar que más del 50% de los infantes afectados logra superar la enfermedad a medida que crece, mientras que los adultos tienen generalmente síntomas y signos para toda la vida. Según estadísticas en Estados Unidos, otra diferencia es que menos de la mitad de los casos infantiles tienen la condición de una clase particular de anticuerpo en su sangre llamado el factor reumatoide (FR), mientras que en adultos cerca de 70-80% con artritis poseen este anticuerpo ("La Artritis Crónica Juvenil", 2002 y Gatti, 2001).

Resulta imprescindible destacar que en la actualidad no se conocen con exactitud los factores responsables del desarrollo de la AIJ. Se ha especulado e investigado numerosos factores de tipo infeccioso, genéticos o trastornos inmunológicos. Entre los infecciosos, se encuentran el virus de la rubéola, Epstein-Barr, Parvovirus B19 y la influenza. Los anteriores han sido involucrados sin ninguna confirmación al respecto. Algunos científicos conjeturan que un factor ambiental, tal como un virus, puede accionar la condición en niños (as) susceptibles genéticamente. Lo que sí se conoce es la participación del sistema inmunológico, ya que habría una respuesta exagerada de este sistema ante ciertos estímulos, lo que ocasiona daño en los distintos órganos implicados ("Artritis Crónica Juvenil", 2003). En otras palabras, el cuerpo reacciona contra algunas de sus propias células y tejidos finos, atacándolos sin conocerse aún las razones ("La Artritis Crónica Juvenil", 2002 y Gatti, 2001).

Se ha demostrado que la AIJ afecta a un niño por cada 1.000 en el mundo (principalmente en niñas y adolescentes). Esta enfermedad puede darse a cualquier edad,

pero comúnmente inicia entre rangos de 1 a 4 años y 10 a 13 años (“La Artritis Crónica Juvenil”, 2002 y Gatti, 2001).

En 1994, el Comité Pediátrico de ILAR (Liga Internacional Contra el Reumatismo), se reunió en Chile donde se planteó la reforma del nombre y la clasificación de la AIJ. Tres años después, en 1997, en una segunda reunión en Durban (África del Sur), se realizó un repaso por parte de todos los representantes de este Comité en pos del análisis de la clasificación de la artritis crónica en niños (as), junto con todos los comentarios que emergieron para llegar a un acuerdo mundial y se acepta como término intermedio y de forma mayoritaria la denominación de AIJ (González, 2002).

Por el hecho de que no se discierne con exactitud el origen de estas enfermedades se plantea el término idiopática, el cual rehúsa de una forma contundente el término crónico y el reumatoideo. A la vez, se definen 7 categorías, que aclaran exclusiones determinadas. Se establece que la enfermedad se debe mostrar antes de los 16 años para todas las categorías, debido a que no existe otro parámetro fiable que pudiera definir de forma universal dicha definición, aunque se acepta que la edad es arbitraria. La nueva clasificación es la siguiente: 1. AIJ de forma de inicio sistémica; 2. AIJ de forma de inicio oligoartritis persistente; 3. AIJ de forma de inicio oligoartritis extendida; 4. AIJ de forma de inicio poliartritis FR positivo; 5. AIJ de forma de inicio poliartritis FR negativo; 6. Artritis psoriásica; 7. Artritis-entesitis y 8. Otras artritis en las que también hay 2 subgrupos: a) Cumple criterios para más de una de las categorías, y b) No cumple criterios para ninguna categoría (González, 2002).

El diagnóstico temprano y el tratamiento son esenciales, siendo el objetivo reducir al mínimo el daño, tratando de mantener las articulaciones en movimiento, los músculos enérgicos y una adecuada postura (“La Artritis Crónica Juvenil”, 2002). Para lograr dicho objetivo es imprescindible que la atención sea realizada por un equipo interdisciplinario compuesto por el pediatra reumatólogo, fisioterapeuta, trabajador social, psicoterapeuta y especialista en prescripción del ejercicio, para lograr relevar el dolor y la inflamación, para lograr retrasar o prevenir la destrucción de las articulaciones (“Artritis Crónica”, 2003).

Actualmente, no existe un tratamiento curativo para la AIJ, por lo que las medidas terapéuticas consisten principalmente en atenuar o anular las manifestaciones clínicas y conservar la capacidad funcional de la articulación, permitiendo de esta manera un crecimiento y desarrollo adecuado del niño (Artritis Crónica, 2003).

Con respecto a la artritis en general la literatura recomienda que como parte del tratamiento, prevención y manejo de la artritis, se ejecute ejercicio físico. La inactividad física junto con el curso de la enfermedad degenerativa de la artritis, vinculando la inflamación y el dolor, ofrecen como resultado la disminución de la fuerza muscular y hasta la atrofia muscular. Este hecho conlleva a una especie de círculo vicioso donde el dolor en las articulaciones hacen que aumente la inactividad en estas. Esto se relaciona con que los músculos adjuntos no se ejerciten y de esta manera se pierde masa muscular, lo que resulta en una disminución de la fuerza de los músculos y la función corporal. Esto resulta de especial atención, ya que una persona que pierda más del 40% de su masa muscular puede llegar a morir. Un estudio que se realizó con varones y mujeres que padecen artritis, encontró después de 25 años de investigación, que los hombres con artritis pierden 7 años de la expectativa de vida y por su lado las mujeres pierden aproximadamente 3 años (Fuchs, Larsson y Zaichkowsky, 2002).

El ejercicio moderado puede ayudar de manera favorable a las articulaciones que están siendo dañadas por el lento avance de la enfermedad, ya que puede mejorar la fuerza y movilidad, sin causar daño articular. Por medio del ejercicio es posible disminuir los síntomas regulares y mejorar así en la articulación artrítica: la irrigación del cartílago, evitar la limitación del movimiento, aumentar la fuerza muscular, reducir la deformidad común, reducir los efectos de la osteoporosis asociada, mejorar la postura, bajar los niveles de la tensión, mantener un peso adecuado, mejorar la salud y la aptitud total (“La Artritis y el ejercicio”, 2003 y ACSM, 2003). Además, ayuda a manejar el dolor crónico, controlar la inflamación de las articulaciones, prevenir la limitación del rango de movimiento, incrementar la fuerza, mejorar la condición músculo-esquelética y cardiovascular, mejorar el estado funcional, manejar la fatiga y afectar positivamente factores psicológicos en la vida del paciente (ACSM, 2003). Un paciente con AIJ es necesario que realice cierta forma

y cantidad de actividad física diaria para facilitar la movilidad articular, con toda su gama de movimientos. A parte de la flexibilidad de las articulaciones los ejercicios de estiramiento resultan muy útiles. Asimismo, los ejercicios de contra-resistencia, favorecen la fuerza muscular y estabilidad en las articulaciones, lo cual ayuda a mantener la capacidad de realizar las tareas del diario vivir. Ejercicios aeróbicos tales como caminar, nadar, practicar bicicleta estacionaria, algunas actividades acuáticas y recreativas son productivos para estas personas ya que esto mejora la aptitud cardiovascular. Algunos factores que se deben de tomar en cuenta con estos pacientes a la hora de realizar ejercicio son: el estado de la enfermedad, el grado de inflamación de las articulaciones, las capacidades funcionales y nivel de tolerancia a la actividad (Fuchs, Larsson y Zaichkowsky, 2002 y ACSM, 2003).

Cabe destacar que tanto para adolescentes, niños (as) y adultos (as) con enfermedad crónica, la práctica de actividad física es de igual importancia. El mantenimiento y mejora de la condición física puede asegurar que los niños (as) y adolescentes con enfermedades crónicas como el AIJ, entren a la adultez con bases sanas para lograr un futuro saludable y disfruten una óptima función física (Takken, 2003).

Sin embargo, antes de realizar actividad física es necesario: visitar un médico, no ejercitar una articulación dolorosa o inflamada, iniciar progresivamente, realizar estiramiento y calentamiento previos al ejercicio (ya que estos mejoran el rango de movimiento de las articulaciones), llevar un ritmo individualizado (no se debe forzar una articulación más allá de una gama cómoda del movimiento si se lastima), detenerse y cambiar a otra actividad o detenerla en su totalidad. Al finalizar la sesión, se recomienda realizar ejercicios de relajación con estiramientos, preferiblemente con método estático. Si la articulación se siente dolorosa (por más de dos horas después de una sesión de ejercicio), se reduce la intensidad de la sesión siguiente del ejercicio, sobre todo en ejercicios de movilidad articular (ACSM, 2003 y Fuchs, Larsson y Zaichkowsky, 2002).

De acuerdo con lo anteriormente descrito, se deduce que los ejercicios de movilidad articular activa están reconocidos como los más apropiados en la mayoría de prescripciones para pacientes con artritis. Se debe enseñar a los pacientes las posiciones más adecuadas y

las contraindicaciones de cada uno de los ejercicios antes de iniciar. La razón por la que los movimientos articulares pasivos no son indicados, es porque aumentan la temperatura intra-articular y el conteo de leucocitos. Por otro lado, si los ejercicios de fuerza son incorrectos los pacientes con artritis pueden inadvertidamente aplicar fuerzas sobre sus articulaciones y por consiguiente provocar subluxaciones. Se ha observado que el manejo del dolor interfiere en la adherencia al ejercicio, por lo que la programación de ejercicio debe mantener una línea gradual cuidadosa. Resulta imperativo que se vigilen la tolerancia a la actividad y la incorporación de períodos de descanso, los cuales claro está, no obstaculicen las metas del entrenamiento (Fuchs, Larsson y Zaichkowsky, 2002 y ACSM, 2002).

En el aspecto psicosocial es necesario que los padres y los profesores, así como todas las personas que viven cercanas a algún niño con AIJ se informen, ya que estos (los niños (as) no están muchas veces en la capacidad de expresar quejas sobre la rigidez y el dolor que sienten, hasta se pueden dar casos que incluso después del diagnóstico, los niños (as) pueden llegar a luchar para negar su enfermedad y exagerar el tiempo de juego, para no sentirse menos que el resto. Según varios estudios se ha constatado que el ejercicio mantiene el estado funcional de pacientes con artritis y por ende con AIJ, pues la falta de ejercicio parece estar relacionada con la progresión de la enfermedad (Oberg, Karsznia, Gare y Lagerstrand, 1994; Fisher, Venkatraman, y O'Neil, 2001; Venkatraman, O'Neil, Lin y Chu, 1999; Baldwin, 1972; Moncur, Marcus y Johnson, 1990; Klepper, Darbee, Effgen y Singsen, 1992; Klepper, 1999; Bacon, Nicholson, Binder y White, 1991 y Feldman, Wright, Bar-Or y Dent, 2000).

Tomando en cuenta los aspectos anteriores y en especial el hecho de que esta investigación va dirigida a infantes, se considera necesario que todo tipo de tratamiento relacionado con el ejercicio se realice de la manera más divertida para ellas (por ello se diseñaron juegos que promueven y ejercitan la flexibilidad y la resistencia cardiorrespiratoria). En la actualidad el juego es reconocido de manera universal como una parte integral y esencial de la vida del niño; juego e infancia se encuentran unidos, la infancia es juego, la vida de los niños (as) es el juego. El juego proporciona múltiples

oportunidades para el crecimiento y desarrollo normal de los niños (as) (Acosta, Correa, Alvear y Restrepo, 1980; Jiménez, 2004 y Torbert, 1999).

Se ha observado que el juego puede incrementar la disposición de los infantes para involucrarse y estar preparados para nuevos esfuerzos, resolver problemas, competir, tomar decisiones, sentir éxito personal, parecen incrementar la voluntad del niño para hacer frente a la vida y fortalecen su disposición de arriesgarse. Uno de los mayores logros que se obtienen de una actividad lúdica son ciertas impresiones y vivencias, cuya característica común para el niño o la niña es que su resultado final, cualquiera que sea, no es la fuente de gozo sino su fin, es decir, no es resultado del juego, más bien es el transcurrir por la dinámica lo que le resulta con placer lúdico y aumenta su motivación intrínseca (Acosta et al, 1980; Torbert, 1999 y Mandigo y Holt, 2000).

Aunque son numerosos los estudios realizados con niños (as) que padecen AIJ (Oberg et al 1994; Fisher et al 2001; Venkatraman et al, 1999; Baldwin, 1972; Moncur et al 1990, Klepper et al, 1992 y 1999; Bacon et al, 1991; Feldman et al, 2000 y Takken, 2001 y 2003); en Costa Rica solo se tienen referencias de estudios descriptivos como el de Arguedas (2001). Resulta de trascendental importancia mencionar que en Costa Rica no se han realizado ningún estudio a niños (as) con AIJ a quienes específicamente se les haya aplicado tratamiento de ejercicio. Por lo tanto, la presente investigación pretende aportar datos que contribuyan a confirmar los efectos que un programa de actividad física-lúdica pueden ejercer sobre los parámetros de flexibilidad, resistencia cardiorespiratoria, índice de disconfort e índice de disabilidad en 4 niñas costarricenses afectadas con esta enfermedad, por medio de la utilización de juegos enfatizados en actividades de resistencia cardiorrespiratoria y flexibilidad, todos estos dirigidos y facilitados por los padres y las madres de cada una de estas desde su hogar. De ahí la importancia de la integración familiar con el programa, además de la afinidad e influencia que ejercen los padres en sus hijos (Sachiko, Perumean, Sigman, Williams y Foreyt, 2002; Gortmaker et al, 1999; Johnson y Birch, 1994; Klesges, Stein, Eck, Isbell y Klesges, 1991 y Golan, Fainaru y Weizman, 1998).

Objetivo general

Determinar los efectos de un programa de actividad física-lúdica sobre algunos componentes de la aptitud física específicamente la flexibilidad y resistencia cardiorrespiratoria y en el índice de disconfort y de disabilidad de 4 niñas afectadas con AIJ, por medio de la utilización de juegos con énfasis en resistencia cardiorrespiratoria y flexibilidad.

Objetivos específicos:

Conocer el efecto de un programa de ejercicio físico-lúdico en cuatro mediciones aplicadas a lo largo de nueve semanas en 4 niñas costarricenses con AIJ, sobre la resistencia cardiorrespiratoria, flexibilidad coxofemoral, e índices de disconfort y disabilidad.

Determinar el porcentaje de cambio en la variable de resistencia cardiorrespiratoria en cada una de las niñas y en el promedio general.

Conocer el porcentaje de cambio en el componente de flexibilidad en cada una de las niñas, en el promedio general.

Indagar el porcentaje de cambio en el índice de disabilidad en cada una de las niñas, en el promedio general.

Detectar el porcentaje de cambio en el índice de disconfort en cada una de las niñas, en el promedio general.

Conceptos claves:

Artritis idiopática juvenil: esta enfermedad se relaciona con la existencia de inflamación articular, que inicia antes de los 16 años de edad (Takken, 2003).

Resistencia aeróbica o resistencia cardiorrespiratoria: es la resistencia o la capacidad de un cuerpo para sostener ejercicios prolongados rítmicos, donde se invierten grandes grupos musculares. Esta capacidad o resistencia aeróbica está muy relacionada con los sistemas cardiovasculares y respiratorios y por consiguiente, con el desarrollo aeróbico (Wilmore y Costill, 2000; Yoke, 1995 y García, Navarro y Ruiz, 1996).

Flexibilidad: consiste en estirar lentamente un músculo hasta sentir una leve tensión y mantener esa posición en un lapso que oscila de 10 a 30 seg. (ACSM, 1999). Capacidad de ejecutar movimientos con una amplitud adaptada a articulaciones determinadas, es decir, la amplitud máxima posible de un movimiento (Diccionario de las Ciencias del Deporte, 1992).

Índice de disabilidad: abarca la habilidad de ocho categorías (vestido, levantado, alimentación, caminado, aseo, alcanzado, empuñado y actividades) (Arguedas, 2001).

Índice de disconfort: comprende dos componentes, la duración de la rigidez en la mañana y el dolor (Arguedas, 2001).

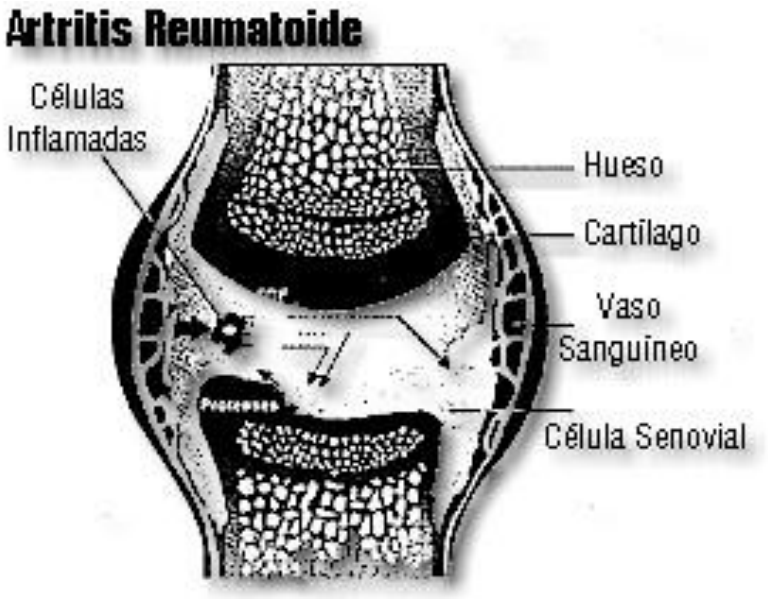
Niños (as): persona que se haya en el período de la vida humana, que se extiende desde la infancia hasta la pubertad, es decir desde el nacimiento hasta los 12 a 14 años (“Diccionario de la Lengua Española”, 1984).

Juegos: es la acción de participar de una situación interpersonal en la que están presentes la emoción, la expresión, la comunicación, el movimiento y la actividad inteligente. Es un instrumento esencial en el desarrollo y potenciación de las diferentes capacidades infantiles (Retamal, 2002).

Capítulo II
MARCO TEÓRICO

Existen aproximadamente más de 100 tipos de enfermedades reumatológicas, cada una varía de acuerdo con el compromiso articular. Las dos más comunes condiciones son osteoartritis (enfermedad degenerativa de las articulaciones) y la artritis reumatoide (enfermedad multisistémica e inflamatoria que compromete una o más articulaciones). Esta enfermedad articular degenerativa se detecta cuando primeramente afecta el cartílago articular. La artritis reumatoide es una enfermedad inflamatoria que se activa de acuerdo con el sistema inmunológico y ataca el tejido articular. La respuesta inflamatoria puede afectar muchas articulaciones e inclusive órganos (ACSM, 2003).

Las articulaciones son las estructuras que unen los huesos entre sí y permiten la movilidad del cuerpo humano. Las porciones finales de los huesos están recubiertas por unas superficies lisas que son los cartílagos, lo cual permite un rozamiento suave entre dichos huesos. Con el fin de alimentar, proteger y cubrir estos cartílagos, las articulaciones disponen de una membrana que las recubre saltando de un hueso a otro y que se llama membrana sinovial. La artritis reumatoide es una enfermedad en la que se produce la inflamación de la membrana sinovial de múltiples articulaciones. La inflamación de la membrana sinovial va a ser la responsable del dolor, de la hinchazón que con frecuencia se observa y de la sensación de rigidez que se puede notar por las mañanas. Unas articulaciones se afectan más que otras y hay algunas que casi nunca se alteran. La persistencia de la inflamación de la membrana sinovial lleva consigo que ésta dañe al hueso en el lugar en que se fija a este, dando lugar a pequeñas muescas (erosiones). Además, la inflamación periódica de una articulación puede hacer que el cartílago que permite el rozamiento suave entre los huesos, se adelgace y desaparezca. (Sociedad Española de Reumatología, 2001).



Fuente: "La medicina para el futuro" (1999).

Con el tratamiento se puede conseguir que la inflamación de la membrana sinovial se controle, pero el daño ya producido en el hueso y en los cartílagos es irreparable. La sobrecarga de las articulaciones inflamadas contribuye a acelerar su destrucción. Para que el daño producido sea el menor posible, es imprescindible que el médico conozca la realidad diaria del enfermo, y que el paciente colabore con el tratamiento siguiendo las medidas que se le especifiquen (Sociedad Española de Reumatología, 2001).

La artritis fuera de las articulaciones

Aunque la localización fundamental de las lesiones producidas por la artritis reumatoide están en la membrana sinovial de las articulaciones, a veces se pueden alterar otras estructuras. En la piel pueden encontrarse los llamados nódulos reumatoides que son abultamientos duros (nódulos) que aparecen en zonas de roce, como son los codos, el dorso de los dedos de las manos y los pies, la parte posterior de la cabeza, la zona del talón, entre otros. Estos nódulos son la consecuencia de la actividad de la enfermedad. La artritis reumatoide puede originar inflamación y atrofia de las glándulas que fabrican las lágrimas, la saliva, los jugos digestivos o el flujo vaginal. También se pueden localizar en el interior del organismo, aunque raramente producen lesiones de relevancia para la salud (Sociedad Española de Reumatología, 2001).

¿Por qué se produce la artritis?

La artritis reumatoide se presenta con más frecuencia en personas con una especial predisposición genética; sin embargo, no es una enfermedad hereditaria. La causa es desconocida. Se han estudiado agentes infecciosos (bacterias, virus, entre otros) y aunque se han encontrado datos sugerentes en algunos casos, no hay evidencias que confirmen la implicación de uno en concreto. La artritis reumatoide no es contagiosa. Se sabe que hay alteraciones del sistema inmunológico o de defensa del organismo. La inflamación que se produce en las articulaciones es la consecuencia de la invasión de la membrana sinovial por células que dañan la articulación. La capacidad de defensa ante las infecciones es prácticamente normal. El clima y la humedad no tienen nada que ver con el desencadenamiento o el mantenimiento de la artritis reumatoide (Sociedad Española de Reumatología, 2001).

En fin, es una enfermedad que se da con más frecuencia en mujeres, pero que afecta también a varones. No es una enfermedad propia de la edad avanzada y aunque puede aparecer en ancianos, se presenta con mayor frecuencia de los 45 a los 55 años. También puede afectar a niños (as) y jóvenes (Sociedad Española de Reumatología, 2001).

Artritis idiopática juvenil (AIJ)

En la edad pediátrica se identifica la artritis reumatoidea juvenil (ARJ) o artritis crónica juvenil (ACJ), conocida en la actualidad con el término de consenso como artritis idiopática juvenil (AIJ). Esta enfermedad se relaciona con la existencia de inflamación articular, que se inicia antes de los 16 años de edad (Takken, 2003). En Costa Rica la incidencia para 1993 – 1995 fue de 6.8 por cada 100000 niños (as) y adolescentes (Arguedas, 2001).

La razón por la que se clasifica por separado (menores de 16 años), es que el curso de la enfermedad en niños (as) es generalmente diferente que en adultos. Los niños (as) experimentan diversos síntomas y tienen generalmente un pronóstico favorable (Pisetsky,

2001). Conjuntamente, más de la mitad de los niños (as) afectados, cuando crecen se encuentran fuera de la enfermedad, mientras que los adultos tienen generalmente síntomas y signos para toda la vida. Otra diferencia es que, según estadísticas de los Estados Unidos, menos de la mitad de todos los niños (as) que salen positivo en la prueba tienen la condición de una clase particular de anticuerpo en su sangre llamado el Factor Reumatoide (FR), mientras que cerca de 70-80% de adultos con Artritis Reumatoide (AR) poseen este anticuerpo ("La Artritis Crónica Juvenil", 2002 y Gatti, 2001).

Es importante destacar que actualmente siguen sin conocerse con exactitud los factores responsables del desarrollo de la AIJ. Se han involucrado numerosos factores de tipo infeccioso, genético o trastornos inmunológicos. Entre los infecciosos, virus como el de la rubéola, Epstein-Barr, parvovirus B19 e influenza han sido involucrados, pero sin poder confirmar al respecto. Lo que sí se conoce es la participación del sistema inmunológico, ya que habría una respuesta exagerada de éste ante ciertos estímulos que ocasionaría el daño en los distintos órganos comprometidos (ACSM, 2003). Esto significa que el cuerpo ataca equivocadamente algunas de sus propias células y tejidos finos. No se conoce por qué ocurre, pero algunos científicos sospechan que un factor ambiental tal como un virus puede accionar la condición en niños (as) genéticamente susceptibles ("La Artritis Crónica Juvenil", 2002 y Gatti, 2001).

Epidemiología

La artritis afecta a gente de todas las edades incluyendo cerca de 285.000 niños (as) de Estados Unidos (Pisetsky, 2001). Las estadísticas demuestran que la AIJ afecta aproximadamente a un niño por cada 1.000 en el mundo, principalmente a niñas y muchachas. Como anteriormente se reseñó, puede ocurrir en niños y niñas en cualquier edad, pero el inicio aparece comúnmente entre las edades de 1 a 4 y 10 a 13 años (La Artritis Crónica Juvenil, 2002 y Gatti, 2001).

La incidencia ha sido definida como el número de casos reportados en un periodo. Las tasas de incidencia de esta patología reportadas anualmente muestran gran variación

desde 1.3 por 100000 niños (as) en el año 1981-1982 en Francia, hasta un 22.6 por 100000 en Noruega en 1997. Otras cifras muestran en Austria un 2,9/100000 en 1997-1999; en Estados Unidos 7,8/100000 en 1980-1993, específicamente sectores como Baltimore reportan 7/100000 en 1979-1980; Rochester 15/100000 de 1960-1993; Minnesota 14.4/100000 de 1970-1979; entre otros. En Costa Rica la incidencia para 1993-1995 era de 6,8/100000 niños (as) (Arguedas, 2001).

En cuanto a la prevalencia, en relación con zonas geográficas y diferencias étnicas, algunos de los reportes son: Noruega con 148/100000 en 1997; Suecia 86/100000 en 1992; Bélgica 167/100000 en 1993; Francia 8-10/100000 en 1987; Turquía 64/100000 en 1998; Canadá 40/100000 en 1990; Costa Rica 31,4/100000 en 1993-1995, entre otros (Arguedas, 2001).

Etiología y clasificación

Para el diagnóstico de enfermedades reumatológicas se utilizan cuatro herramientas: primero, el diagnóstico o la anamnesis- parte del examen clínico que reúne todos los datos personales, hereditarios y familiares del enfermo, incluyendo condiciones de vida, costumbres y enfermedades padecidas por éste-(Tabucchi, 2002). Segundo, el examen físico que permite conocer los síntomas y signos del paciente. Tercero, los test serológicos y el estudio del suero detectando marcadores (autoanticuerpos), que contribuyen a discriminar y entender estas enfermedades. Por último la radiografía, pues en algunas enfermedades sirve como examen diagnóstico complementario (citado en "Laboratorio Reumatológico", 1999).

Al clasificar los anticuerpos se tiene que en el tejido conectivo, en enfermedades como la artritis reumatoide, sjogren y lupus; se utilizan como marcadores los ANA (anticuerpos antinucleares), ENA (anticuerpos antiantígenos nucleares extractables) y FR (factor reumatoide) (citado en "Laboratorio Reumatológico", 1999).

La técnicas de apoyo diagnóstico, detectan FR, anticuerpos antinucleares y anticuerpos antifosfolípidos (citado en “Laboratorio Reumatológico”, 1999).

Factor reumatoide:

El factor reumatoide (FR o RF), es una determinación analítica que mide las inmunoglobulinas IgG que son específicas contra antígenos del núcleo de células del propio cuerpo (Arguedas, 2001).

El examen se utiliza para comprobar la presencia del FR en enfermedades llamadas autoinmunes, como puede ser la artritis. Sin embargo el rol de FR en el desarrollo de AR es cuestionable, pues el factor puede ser detectado en sujetos saludables, en condiciones clínicas y algunos medicamentos que pueden alterar los resultados y ofrecer falsos positivos. Los esteroides, por el contrario, pueden negativizar los resultados (Arguedas, 2001).

La presencia de FR en niños (as) con AIJ es considerablemente más bajo que en adultos con artritis reumatoide. Estudios en pediatría, demostraron que los seropositivos son asociados a la enfermedad poliarticular, sexo femenino (Arguedas, 2001).

Este factor se detecta por aglutinación con látex donde se ponen en una lámina oscura partículas de este producto cubiertas por anticuerpos antiIgG, en donde se coloca el suero del paciente para saber si hay FR que se adherirán a esta antiIgG (“Laboratorio Reumatológico”, 1999).

El FR puede estar presente en la población sana en 3%. Por otra parte, en el adulto mayor tiende a aumentar su frecuencia: 9% en mujeres, 14% en hombres. Además, existen otras enfermedades aparte de las del tejido conectivo, en las cuales puede existir factor reumatoide: virales (SIDA, mononucleosis, CMV, influenza), bacterianas (EBSA, lepra, TBC, sífilis, brucelosis), parasitarias (malaria), neoplasias, hipergammaglobulinemias (“Laboratorio Reumatológico”, 1999).

En enfermedades de tejido conectivo se presentan en distintos porcentajes y a distintos títulos: artritis reumatoide 75%, Sd Sjogren 75-85%, lupus eritematoso sistémico 25-40% y dermatopoliomiositis 12-20%. En la artritis reumatoide es el principal marcador con el que se cuenta. En la técnica de detección con látex (detección de IgG) se tiene un 75% de positividad, mediante técnica de ELISA (detección de isotipo IgG) se obtiene un 15%. Hay un grupo de sujetos (10%) que cumplen los criterios de artritis reumatoide clínico que no tienen positividad para factor reumatoide y se les llama seronegativos ("Laboratorio Reumatológico", 1999).

Anticuerpos antinucleares (ANA)

Son anticuerpos frente a los componentes antigénicos de los núcleos celulares. Pueden detectarse en el 0 - 2 % de los individuos normales, según distintos autores. Esta incidencia aumenta con la edad. Son un complejo grupo de anticuerpos, anti-DNA, anti-DNP, anti-RNP, anti-histona, anti-Sm, anti-Ro, anti-La, anti-cardiolipina, entre otros. El predominio de pruebas ANA positivas por el método de inmunoflurescencia en AR es de 25-30% y en AIJ es de 20% (Saigí, 2003).

Los anticuerpos antinucleares están presentes en el 4% de la población sana, en el adulto mayor pueden presentase en el 19%. Pueden manifestarse en enfermedades infecciosas, inflamatorias, neoplásicas. También pueden ser inducidos por drogas: procainamida, hidralazina ("Laboratorio Reumatológico", 1999).

Antecedentes, definición y clasificación de la AIJ

Anteriormente los nombres que se barajaban para definir la artritis juvenil eran: ACJ en Europa, ARJ en América y Canadá, poliartritis crónica juvenil ó enfermedad de Still en el Reino Unido. En el año 1994 en la reunión de ILAR que tuvo lugar en Santiago de Chile, se hizo una primera propuesta auspiciada por el Task Force of the Pediatric Standing Committee of the International League for Rheumatology, un grupo internacional que planteó la reforma del nombre y una nueva clasificación (González, 2002).

En el año 1997 el Comité Pediátrico de ILAR, tuvo una segunda reunión en Durban (África del Sur). Los miembros de ese Comité repasaron los criterios para la clasificación de las artritis crónicas en los niños (as), así como todos los comentarios que surgieron para poder llegar a un acuerdo. La meta de este Comité era desarrollar los criterios que pudieran identificar los grupos homogéneos de niños (as) con artritis crónica, para facilitar la investigación inmunológica y los resultados terapéuticos. Los términos ARJ y ACJ son los mayores motivos de discordia y por tal motivo se desecharon. Así pues se adopta de forma mayoritaria la denominación de AIJ, como un término intermedio (González, 2002).

El término idiopática evita de una forma rotunda el crónico y el reumatoideo; reconoce que el origen de estas enfermedades es todavía desconocido y por tal motivo se le denomina AIJ. Se llegó a un consenso para definir 7 categorías, con lo que se trató de homogenizar las clases con unas exclusiones determinadas. Se generó una nueva categoría con 2 subdivisiones, con el objeto de clasificar aquellos niños y niñas con AIJ que no encajaran en ninguna categoría o cumplieran criterios para 2 ó más categorías. Se confiere que la manifestación de la enfermedad ha de comenzar antes de los 16 años para todas las categorías, aunque se reconoce que la edad es arbitraria, ya que no existía ningún otro parámetro fiable que pudiera establecer de forma universal la definición de juvenil, en cuanto al inicio de la manifestación del proceso. Estos grupos o entidades definidas son (González, 2002):

1. AIJ de forma de inicio sistémica.
2. AIJ de forma de inicio oligoartritis persistente.
3. AIJ de forma de inicio oligoartritis extendida.
4. AIJ de forma de inicio poliartritis FR positivo.
5. AIJ de forma de inicio poliartritis FR negativo.
6. Artritis psoriásica.
7. Artritis-entesitis.
8. Otras artritis en las que también hay 2 subgrupos:

a) Cumple criterios para más de una de las categorías.

b) No cumple criterios para ninguna categoría.

AIJ de inicio sistémico

Artritis precedida o no por fiebre un mínimo 2 semanas de duración, confirmada al menos durante 3 días consecutivos y que además se acompaña de uno o más de los siguientes síntomas: ixantema evanescente, linfadenopatía generalizada, hepatoesplenomegalia y serositis (González, 2002).

No se especifican exclusiones, pero obliga siempre al diagnóstico diferencial con procesos infecciosos o neoplásicos (González, 2002).

La diferencia más importante con los criterios de Santiago de Chile es que se desestima la artritis sistémica probable, es decir, las manifestaciones sistémicas de enfermedad (fiebre, rash cutáneo, entre otros) sin la presencia de artritis. Se sugiere que el diagnóstico de artritis sistémica no se defina hasta que la manifestación articular no esté presente (en un 33% de pacientes se advierte la presencia de artritis en las primeras fases de la enfermedad, por lo que si antes se detectaba la fiebre con sus características típicas y el rash y además había adenopatías serositis o hepatoesplenomegalia, se descartaba igualmente los procesos infecciosos o neoplásicos y entonces se hablaba de enfermedad sistémica probable) (González, 2002).

No se ha precisado la presencia del antígeno HLA-B27 en la forma sistémica, especialmente en los niños (as) que tienen recaídas desencadenadas por infecciones. En muchos niños (as) después de la fase sistémica queda la artritis persistente de forma intensa (González, 2002).

En cuanto a las alteraciones del laboratorio se mantienen la leucocitosis y trombocitosis, así como el aumento de las proteínas de fase activa como la velocidad de sedimentación y la PCR (técnica que se basa en la amplificación de secuencias de ADN que cuando son exclusivas de una especie, permite la identificación específica del parásito aunque su número sea muy reducido, en reacción en cadena de la polimerasa, como marcadores de actividad y como dato por tomar en cuenta es la ausencia de otros

marcadores como son los anticuerpos antinucleares (ANA) y el FR, lo cual hace probable la hipótesis de que se trata de una enfermedad distinta (González, 2002).

No se sabe si alguna de estas variaciones mencionadas puede formar subgrupos dentro del mismo proceso con características evolutivas y pronósticos diferentes, será un factor por tomar en cuenta con el tiempo (González, 2002).

Oligoartritis

Artritis que afecta entre 1 y un máximo de 4 articulaciones en los primeros 6 meses de enfermedad. Se diferencian 2 sub-grupos:

Oligoartritis persistente: en la que no se afectan más de 4 articulaciones a lo largo de la enfermedad (González, 2002).

Oligoartritis extendida: afecta a un total de 5 o más articulaciones diferentes después de los 6 meses de iniciado el proceso (González, 2002).

Exclusiones:

1. Historia familiar de psoriasis (enfermedad crónica de la piel que produce lesiones escamosas, engrosadas e inflamadas. Afecta por igual a ambos sexos. La extensión de piel afectada varía de una a otra persona, citado en Diccionario Mosby, 1998) (confirmada por especialista) al menos presente en un familiar directo de primer o segundo grado.
2. Historia familiar de HLA-B27 positivo asociado a enfermedad en un familiar directo de primer o segundo grado.
3. Factor reumatoide positivo.
4. Varones HLA-B27 positivo con brote de artritis después de los 8 años de edad (ya que probablemente estarán afectados de entesitis).
5. Criterios de artritis sistémica (González, 2002).

Los niños (as) de corta edad tienen una incidencia aproximada del 50% de positividad de ANA, en muchas series se clasifica a ellos con base a la presencia de uveítis y son predominantemente mujeres. Según las series, entre un 12% y un 20% de los casos, después de los 6 años evolucionan a la forma poliarticular. En estos niños (as) que han evolucionado a la forma poliarticular, los índices analizados de intensidad (número de articulaciones activas, incidencia de erosiones o pérdida de espacio interarticular en radiografías simples, entre otros) son peores. Estas diferencias clínicas y genéticas, vuelven probable el hecho de que el tipo de evolución de la enfermedad permita diferenciar a pacientes con 2 subclases diferentes. En esta clasificación se agrupan las oligoartritis persistentes y extendidas en la misma categoría a diferencia de los criterios de Santiago de Chile; por considerar actualmente indistinguibles una forma u otra durante los primeros 6 meses de enfermedad y se reconocen como 2 subgrupos, ya que quedan definidos a lo largo de la enfermedad. La oligoartritis es la categoría más voluminosa de todas y difícil de definir con precisión, pero demanda la afectación de 4 articulaciones y las exclusiones explicadas anteriormente. De esta forma se piensa que cumpliendo estos criterios, será apropiado facilitar la homogeneidad del grupo que es lo que se pretende (González, 2002).

AIJ poliarticular FR positivo

Artritis con afectación en más de 5 articulaciones durante los primeros 6 meses de la enfermedad, asociada a la positividad del FR determinada al menos en 2 ocasiones durante 3 meses. Exclusiones específicas: historia familiar de psoriasis (González, 2002).

La artritis de comienzo poliarticular con positividad de FR tiene la incidencia más baja, pues se da en el 5% aproximadamente de todas las AIJ (González, 2002).

El problema principal es la validez de definirla con base en una prueba de laboratorio. Los factores reumatoides son anticuerpos que reaccionan con determinados antígenos. De manera clásica es el factor reumatoide IgM contra la IgG. Los resultados de los estudios deben ser positivos en 3 o más ocasiones consecutivas y persistir durante un año como mínimo. Se advierte un gran predominio en mujeres y en más del 90% de las

series, se señala que muchas de ellas tienen más de 8 años cuando comienza su artritis (González, 2002).

La artritis evoluciona hacia lesiones erosivas de manera muy temprana. Afectan a grandes y pequeñas articulaciones que tienden a ser simétricas. Aparecen nódulos en los lugares de roce, que la mayoría de veces son los codos. Una de las razones importantes para diferenciar estos niños (as) es por la necesidad de comenzar de forma temprana con el metotrexate. No se aprecia uveítis en estos pacientes, pero a veces pueden presentarse manifestaciones oculares como queratitis o síndrome de Sjögren (síndrome seco), igual que ocurre en la artritis reumatoide del adulto (González, 2002).

AIJ poliarticular FR negativo

Artritis con afectación de 5 o más articulaciones durante los 6 primeros meses de la enfermedad y el FR es negativo, en 2 determinaciones practicadas durante 3 meses.
Exclusiones específicas: el FR positivo (González, 2002).

Se advierte en esta enfermedad dos picos en cuanto a la edad de inicio del cuadro, uno en niños (as) pequeños entre los 2 y 3 años de vida y otro en la etapa de la preadolescencia. En cuanto al sexo se aprecia una mayor incidencia en niños que en niñas. La tenosinovitis, en particular en las muñecas, se observa muy a menudo y a veces es difícil diferenciarla de la artritis intercarpiana. Rara vez aparecen los nódulos subcutáneos. Un 10% de estos pacientes presentan uveítis crónica. Los ANA son positivos en muchas ocasiones (González, 2002).

Artritis psoriásica

La artritis psoriásica se describe como artritis y psoriasis o bien artritis e historia familiar de psoriasis en padres o hermanos y además de:

1. Dactilitis en el paciente.

2. Alteraciones en las uñas (punteado u onicolisis) en el paciente.
Exclusiones específicas: FR positivo (González, 2002).

Esta afectación se suele incluir con las espondiloartropatías, pero cada vez se intenta definir como una entidad que tiene unas características propias que la distinguen del resto de estas. Se advierte un predominio en niñas. La artritis suele ser asimétrica, afecta grandes articulaciones, pero cuando se alteran las pequeñas articulaciones de los dedos de las manos o de los pies, les da un aspecto muy especial de "dedos en salchicha"; es decir la hinchazón no solo abarca la articulación sino que se extiende más allá de la cápsula articular, y con frecuencia afecta los tendones flexores. En las uñas hay microdepresiones, más visibles en los dedos de las manos. La mayoría de los niños (as) suelen tener un comienzo oligoarticular, pero con el tiempo termina haciendo la afectación poliarticular (González, 2002).

La mitad de los pacientes se acompañan o inician el proceso con una erupción cutánea psoriasiforme antes de presentar la artritis, pero en la otra mitad se inicia sin la presencia de la lesión cutánea. Puede haber uveítis. Los ANA pueden ser positivos y el HLA-B27 tiene una incidencia muy baja de positividad (González, 2002).

Artritis relacionada con entesitis

Es la presencia de artritis y entesitis o bien artritis y al menos 2 de los siguientes signos clínicos: artralgia sacroilíaca, dolor inflamatorio de la columna vertebral, presencia de HLA-B27, historia familiar (en parientes de primero y segundo grado) de al menos una de las manifestaciones siguientes:

a) Uveítis anterior con dolor, enrojecimiento o fotofobia;
b) espondiloartropatía confirmada por especialista;
c) enfermedad inflamatoria intestinal;
d) presencia de uveítis anterior que se asocia generalmente con dolor, enrojecimiento o fotofobia (González, 2002).

Exclusiones específicas: FR positivo o ANA positivo (González, 2002).

Artritis asociada a enfermedad inflamatoria intestinal: este grupo de pacientes corresponde al comienzo oligoarticular tardío, que suelen ser niños (as) y presentan un alto índice (en algunas series el 80%) de positividad del HLA-B27. También es importante tener en cuenta la presencia de entesis, muchos niños (as) presentan dolores espontáneos o motivados por la presión en el lugar de inserción del tendón de Aquiles o en nivel plantar, así como en el punto de inserción del tendón de los cuádriceps en la rótula o en la tuberosidad tibial. La afectación articular corresponde a grandes articulaciones: rodilla, cadera, tobillo o muñeca y puede acompañarse también de dolor de la articulación sacroilíaca, pero las alteraciones radiológicas de esta articulación suelen ser más tardías (González, 2002).

Otras artritis

Niños (as) con artritis de causa desconocida que persiste al menos 6 semanas y además: o no cumple criterios de ninguna de las otras categorías o cumple algún criterio de más de una de las otras categorías (González, 2002).
Exclusiones: pacientes que cumplen criterios de otras categorías.

Una evaluación cuidadosa de esta categoría podría demostrar de una forma interesante, señalar la necesidad de aumentar otras categorías, crear subgrupos o bien identificar nuevas categorías de artritis (González, 2002).

Tratamiento

Para confirmar el diagnóstico de la enfermedad, se requiere un historial médico detallado, la evaluación física cuidadosa de la situación y de los síntomas, los análisis de sangre y las radiografías. Además, es esencial que se realice el diagnóstico temprano y el tratamiento; siendo los objetivos de todo tipo de tratamiento: reducir al mínimo el daño, mantener los articulaciones en movimiento, los músculos fuertes y una adecuada postura

("La Artritis Crónica Juvenil", 2002). Para lograr dichos objetivos es imprescindible que la atención sea realizada por un equipo interdisciplinario compuesto por el pediatra, el reumatólogo, el fisioterapeuta, el trabajador social, el psicoterapeuta y el especialista en prescripción del ejercicio ("Artritis Crónica Juvenil", 2003).

Entre los medicamentos más utilizados están los antinflamatorios y los denominados modificadores de la enfermedad. Entre los antinflamatorios no esteroides se encuentran la aspirina, naproxeno, ibuprofeno, diclofenaco, piroxicam e indometacina. Los corticoides son los más potentes antinflamatorios y se utilizan cuando la enfermedad se ha generalizado o hay varias articulaciones afectadas con serio compromiso de funcionalidad (Gatti, 2001).

Las NSAID (drogas antinflamatorias no-esteroidales) pueden relevar el dolor para muchos niños (as), pero en casos más severos, estos pueden requerir medicaciones tales como sulfasalazine o metotrexate, inyecciones o una de las medicaciones más nuevas para el AR tal como etanercept (Enbrel) o cirugía. Mientras que los esteroides pueden ser muy eficaces, es importante que no sean tomados por períodos prolongados ya que pueden inhibir el crecimiento de los niños (as) y causar debilidad en los huesos ("La Artritis Crónica Juvenil", 2002).

Los medicamentos modificadores de la enfermedad son los antimaláricos (hidroxicloroquina), sales de oro, sulfasalazina y la D-penicilamina. Se usan cuando a pesar de un buen tratamiento con las drogas anteriores persiste la actividad de la enfermedad (Gatti, 2001).

Para los dolores de cabeza, también existen tabletas de hierro, antidepresivos, masajes y hasta acupuntura. A la vez, es importante el apoyo y ayuda de médicos, amigos y claro está de la familia (Gatti, 2001).

Otro factor de los medicamentos por tener en cuenta que resulta ser negativo es que todos tienen efectos secundarios y los que se usan para tratar la artritis reumatoide no se

escapan de esta particularidad. La opción de un tratamiento en particular por parte del reumatólogo es fruto de una amplia experiencia mundial. Al final será el enfermo quien decidirá si asume el tratamiento después de disponer de la mayor información posible. El tratamiento de la AR con medicamentos incluye dos grandes grupos de fármacos: uno de ellos engloba a los que sirven para aliviar el dolor y la inflamación a corto plazo. Son útiles para bajar la inflamación y sobrellevar el dolor del "día a día", pero no sirven para modificar la evolución de la enfermedad a largo plazo. El otro gran grupo lo integran medicamentos que no sirven para tratar el dolor en un momento determinado, sino que actúan haciendo que la actividad de la enfermedad a largo plazo sea menor. Tardan en hacer efecto semanas e incluso meses. No son eficaces en el 100% de los enfermos, por lo que es habitual que el médico tenga que prescribir varios de forma secuencial hasta encontrar aquel que sea más eficaz y mejor tolerado (“Sociedad Española de Reumatología”, 2003).

Actualmente, no existe un tratamiento curativo para la AIJ, por lo que las medidas terapéuticas consisten principalmente en atenuar o anular las manifestaciones clínicas y conservar la capacidad funcional de la articulación, permitiendo de esta manera un crecimiento y desarrollo adecuado del niño (“Artritis Crónica”, 2003).

Por su parte, la estrategia de rehabilitación estará determinada por la severidad del cuadro, y será totalmente individualizada. El reposo deberá ser por el menor tiempo posible, ya que, de lo contrario se facilitará la osteoporosis, limitación del movimiento de las articulaciones y pérdida de la fuerza muscular (Gatti, 2001).

La perspectiva para los niños (as) con artritis es generalmente muy buena y la mayoría crecerá sin ninguna inhabilidad obvia, por lo cual, promoviendo el crecimiento óptimo, la actividad física, el desarrollo social y emocional del niño ayudarán a asegurarse que se conducirá hacia una vida normal y sana (“La Artritis Crónica Juvenil”, 2002).

La artritis y el ejercicio

La literatura recomienda ejercicio regular como parte del tratamiento, prevención y manejo de la AR (Fuchs, Larsson y Zaichkowsky, 2002).

La actividad de la enfermedad degenerativa de la AR, en combinación con la inflamación y asociada al dolor, da como resultado la disminución de la fuerza muscular y atrofia muscular. Esto se ha convertido en un círculo vicioso porque el dolor en las articulaciones hace que el movimiento de estas sea difícil y al no mover las articulaciones, los músculos adjuntos no se ejercitan. Los músculos en desuso pierden masa muscular y dado que esta representa una porción importante de la masa corporal, disminuye entonces la fuerza muscular y la función corporal, llegando incluso a producir la muerte por la excesiva pérdida de la masa corporal. En pacientes con AR, la pérdida de masa muscular es referida como caquexia reumatoide y es causada por varios factores incluyendo medicamentos, dieta inadecuada, citocinas catabólicas y disminución de la actividad física. Aún cuando el porcentaje de pérdida de masa muscular es desconocido en pacientes con AR, estudios en sujetos con cáncer, SIDA e inanición celular, han demostrado que cuando se pierde cerca del 40% de masa muscular, ocurre la muerte. Por otro lado, un estudio prospectivo de 25 años encontró que hombres con AR pierden 7 años de la expectativa de vida y por su lado las mujeres pierden 3 años. La AR es considerada la segunda causa de discapacidad en Estados Unidos. Estudios muestran que cerca del 50% de los pacientes con AR no se desempeñan normalmente, 10 años después del inicio de la enfermedad. Otro estudio muestra que cerca de 2/3 de 4 millones de pacientes con AR en edades de 35 a 50 años, tienen un deterioro funcional significante. Cuando las articulaciones son dañadas por la lenta progresión de la enfermedad, el ejercicio moderado puede mejorar la fuerza y movilidad, sin causar daño articular. El ejercicio también puede disminuir los síntomas (Fuchs, Larsson y Zaichkowsky, 2002).

Una persona con artritis debe hacer idealmente cierta cantidad de actividad física cada día y específicamente algunos tipos, ya que hay evidencia de que los ejercicios de estiramiento contribuyen en la movilidad articular y colaboran para mantener o mejorar la

gama de movimientos y la flexibilidad de cada articulación. Por su parte, los ejercicios de fuerza proporcionan estabilidad a las articulaciones, fortaleza y a la vez mejoran la capacidad de realizar tareas diarias. Los ejercicios aeróbicos mejoran, por su lado, la aptitud cardiovascular. Existen ejercicios útiles para personas con esta enfermedad y son muchos y de diversos tipos incluyendo: ejercicios en agua caliente, bailar, nadar, caminar, danza aeróbica de bajo impacto, Tai Chi, bicicleta estacionaria, entre otros. Estos ejercicios disminuyen el dolor mientras mejoran la función articular y ofrecen la movilidad articular confortable. Se utilizan en la actualidad con mayor frecuencia, los ejercicios de movilidad articular en el calentamiento y la relajación, como parte de programas de fuerza y resistencia muscular. Los resultados muestran mejora en las medidas de la habilidad física y disminución del dolor y discapacidad física. Los ejercicios de fuerza son usados para fortalecer los músculos y ayudar a estabilizar articulaciones débiles. Un estudio reportó que el dolor, la rigidez y la movilidad, mejoraron bastante significativamente después de participar 8 semanas en un programa de fuerza isocinético. Los resultados encontraron que esos ejercicios pueden contribuir a proteger la articulación, disminuir el dolor articular y fortalecer estructuras en las articulaciones. En general, otros estudios apoyan lo anterior y concluyen que los ejercicios de fuerza contribuyen a mejorar el estatus funcional de los pacientes con AR (Fuchs, Larsson y Zaichkowsky, 2002).

La literatura es consistente en utilizar el ejercicio como parte del tratamiento integral en AR. El ejercicio ayuda a manejar el dolor crónico, controlar la inflamación de las articulaciones, previene la limitación del rango de movimiento, incrementa la fuerza, mejora la condición músculo-esquelética y cardiovascular, mejora el estado funcional, manejo de la fatiga, y afecta positivamente factores psicológicos en la vida del paciente con AR. Un estudio de 5 años en pacientes con AR, que practicaban ejercicio más de cinco horas por semana, mostró menor progresión del daño en las articulaciones revelado mediante las radiografías y reportó menor cantidad de hospitalizaciones y menor discapacidad en el trabajo que en sujetos que no realizaban ejercicio. Otro estudio, examinó los efectos del desentrenamiento o inactividad muscular después de seis meses de participar en un programa de entrenamiento muscular en pacientes con AR. Particularmente los pacientes mostraron ganancias en fuerza muscular durante el entrenamiento. Este grupo

fue comparado con pacientes con AR que no realizaban el programa pero que mantenían su nivel de actividades diarias. Toda la fuerza ganada durante el período del programa fue perdida durante el periodo de desentrenamiento. Los sujetos que no participaron en el programa fueron medidos en funciones musculares y demostraron pérdidas significativas en flexión del tronco y movimientos de extensión. Es de suma importancia conocer que los ejercicios de movilidad articular activa son indicados en la mayoría de programas para pacientes con AR, debido a que estos ejercicios pueden contribuir a optimizar el entrenamiento de la fuerza. Los movimientos articulares pasivos no son indicados porque este tipo de ejercicio aumenta la temperatura intra-articular y el conteo de leucocitos. Sin embargo, con algún tipo de ejercicio ROM (movilidad articular), la literatura asevera que los pacientes con AR deben aprender las posiciones adecuadas antes de practicar algún ejercicio. Si los ejercicios de fuerza son incorrectos, los pacientes con AR pueden, inadvertidamente, aplicar fuerzas sobre sus articulaciones y por ende, provocar subluxaciones (Fuchs, Larsson y Zaichkowsky, 2002).

Es importante tomar en cuenta que los ejercicios ROM son indicados antes de algún tipo de programa de entrenamiento de fuerza. De igual forma, el entrenamiento de fuerza depende del grado de funcionalidad de la capacidad y grado de inflamación de las articulaciones. En general, la mayoría de investigadores concuerdan que los ejercicios isométricos dinámicos son adecuados, para los pacientes que sufren de inflamación aguda en las articulaciones. Una vez que la inflamación ha disminuido, los especialistas recomiendan que los pacientes con artritis puedan incorporarse a un entrenamiento diario de fuerza. Todo inicio de un programa isotónico, requiere empezar a usar bajo peso y pocas repeticiones y la meta de este tipo de ejercicio es aumentar gradualmente, para mantener la fuerza. Una forma de conocer si hubo exceso de ejercicio, es indagar si el sujeto tiene dolor por más de una hora luego de realizar una sesión de ejercicio, particularmente con ejercicios de movilidad articular. Claramente, el régimen de ejercicio necesita ir gradualmente y con cuidado. Es importante tomar en cuenta: el nivel de tolerancia a la actividad, incorporar períodos de descanso (generalmente no interfieren en las metas del entrenamiento). Los investigadores también reconocen que el manejo del dolor interfiere en la adherencia al ejercicio. Otro estudio encontró que el dolor crónico en pacientes con

artritis aumenta el estrés, la ansiedad y la depresión, por lo que la enseñanza de técnicas de relajación puede ayudar notablemente en el manejo del dolor (Fuchs, Larsson y Zaichkowsky, 2002).

Jemtland, Bj rnstad, R devand y Skomsvoll (2003), confirman que el ejercicio reduce el dolor o tiende a disminuir las manifestaciones en las articulaciones, en pacientes con AR con actividad de la enfermedad baja o moderada. Este efecto, posiblemente, puede ser generalizado a los pacientes con alta actividad de la enfermedad. El efecto es claramente demostrado en pacientes con serio deterioro de la articulación y pérdida de la funcionalidad, aunque sugieren estudios que demuestren cuáles son los tipos de ejercicio que aumentan el dolor y debilitan articulaciones en pacientes con AR.

Después de un análisis sobre el ejercicio en adultos con AR, se obtuvo que la razón principal de su descondicionamiento fue la carencia de la actividad física debido al dolor en los músculos y las articulaciones; además, que la disponibilidad de tecnología de hoy en día fomentan una forma de vida sedentaria. Estudios realizados con adultos revelaron que luego de participar en un programa de entrenamiento físico, pudieron realizar más eficientemente actividades de la vida, es decir, su estado funcional había mejorado (Takken, 2001).

La AIJ y el ejercicio

Se han realizado varios estudios con pacientes con AIJ diseñados para comparar los niveles de salud de estos con los valores de sujetos sanos. De los resultados se puede concluir que los pacientes con AIJ están por debajo en el dominio de la fuerza muscular, de la masa muscular, de la función pulmonar, del funcionamiento anaeróbico, resistencia y del $VO_{2submáx}$.(Cosumo de Oxígeno Submáximo) (Oberg et al 1994; Fisher et al, 2001; Venkatraman et al, 1999; Baldwin, 1972 (citado por Takken, 2003); Moncur, et al 1990, Klepper et al, 1992 y 1999; Bacon et al, 1991 (citado por Takken, 2001) y Feldman et al, 2000).

En cuanto a niños (as) con AIJ, Klepper y Giannini (1994), reportan que varios factores limitan la capacidad de ejercicio de estos y que muestran parámetros menores de resistencia aeróbica y muscular que niños (as) sin esta patología. Además, revelan que los niños (as) con AIJ frecuentemente presentan fatiga y una prolongada recuperación al ejercicio (Klepper, Darbee, Effgen, y Singsen, 1992).

En el pasado, se creía que en los niños (as) y jóvenes con AIJ no había posibilidad de mejorías en términos del VO_2 máx. Algunos investigadores no encontraron ninguna mejora mientras que otros sí lo hicieron (Takken, 2001).

Por otro lado, Fisher (2001) y Venkatraman (1999), sugieren que el entrenamiento del ejercicio de resistencia puede mejorar no solamente la función del músculo, sino también la función inmune en pacientes con AIJ.

Takken, Hemel, van der Net y Helders (2002) efectuaron un metanálisis donde el objetivo fue determinar si los niños (as) con AIJ tienen baja condición física en comparación con niños (as) saludables y determinar la relevancia clínica de este deterioro. El consumo de oxígeno máximo ($VO_{2máx}$. en ml.kg-1.min-1) durante un test de ejercicio máximo hasta el agotamiento volitivo fue usado como el desenlace principal de esta revisión. Datos de 5 estudios (144 pacientes) fueron reunidos en un metanálisis. El $VO_{2máx}$ de los pacientes con AIJ fue de 21.8% (95% CI 13.7, 29.9) más bajo que los niños (as) saludable ($p < 0,0001$). Los resultados del metanálisis sugieren que los niños (as) con AIJ tienen un deterioro de moderado a alto en la condición física representado por el $VO_{2máx}$ comparado con los niños (as) saludables.

Klepper, Darbee, Effgen y Singsen (1992), realizaron un estudio donde se comparó la condición física de 20 pacientes entre 6 a 11 años de edad usando el "Health Related Physical Fitness Test" (HRPFT). Se correlacionó los resultados del acondicionamiento físico con las articulaciones involucradas y el índice de severidad articular (suma de las articulaciones inflamadas, debilidad, dolor y límite de rango de movimiento para cada niño). Los resultados mostraron que los niños (as) con AIJ poliarticular fueron menos

saludables físicamente que los normalmente activos (no incluye atletas), del mismo sexo, edad y tamaño. No hubo relación estadísticamente significativa entre el aumento de articulaciones involucradas y/o los resultados de la severidad de la enfermedad y los puntajes reducidos del acondicionamiento físico. Esto sugiere que los niveles de acondicionamiento físico influyen poco en la actividad de la enfermedad que lo que frecuentemente se pensaba. En conclusión se obtuvo que las evaluaciones de aptitud física puedan ser usadas para guiar a los niños (as) con AIJ y que los niveles y medidas de acondicionamiento físico y la actividad de la enfermedad no correlacionan. Se cree que múltiples factores incluyendo la familia, médicos y educación pueden exacerbar el potencial de la enfermedad siguiente al ejercicio, por lo que esto puede explicar los niveles bajos de condición física observados en niños (as) con AIJ.

Henderson, Lovell, Specker y Campaigne (1995), trataron de medir la actividad física diaria en pacientes con AIJ y en sujetos saludables control e identificar variables que pueden influir en la actividad física en sujetos con AIJ. Veintitrés niños (as) prepúberes, en edades de 5-11 años, con AIJ moderada y que previamente no estuvieran expuestos a los glucocorticoides; fueron comparados con 23 niños (as) saludables con edades similares. La actividad física fue medida por tres días (mínimo un día por semana), usando tres métodos simultáneamente. El movimiento corporal total fue evaluado por medio del acelerómetro Caltrac y el sensor de movimiento de la Universidad de Cincinnati (UCMS). El Caltrac midió el movimiento en el plano vertical y el UCMS midió los movimientos de 10 grados a más en el plano horizontal. El tipo de intensidad de actividad física diaria fue medida con un registro de actividad por tres días, en el cual también registraba el número de horas diarias de sueño. Los resultados indicaron que los pacientes con AIJ son menos activos que los sujetos control en actividades diarias ($P = 0,05$). Sin embargo, la medición del movimiento corporal diario por el Caltrac y el UCMS fue similar para ambos grupos. En el número de horas dedicadas a dormir por día se percibieron diferencias ($P = 0,02$), así como en la participación de actividades vigorosas ($P < 0,01$). Como resultado se obtuvo que los niños (as) con AIJ practican menos actividad física diaria que los niños (as) pares saludables.

Giannini y Protas (1992), por su parte compararon la respuesta en un cicloergómetro de los niños (as) con AIJ y sin ella. La frecuencia cardiaca, la duración del ejercicio, la carga de trabajo máxima alcanzada, el $VO_{2máx}$, fueron las variables comparadas. También trataron de determinar la relación entre el $VO_{2máx}$. y la severidad de la enfermedad articular. Reclutaron treinta niños (as) con AIJ y 30 niños (as) controles. El $VO_{2máx}$. fue determinado por analizador de gases computarizado. Los resultados del $VO_{2máx}$., así como la mayor carga de trabajo completada, duración del ejercicio, máxima frecuencia cardiaca fueron más bajos significativamente en los niños (as) con AIJ que en los niños (as) controles. Los valores de frecuencia cardiaca submáxima fueron significativamente más altos en los niños (as) con AIJ. En cuanto a la frecuencia cardiaca en reposo no hubo diferencias en los dos grupos. No hubo una relación entre el $VO_{2máx}$. y la severidad de la enfermedad articular en niños (as) con AIJ. Los resultados sugieren que los programas de acondicionamiento físico pueden ser indicados inmediatamente después del diagnóstico para pacientes con AIJ.

Klepper y Giannini en 1994 (citados por Takken, 2001), recomiendan que los niños (as) con AIJ inicien un programa individualizado de ejercicio después del diagnóstico. Una investigación en adultos con AR activa demostró que el entrenamiento del ejercicio no aumentó actividad de la enfermedad. Fisher (2001), Venkatraman (1999) y O'Neil (2001, citado por Takken, 2001), demostraron que los parámetros inmunológicos, inclusive mejoraron después del entrenamiento de resistencia en niños (as) con AIJ. Estos informes sugieren que el ejercicio puede ser comenzado incluso cuando el proceso de la enfermedad no está en la remisión y que el ejercicio se puede continuar durante episodios activos de la enfermedad (Takken, 2001; Fisher, 2001 y Venkatraman, 1999).

Con respecto a los estados emocionales de los niños (as) afectados con AIJ, Arguedas (2001), afirma que en varios estudios con niños (as) con AIJ se ha reportado que estos poseen un alto grado de discapacidad psicológica, pero que algunos estudios han tenido dificultades el realizar la medición. En un estudio realizado por McAnarne et al (1974, citado por Arguedas, 2001) obtuvieron que los niños (as) con AIJ tenían una autoimagen más negativa con respecto al grupo control. Otros estudios citados por Arguedas (2001), hacen referencia a que los niños (as) con esta patología tienen

dificultades psicológicas en dos áreas: competencia social con similares y bienestar emocional. Asimismo, se refieren a que ellos tienden a tener más posibilidades de depresión, gran ansiedad y autoimagen pobre. En contraste con lo anterior, otros estudios (Harris, Newcamb y Gewater, 1991, citado por Arguedas, 2001) no encontraron diferencias en el funcionamiento psicosocial, al igual que Noll et al (2000, citado por Arguedas, 2001). De acuerdo con estudios reportados por Arguedas (2001), son pocas las áreas donde los niños (as) con AIJ, reportan diferencias con respecto al resto de niños (as) saludables. Esas diferencias pueden ser producto del dolor o discapacidad, pero también pueden ser limitaciones impuestas por padres de familia o profesionales en la salud.

Por otro lado, los niños (as) con AIJ pueden no saber o pueden no poder expresar quejas sobre la rigidez y el dolor que sienten. Los padres y los profesores necesitan estar enterados de que la AIJ afecta a niños (as) también y que el diagnóstico temprano y el tratamiento apropiado son esenciales. Incluso después del diagnóstico, los niños (as) pueden luchar para negar su enfermedad y para exagerar el tiempo de juego, para no sentirse menos que el resto. Pueden sentirse enojados (as) y no desear tomar sus medicamentos (Pisetsky, 2001). El ejercicio es crítico para mantener el estado funcional de pacientes con AR y por supuesto con AIJ y la carencia de ejercicio parece estar relacionada con la progresión de la enfermedad (Fuchs, Larsson y Zaichkowsky, 2002). Como conclusión la inactividad física y la fatiga pueden ocasionar deterioros funcionales y este hecho perjudica la calidad de vida y el ánimo.

El ACSM (2000), recomienda para evaluar los diferentes componentes de la actividad física en niños (as) saludables, una batería de pruebas de campo de entre cuatro y seis test; cada uno de los test pretende medir cada componente. Para la capacidad aeróbica puede utilizarse la milla caminando o corriendo, aunque para niños con AIJ es recomendable utilizar la prueba de los 6 minutos caminando (Minor y Kay, ACSM, 2003); fuerza y resistencia muscular las pruebas de curl de brazo, lagartijas, abdominales; flexibilidad el test “sentado y estirar” y “V-sentado estirar”; agilidad la prueba Shuttle run y para composición corporal se puede utilizar el “Índice de Masa Corporal” o pliegues subcutáneos.

Es importante recalcar que una de las diferencias fisiológicas entre la niñez y la adultez, es que el pico de oxígeno (VO_2 l/min) es más bajo en niños (as). Cuando el pico VO_2 es expresado en relación con su peso corporal, los valores son similares a los encontrados en niños (as) y hombres jóvenes, y más altos los valores encontrados en niñas que en mujeres jóvenes adultas. La producción de lactato es más baja en niños (as) que en adultos. La mayoría de estudios muestran que los niños (as) saludables presentan menos mejora con el entrenamiento aeróbico comparado con adultos sedentarios. Lo anterior porque la mayoría de los niños (as) no muestran una meseta en el consumo de oxígeno en un máximo esfuerzo, lo que entonces no es útil como criterio de máximo esfuerzo (ACSM, 2000).

Como los niños (as) tienden a ser relativamente activos, ellos frecuentemente prefieren actividades cortas de alta intensidad a aquellas de larga duración y baja intensidad. La literatura indica que cerca del 50% de jóvenes estadounidense en edades de 12 a 21 años son vigorosamente activos y las mujeres por su parte llegan a ser menos activas que los hombres. El aumento de la obesidad en la niñez y la adolescencia durante la última década, es atribuida en gran parte a la inactividad física. El sedentarismo, la obesidad y la adultez están asociados al incremento del riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, diabetes y otras enfermedades relacionadas. Motivar a los niños (as) a adoptar programas de actividad física regular es importante, para la futura salud en los siguientes años (ACSM, 2000).

Los niños y niñas y el juego

La cantidad óptima y tipo de ejercicio recomendado para niños (as) y adolescentes no ha sido definido con precisión pero debe individualizarse basado en el nivel de madurez, estado médico, nivel de destreza y experiencias previas de ejercicios. Varios entes de salud concuerdan en que todos los sujetos menores de seis años pueden realizar menos de 30 minutos a intensidad moderada todos los días de la semana. En niños (as) más pequeños, el énfasis debe orientarse hacia juegos activos, el disfrute y actividades recreativas que

mantengan periodos de actividad. Los niños (as) generalmente no necesitan prescripción de ejercicio con frecuencia cardiaca para regular la actividad debido a que ellos poseen bajo riesgo cardiaco y generalmente tienen buena habilidad para ajustar el ejercicio de acuerdo con la tolerancia o percepción del esfuerzo (ACSM, 2000).

Las actividades por realizar con los niños (as) deben ir orientadas a incluir grandes grupos musculares abarcando actividades de pesos sostenidos para desarrollar destrezas básicas, manejo de peso y capacidad aeróbica. Alguno de los beneficios obtenidos con la actividad física: aumento de la fuerza y resistencia muscular, mejor formación del hueso, manejo del peso, reducción de la ansiedad y estrés, mejora la autoestima y eficacia, minimiza el riesgo de enfermedad cardiaca, diversión, disfrute, interacción social y desarrollo de destrezas (ACSM, 2000).

Asimismo, el ejercicio debe realizarse de la manera más atractiva para los niños (as), por lo que, como anteriormente se mencionó, el juego es la herramienta más apta para esta labor, ya que todo tratamiento relacionado con el ejercicio debe realizarse de forma divertida, en especial si la población meta son niños (as). Torbert (1999), explica que el juego en la actualidad es reconocido de manera universal como una parte integral y esencial de la vida del niño; juego e infancia se encuentran enlazados. En esta época no se considera el juego como una "pérdida de tiempo", la falta de juego priva de múltiples oportunidades para el crecimiento y desarrollo normal de los niños (as). Por otro lado, entre los múltiples atributos del juego está la capacidad de atraer y retener las energías de las personas así como su concentración. De manera virtual las actividades lúdicas y motrices poseen unos recursos inagotables, que son flexibles, lo cuales permite ser modificadas o cambiadas de manera progresiva.

Una de las razones de mayor peso por la que se debe escoger el juego como metodología de entrenamiento o rehabilitación para niños (as), es que se ha demostrado que es la vida misma del niño, ya que los infantes encuentran apto cualquier momento de su vida para inventar alguna forma de jugar, inclusive cuando realizan obligaciones como cepillarse los dientes o ir a hacer un mandado al supermercado, lo cual demuestra que el

juego es un constante motivador intrínseco que tiene la capacidad de mantener en constante movimiento a los pequeños (Zapata, 2000). Además, el juego bien planeado tiende a incrementar la disposición de las niñas(os) para involucrarse y estar preparados para entregar nuevos esfuerzos. Todas las actividades que le permiten resolver un problema, competir, tomar una decisión válida, sentir éxito personal, incrementan la voluntad del niño para hacer frente a la vida y fortalecen su disposición de arriesgarse. Uno de los mayores logros que se obtienen de una actividad lúdica son ciertas impresiones y vivencias, cuya característica común para el niño o la niña es que su resultado final, cualquiera que sea, no es la fuente de gozo sino su fin. En otros palabras no es resultado del juego, más bien es el transcurrir por la dinámica lo que le resulta con placer lúdico (Torbert, 1999).

Además, antes de realizar actividad física es necesario:

- No ejercitar una articulación dolorosa, inflamada o caliente.
- Visitar un médico.
- Iniciar progresivamente.
- Realizar estiramiento y calentamiento previos al ejercicio, ya que estos mejoran el rango de movimiento de las articulaciones.
- Llevar un ritmo individualizado.
- No se debe forzar una articulación más allá de una gama cómoda del movimiento.
- Si se lastima, detenerse y cambiar a otra actividad.
- Al finalizar, realizar ejercicios de relajación con estiramientos, preferiblemente con método estático.

Si la articulación se siente dolorosa luego (por más de dos horas después de una sesión del ejercicio), se reduce la intensidad de la sesión siguiente del ejercicio (La artritis y el ejercicio, 2003).

Es importante recalcar que en todo programa de ejercicio con niños (as) debe haber óptima seguridad, tener cuidado con la temperatura pues en clima caliente los niños (as) tienen menos disipación del calor, para evitar la deshidratación (ACSM, 2000). Giannini y Protas (1992) recomiendan el monitoreo de los niños (as) y observar los signos de

intolerancia al ejercicio durante el entrenamiento. Además, es importante tomar en cuenta, en pacientes con AR, a la hora de realizar ejercicio: el estado de la enfermedad, grado de inflamación de las articulaciones, capacidades funcionales y nivel de tolerancia a la actividad (Fuchs, Larsson y Zaichkowsky, 2002).

Estudios sugieren que los tests para medir la capacidad de ejercitarse, son seguros en niños (as) con artritis y que los programas de acondicionamiento físico, que beneficien adultos con artritis y niños (as) con otras enfermedades crónicas, pueden beneficiar también niños (as) con artritis. La evaluación de la capacidad de ejercitarse y la función muscular, así como una prescripción individualizada de acondicionamiento físico, son indicados para niños (as) con AIJ, inmediatamente después del diagnóstico (Klepper y Giannini, 1994).

Scull, Dow y Athreya (1986) agregan que la complejidad de los problemas de los niños (as) con AIJ necesitan un equipo multidisciplinario, con profesionales que ayuden al niño a tener una vida normal en lo posible, es decir, una mejor calidad de vida y que este objetivo puede ser alcanzado por familias y escuelas.

Los padres son la fuerza más atrayente en la vida de los niños (as), ya que estos ejercen una influencia directa en sus hijos y en los estilos conscientes de juego que realizan; es decir, los atributos y personalidades de los padres tienen una influencia sobre las tendencias de los juegos de los niños (as) (Smith, 1995). Varios estudios han confirmado la efectividad de intervenciones que han sido guiadas por los padres, ya que comprobaron que los padres fueron los motivadores y principales mediadores de los cambios de conducta (Sachiko et al, 2002; Gortmaker et al (1999); Johnson y Birch, 1994; Klesges et al, 1991 y Golan, Fainaru y Weizman, 1998).

Resulta de vital importancia aclarar que hasta el momento NO se conocen estudios de niños (as) con AIJ y cualquier tipo de ejercicio en Costa Rica. A partir de dicha base, esta investigación pretende aportar datos que contribuyan a confirmar los efectos de un programa de actividad físico-lúdica sobre los parámetros de flexibilidad, resistencia aeróbica, índice de disconfort e índice de disabilidad en niños y niñas con AIJ, por medio

de la utilización de juegos que incluyen ejercicio aeróbico y ejercicios de flexibilidad y de movilidad articular.

Capítulo III
METODOLOGÍA

Sujetos:

Se contactó a 7 sujetos con AIJ (5 niñas y 2 varones) para participar, mas 3 de ellos aunque accedieron y tenían el visto bueno de sus encargados legales, no terminaron el programa por diversas situaciones. Todos los sujetos procedían de la Gran Área Metropolitana y tenían diagnosticada la enfermedad desde los 5,25 ± 4,35 años. Además, todos consumían medicamentos y no interrumpieron ese tratamiento durante el estudio; los medicamentos que utilizaban eran: Sulindaco, Metrotexat y Prednisona. Solo 4 niñas participaron en la totalidad del estudio, sus datos de edad y otros se pueden observar en la tabla 1.

Tabla 1. Estadística descriptiva para la peso, edad, talla, años de diagnóstico y dosis/medicamentos de cuatro niñas costarricenses con AIJ

	Peso (kg)	Edad (años)	Talla (m)	Diagnóstico (años)	Dosis / Medicamentos
Sujeto 1	32	9	1,35	3	½ Sulindaco en la mañana y en la noche
Sujeto 2	39	15	1,5	11	1 Sulindaco / día 4 Metrotexat / viernes 1 mm Prednisona / día
Sujeto 3	48	13	1,33	1	1 Sulindaco / 4 horas
Sujeto 4	14	9	1,06	6	5 mm Prednisona 1/día 4 Metrotexat / viernes
Promedio	33,25 ± 14,41	11,5 ± 3	1,31 ± 0,18	5,25 ± 4,35	

Instrumentos y materiales:

Cuestionario CHAQ (“Children Health Assessment Questionnaire”), protocolo de los “6 minutos”, espacio de más de 10 metros lineales planos, protocolo de la “Sit and Reach”, cajón para la aplicación de la prueba “Sit and Reach” modificada, regla, hojas de anotación y consentimiento de los (as) encargados (as) de los menores y el médico respectivo.

Instrumento CHAQ: Índice de disabilidad e Índice de disconfort.

Por otro lado, se les solicitó a los encargados (as) que contestaran de manera veraz el cuestionario CHAQ (Anexo 1), donde se mide el índice de disabilidad e índice de disconfort que tienen estas personas. Este instrumento es utilizado específicamente en personas con AIJ.

El "CHAQ" es una versión para niños (as) del "The Stanford Health Assesment Questionnaire" (HAQ), este instrumento es una forma de medir la capacidad funcional en pacientes adultos con AR. El CHAQ, incluye las áreas de disabilidad y disconfort, el cual ha sido validado para niños (as) y adultos en distintos países. Además, es sencillo de administrar y de contabilizar. Singh, Atherya, Fries y Goldsmith (1994, citado por Arguedas, 2001), publicaron una adaptación del CHAQ para ser usada en niños (as) y adolescentes de 1 a 19 años, diseñado para medir el estado funcional en niños (as) con AIJ.

La adaptación y validación del CHAQ en Costa Rica, efectuada por Arguedas (2001), aplicado a 46 niños (as) con AIJ y 62 padres de estos niños (as) (en total, representaron 66 casos de AIJ), fue adecuada con nuevas preguntas (en cada área funcional). Asimismo, un nuevo tipo de respuesta ("No Aplicable") fue agregada para aquellas actividades en las cuales algunos niños (as) no son capaces de realizar la actividad por inmadurez biológica (Arguedas, 2001).

En cuanto a la factibilidad del CHAQ, se obtuvo un 93.5% de autoadministración del cuestionario para los pacientes y 84% para el grupo de padres. El porcentaje de autoadministración fue de un 88%. La principal dificultad fue la "escala de dolor" (VAS), ya que 20 participantes (18,5%), requirieron ayuda de un intermediario para completar esta parte. La media del tiempo requerido para completar el cuestionario fue de 12 min (rango de 5 a 22 min.) para los niños (as) y para padres de 10 min. (rango de 4 a 25 min). Según Arguedas (2001), la diferencia encontrada en la autoadminsitración entre los pacientes y los

padres probablemente se debe a que el sistema educativo ha mejorado en las últimas décadas (Arguedas, 2001).

Respecto a la confiabilidad, test – retest, se obtuvo una alta correlación entre el primero y el segundo test. En cuanto al índice de discapacidad, tanto para pacientes como para padres la correlación de Spearman fue $r = 0,73$; $p < 0,00006$). Por otro lado la correlación test – retest para el índice de dolor fue baja (Pearson $r = 0,39$; $p < 0,08$; Spearman $r = 0,26$; $p < 0.24$), lo anterior quizá por la dificultad de interpretar la línea de la escala análogovisual (Ver Anexo 1). La correlación entre el índice de disabilidad estimado para pacientes mayores a 10 años de edad y sus padres fue alta (YR =0,70; $p < 0,0001$). La correlación para el índice de disconfort ($r = 0,90$; $p < 0,0001$) fue alta, lo mismo para el apartado la rigidez en la mañana ($r = 0,64$; $p < 0,0001$) (Arguedas, 2001).

Asimismo, en la validez de los 30 ítems, 17 fueron realizados de forma satisfactoria (56,6%), solo una pregunta fue descartada por considerarse fuera del contexto cultural. Ocho ítemes (13,3%), requirieron modificaciones mínimas, cuatro no pudieron ser traducidos literalmente porque perdían el significado real, no obstante, fueron reemplazados por oraciones o palabras con equivalencia semántica (Arguedas, 2001).

Validez convergente: las correlaciones entre el índice de disabilidad, disconfort y rigidez en la mañana, la actividad de la enfermedad y la clase funcional de Steinbrocker fueron todas adecuadas. Las correlaciones de los padres reflejaron el mismo efecto, excepto la correlación entre el índice de disconfort y la clasificación de Steinbrocker (clase funcional) ya que fue baja ($r = 0,28$). La correlación entre el índice de disabilidad, disconfort y rigidez en la mañana fue alta ($r = 0,45$ a $0,59$; $p < 0,001$) (Arguedas, 2001).

Los promedios para el índice de discapacidad y las ocho categorías fueron todas en dirección de aumentar y empeorar de acuerdo en la clase funcional. Los promedios y desviaciones estándar para los 66 casos evaluados en relación con la actividad de la enfermedad fue de $1,16 \pm 0,58$ para el grupo activo, $0,62 \pm 0,69$ para el grupo estable, $0,51 \pm 0,53$ para el grupo inactivo y $0,23 \pm 0,29$ para el grupo en remisión. En la dimensión de

disabilidad no se encontraron diferencias estadísticas significativas entre índice de disabilidad y alguna de las ocho categorías tanto para pacientes como para padres (Arguedas, 2001).

La dimensión de disabilidad es medida en ocho áreas: vestido, levantado, alimentación, caminado, aseo, alcanzado, empuñado y actividades. Cada una de las categorías, por lo menos, posee dos preguntas. Las posibles respuestas para cada pregunta: "No le cuesta nada" (puntaje = 0), "Le cuesta un poco" (puntaje = 1), "Le cuesta mucho" (puntaje = 2), "No puede hacerlo" (puntaje = 3) y "No aplicable" (no se contabiliza). Si alguna de las preguntas fue dejada en blanco o considerada como "No aplicable", el puntaje de esa categoría es basado en el resto de preguntas respondidas. Por otro lado, si todas las preguntas de una categoría fueron dejadas en blanco o consideradas como "No aplicable", la categoría no se considera. Si alguna ayuda fue reportada en la realización de alguna actividad en cualquiera de las categorías, se da un puntaje mínimo de dos. El índice de disabilidad, se calcula obteniendo el promedio de cada categoría, seguidamente se obtienen el promedio de todas las categorías implicadas. Este resultado se da con un puntaje entre 0 y 3 (Arguedas, 2001).

Con respecto a la dimensión de disconfort se evaluó de acuerdo con: cantidad de tiempo al despertarse con rigidez y medición de dolor en una escala visual análoga conformada por una línea de 15 cm. la cual en uno de sus extremos presenta la frase "nada de dolor" y en el otro extremo "el peor dolor que existe", en donde la persona debe efectuar una marca; seguidamente, desde el extremo izquierdo de la línea se mide la distancia en centímetros y se multiplica por 0,2 lo cual proyectará un puntaje del 0 al 3.

Protocolo de los 6 minutos: resistencia cardiorrespiratoria.

Para evaluar la resistencia cardiorrespiratoria en las niñas del estudio se utilizó el protocolo de los 6 minutos caminando, recomendado para estos pacientes por Takken, van der Net y Helders (2001). Este instrumento fue utilizado en un estudio con 25 pacientes con

AIJ en edades entre 5 a 12 años; estos autores lo emplearon por recomendación de Minor y Kay (ACSM, 2003).

Dicho protocolo consiste en delimitar en una zona plana la distancia de 8 metros, en donde se les solicita a los pacientes con AIJ que caminen de ida y vuelta por 6 minutos consecutivos (los cuales deben ser cronometrados). Para obtener la cantidad de distancia recorrida, se debe multiplicar por 8 cada vez que el sujeto llega a cualquiera de los extremos delimitados. En el momento que se cumplen los 6 minutos se le solicita al participante que se detenga y se mide desde último extremo superado hasta la parte del pie más cercana a dicho extremo; esta distancia se le suma al total de metros recorridos (Takken et al, 2001).

Prueba "Sit and Reach": flexibilidad.

Para determinar la flexibilidad se efectuaron mediciones en la articulación coxofemoral. Para esto se utilizó el protocolo de "Sit and Reach" o "Sentado y Estirar" modificada, el cual consiste en solicitarle a la persona que se descalce y se siente con las piernas extendidas y los glúteos, espalda y cabeza tocando la pared; se le colocará un cajón (especialmente diseñado para esta prueba), el cual debe tener completo contacto con las plantas de los pies.

Seguidamente se le solicita que extienda ambas manos hacia delante, una sobre la otra y que contacte con sus dedos en el cero de una regla de más de 50 cm., la cual se ubica sobre el cajón. Después, vigilando que no flexione las rodillas, se le solicita que flexione la articulación coxofemoral y deslice los dedos sobre la regla lo más adelante que le sea posible, sosteniendo la posición máxima de 2 – 3 seg. Este ejercicio se debe realizar 3 veces; se toma la mejor medición alcanzada por los dos dedos "centrales" juntos (si no están a la misma altura, se toma la distancia alcanzada por el dedo "central" que se encuentra menos avanzado). Esta prueba posee un grado de confiabilidad de 0,95 (ACSM, 2000).

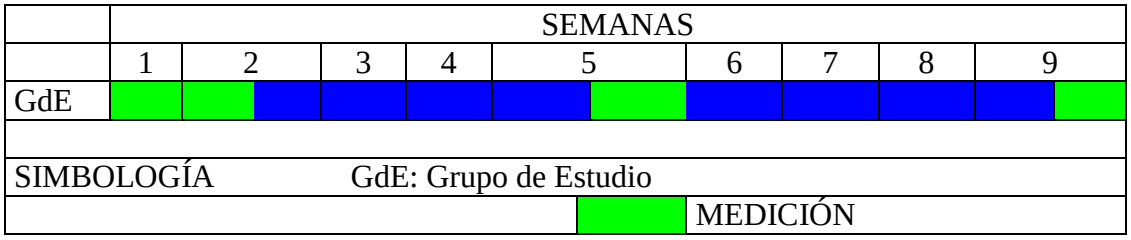
Procedimiento:

Se citó a todos los sujetos a una reunión con alguno de sus padres o encargadas, en la cual se explicó el propósito de la investigación.

Se aclararon las preguntas de los niños (as) y sus encargados (as), seguidamente se les entregó un formulario de consentimiento y asentimiento informado para que sus niñas (os) participaron del estudio con todo lo que conllevó este.

Una vez obtenidos los formularios de consentimiento y asentimiento con sus firmas pertinentes, se inició el programa que constaba de 9 semanas en las cuales se efectuaron 4 mediciones, utilizando la prueba "Sit and Reach", el protocolo de los 6 minutos y el instrumento CHAQ, todo esto de la siguiente manera: se inicia con una medición, de los test antes citados a cada participante, una semana exacta después se efectúan de nuevo las mediciones y a partir de ese día empezó el programa de actividad física – lúdica, 4 semanas más tarde se ejecutan las mediciones de nuevo, se continuó con el programa y 4 semanas más tarde se tomaron las últimas mediciones.

Gráficamente se puede visualizar de esta forma:



Con respecto al programa de actividad física – lúdica, el cual se probó antes de iniciar esta investigación con 20 niños (as) (sin AIJ) en edades entre 5 a 12 años, esto para constatar el funcionamiento y cumplimiento del objetivo de cada uno de estos; se reelaboró un libro con 50 juegos creados y modificados específicamente para personas con la enfermedad de AIJ. Estos juegos son destinados a mejorar la flexibilidad principalmente de las articulaciones de las extremidades superiores e inferiores y la coxofemoral, debido a que

son articulaciones afectadas en este tipo de pacientes; también sugiere dinámicas relacionadas con la resistencia cardiorrespiratoria. En el diseño de los juegos se tuvo la colaboración de pediatras, fisioterapeutas, expertos en recreación y educadores físicos.

Al inicio del libro "Jugando contra la AIJ", se explica exhaustivamente el funcionamiento del juego y entre las recomendaciones más importantes que se dan, una es que el padre, la madre o ambos "jueguen" con sus hijas (las participantes) entre 4 a 5 veces por semana. Se determinó a los padres como los facilitadores y organizadores de los juegos por razones de afinidad con las participantes, para promover de manera exhaustiva la integración de la familia en general. Se considera que nadie mejor que los propios padres para reconocer hasta donde pueden realizar los sujetos algún ejercicio sin forzarse y mucho menos lastimarse, en especial se trato de que se sintieran parte del proceso que como fin tenía mejorar la calidad de vida de las niñas.

El manual está diseñado de tal forma que cualquier persona pueda tomarlo y entenderlo con facilidad. Esto para evitar complicaciones en capacitar a los encargados sobre estos juegos. Además posee un cronograma mediante el cual se destinaron los juegos que harían en cada sesión, los cuales se seleccionaron desde los básicos a los más complejos, categorizándolos en básicos, intermedios y avanzados. Por otro lado, también se clasificaron por su énfasis (resistencia cardiorrespiratoria y flexibilidad). Cada día se jugaba alrededor de 4 juegos, 2 de los cuales eran destinados hacia la flexibilidad y los otros 2 hacia la resistencia cardiorrespiratoria. Cada sesión de juegos requería de 30 minutos aproximadamente, pues en el libro se recomienda intentar que cada juego tenga una duración entre 7 a 10 minutos.

En la primera de las 4 mediciones se inició con la aplicación de la hoja de datos personales a los (as) encargados (as); seguidamente se aplicaron, a todas (os) las (os) participantes el "Protocolo de los 6 minutos", la prueba "Sentado y Estirarse" y el instrumento CHAQ, (cabe destacar que una de las participantes supera los 12 años de edad, por lo cual ella misma contestó el Asentimiento Informado y el CHAQ y no sus encargados

como en los otros casos); esta primera medición se llevó a cabo en su totalidad en el Hospital Nacional de Niños (as) "Dr. Carlos Sáenz Herrera".

Una semana después se les volvió a aplicar los tres protocolos, esto para crear una línea base y constatar el estado inicial de los sujetos. Estas mediciones se llevaron a cabo en la casa de cada una de las participantes, por recomendación del Comité Ético Científico Asesor de la Dirección de Bioética e Investigación del Hospital Nacional de Niños (as) "Dr. Carlos Sáenz Herrera", que considera que esta sería la manera más precisa para describir y notar la adherencia al programa en el escenario real. Posteriormente, de esta segunda toma de pretest, se inició el programa en sí. Para cuando se efectuó la tercera medición, 3 de las sujetas ya se habían retirado (uno de ellos salió del país, otro debido a asuntos familiares y la última por desconocimiento de su cambio de residencia). Este primer postest se llevó a cabo 4 semanas después de la segunda medición y se efectuó igual al segundo pretest. Se continuó con el programa por 4 semanas más y al término de estas se llevó a cabo el segundo postest o medición final, de la misma forma en la casa de las niñas.

Cabe destacar que a cada encargado (a) se le otorgó una libreta para que anotara cualquier sugerencia que encontrará a partir de los juegos, así como la facilidad de localizar a los investigadores en cualquier momento vía telefónica.

Análisis estadístico:

Como estadística descriptiva se calculó promedios y desviación estándar de las variables dependientes (flexibilidad, resistencia cardiorrespiratoria, índice de disabilidad e índice de disconfort). Como estadística inferencial se aplicó el "Análisis de Varianza" de una vía (medición) de medidas repetidas para cada variable dependiente (índice de disabilidad, índice de disconfort, flexibilidad y resistencia cardiorrespiratoria). Por otro lado, se calcularon los porcentajes de cambio (post-pre / pre · 100) para cada variable dependiente en cada sujeta y en los promedios, entre mediciones.

Capítulo IV
RESULTADOS

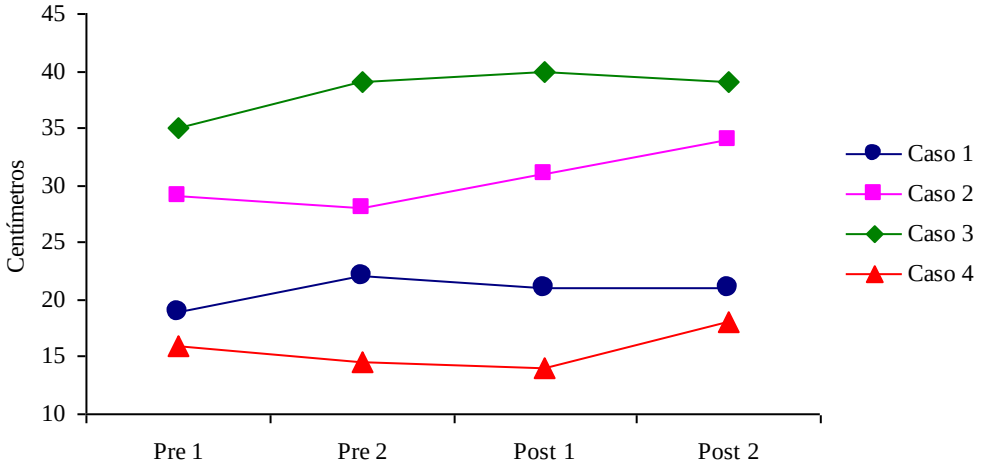
En el siguiente capítulo se presentan los resultados más destacados del estudio. Estos resultados se resumen en tablas y gráficos y se da su respectiva interpretación.

Tabla 2. Estadística descriptiva para la variable de flexibilidad en las cuatro mediciones

	Promedio	n
Flexibilidad 1	24,7500 ±8,8081	4
Flexibilidad 2	25,3750 ±10,9192	4
Flexibilidad 3	26,5000 ±11,3871	4
Flexibilidad 4	28,0000 ±10,0995	4

De acuerdo con la tabla anterior se puede observar un aumento de 0,62 cm. entre el pretest 1 al pretest 2, esto equivale a un 2,5 de porcentaje de cambio positivo (Ver tabla 6). Por otro lado, del pretest 2 al postest 1 se nota un incremento de 1.13 cm. en el promedio de las participantes, lo que equivale a un 4,43% de cambio positivo (Ver tabla 6). En cuanto al porcentaje de cambio entre el postest 1 al postest 2 fue de 5,6% positivo (Ver tabla 6), lo que en centímetros es equivalente a un aumento de 1.5 cm. Se reportó un F: 3,528; p: 0,062 y un Eta Cuadrado de 0,54, por lo cual no se encontró diferencias significativas (p<0,05).

Gráfico 1. Variaciones en la flexibilidad presentadas en cuatro casos de niñas costarricenses con AIJ



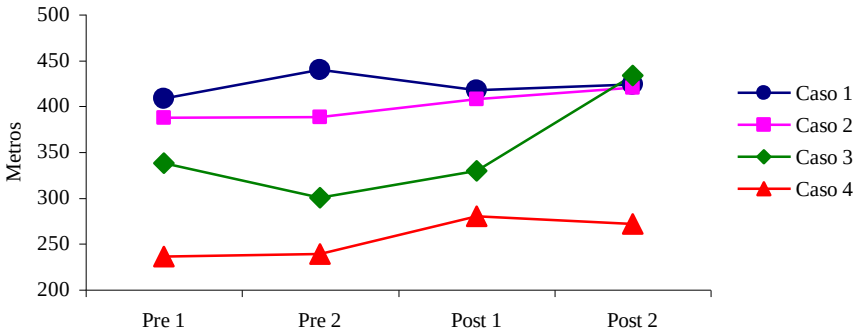
Según el Gráfico 1, se puede apreciar que con respecto a la sujeta 1 existió un aumento de 3 cm. entre el pretest 1 y el pretest 2 equivalente a un 15,8% (Ver tabla 6) de cambio favorable; disminuyó 5,03% (Ver tabla 6) de manera negativa igual a 1 cm. en lo que respecta del pretest 2 al postest 1 y se mantuvo igual entre el postest 1 al postest 2. Por otro lado, la sujeta 2 tuvo una disminución de 1 cm. entre el pretest 1 y el pretest 2 equivalente a 3,45% (Ver tabla 6) de cambio negativo; un incremento de 3 cm. entre el pretest 2 y el postest 1 que representa un cambio positivo de 10,71% (Ver tabla 6) y entre el las últimas dos mediciones (postest 1 y postest 2) mejora un 9,68% (Ver tabla 6) es decir, 3 cm. En cuanto a la sujeta 3, obtuvo 4 cm. de mejoría lo que es igual a 11.43% de cambio positivo del pretest 1 al pretest 2; luego del pretest 2 al postest 1 esta mejoró en 1 cm. (equivale a 2,56% de cambio positivo-ver tabla 6-); pero del postest 1 al postest 2 disminuyó el mismo porcentaje, es decir un 2,56% (Ver tabla 6) de cambio negativo o 1 cm. Por último la sujeta 4, tuvo una disminución de 1.5 cm. que equivale a 9,37% (Ver tabla 6) de cambio negativo entre el pretest 1 y pretest 2; posteriormente también tuvo una disminución de 0,5 cm ó 3,45% (Ver tabla 6) de cambio negativo entre el pretest 2 y el postest 1; para finalizar del postest 1 al postest 2 con un notable aumento de 4 cm. equivalente a 28,57% (Ver tabla 6) de cambio positivo.

Tabla 3. Estadística descriptiva para la variable de resistencia cardiorrespiratoria en las cuatro mediciones

	Promedio	n
Resistencia Cardiorrespiratoria 1	341,6350 ± 78,6020	4
Resistencia Cardiorrespiratoria 2	341,2350 ± 90,5851	4
Resistencia Cardiorrespiratoria 3	358,9250 ± 65,7935	4
Resistencia Cardiorrespiratoria 4	387,6250 ± 77,2953	4

Con respecto a la tabla anterior se puede observar una disminución de 0.4 m. entre el pretest 1 al pretest 2, esto equivale a -0,11% de porcentaje de cambio negativo (Ver tabla 6). Entre el pretest 2 al postest 1 se nota un incremento de 17,69 m. en el promedio, lo que equivale a un 5,18% de cambio positivo (Ver tabla 6). Por último, el porcentaje de cambio entre el postest 1 al postest 2 fue de 7,99% positivo (Ver tabla 6), lo que representa un aumento de 28,7 m. Además se reportó un F: 2,301; p: 0,146 y Eta cuadrado de 0,434, lo que muestra que no hubo diferencias significativas ($p<0,05$).

Gráfico 2. Variaciones en la resistencia cardiorrespiratoria presentadas en cuatro casos de niñas costarricenses con AIJ



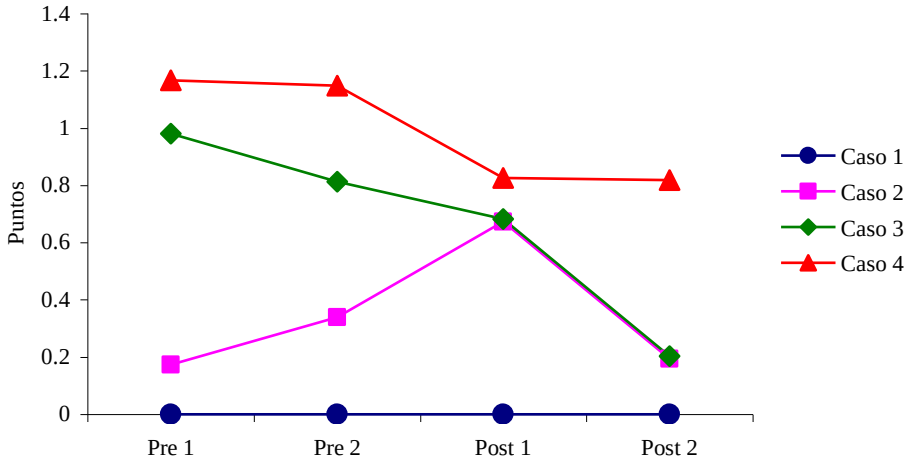
En el Gráfico 2 se nota un incremento de 31,67 m. en lo que respecta a la sujeta 1 en su pretest 1 y pretest 2, mostrando un porcentaje de cambio positivo igual a 7,76% (Ver tabla 6). En lo que respecta al porcentaje de cambio entre el pretest 2 y postest 1 este fue negativo con un -5,03% (Ver tabla 6) ya que disminuyó en 22,5 m. Entre el postest 1 y el postest 2 existió un incremento de 6.15 m. lo que resulta en un porcentaje de cambio positivo equivalente a 1,47% (Ver tabla 6). Con respecto a la sujeta 2 entre el pretest 1 y el pretest 2 mostró 0,2 m. de aumento con un porcentaje de cambio positivo igual a 0.051% (Ver tabla 6). Además, el porcentaje de cambio con respecto al pretest 2 y el postest 1 es positivo ya que equivale a 5,18 % (Ver tabla 6) lo que fue igual a un aumento de 20,1 m.; un incremento de 12,3 m. se presentó entre el postest 1 y el postest 2 lo que equivale a un 301% de cambio positivo (Ver tabla 6). Para la sujeta 3 la disminución que existió entre el pretest 1 y el pretest 2 fue de 37,38 m. para un porcentaje negativo de cambio similar a -11,06% (Ver tabla 6). Un 9,69 de porcentaje de cambio positivo se obtuvo entre el pretest 2 y el postest 1 (Ver tabla 6), lo que en metros equivale a 29,12 m. Por último, en esta participante se puede apreciar un aumento de 104,35 m. en sus últimas mediciones (postest 1 y postest 2) para mostrar un 31,65 % de cambio positivo (Ver tabla 6). En el pretest 1 y el pretest 2 de la participante 4 se observa un 2,58 m. de incremento lo que representa un 1,09% de cambio positivo (Ver tabla 6). Ahora bien, el aumento entre el pretest 2 y el postest 1 fue de 41,11 m. para un porcentaje de cambio positivo de 17,21% (Ver tabla 6); en el postest 1 y el postest 2 el porcentaje de cambio es negativo ya que corresponde a un -2,86% (Ver tabla 6), o sea a una disminución de 8 m.

Tabla 4. Estadística descriptiva para la variable "Índice de Disabilidad" en las cuatro mediciones

	Promedio	n
Índice de disabilidad 1	0,5797 ± 0,5791	4
Índice de disabilidad 2	0,5747 ± 0,5068	4
Índice de disabilidad 3	0,5453 ± 0, 3701	4
Índice de disabilidad 4	0,3039 ± 0,3554	4

Según la tabla anterior se puede observar una disminución de 0,005 puntos en lo que respecta al pretest 1 del pretest 2, lo que es equivalente a -0,86 de porcentaje de cambio positivo (Ver tabla 7) esto debido a que en dicha variable cuanto más cerca del 0 se encuentre, más positivo es. Entre el pretest 2 al postest 1 se aprecia una disminución de 0,0294 en el promedio del puntaje, lo que equivale a un -5.11% de cambio positivo (Ver tabla 7). Finalmente el porcentaje de cambio existente entre el postest 1 al postest 2 resultó positivo ya que fue de -27,76% (Ver tabla 7), lo que significa una disminución de -0,2414 puntos. Además, se reportó un F: 0,583; p: 0,261 y Eta cuadrado: 0,345, lo que muestra que no hubo diferencias significativas ($p<0,05$).

Gráfico 3. Variaciones en la disabilidad presentadas en cuatro casos de niñas costarricenses con AIJ



Como se puede apreciar en el Gráfico 3 la sujeto 1 presentó en todas las mediciones una constante de 0 puntos, lo cual no arroja ningún porcentaje de cambio ni negativo, ni positivo (Ver tabla 7). La participante 2 entre el pretest 1 y el pretest 2 aumentó 0,1662 puntos y presentó un porcentaje de cambio de 93,35%, lo cual resulta negativo debido a que en esta variable cuanto más cerca de cero (0) significa que su estado es mejor. Entre el

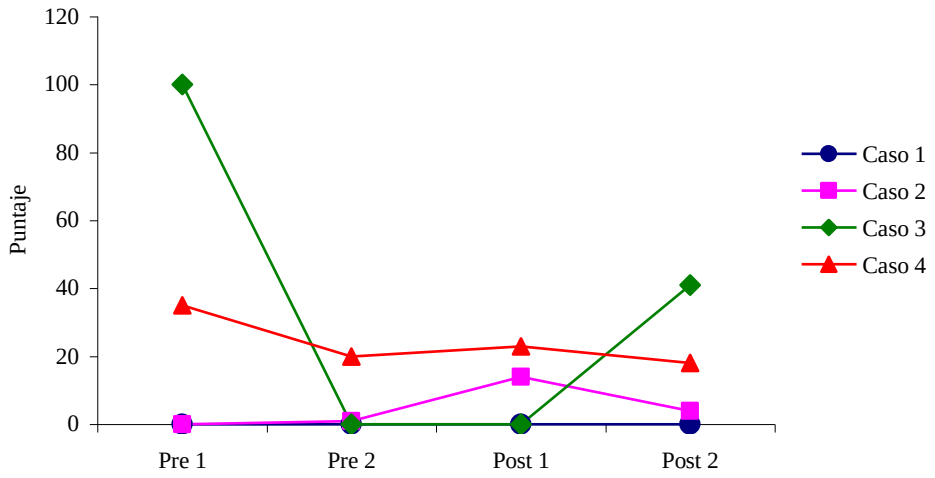
pretest 2 y el postest 1 se apreció 0,335 puntos de incremento lo que es equivalente a un 98,1% de porcentaje de cambio negativo (Ver tabla 7). Entre las dos últimas mediciones la del postest 1 y la de postest 2 se mostró una depreciación de 0,48 puntos, lo cual es equivalente a -71,25% de cambio positivo (Ver tabla 7). Analizando a la sujeto 3 se presenta una disminución de 0,1675 puntos entre el pretest 1 y el pretest 2, lo que consiste en un porcentaje de cambio positivo de -17,09% (Ver tabla 7). Con un -16% de porcentaje de cambio positivo se muestra la relación del pretest 2 al postest 1 (Ver tabla 7); lo que en puntos significa una disminución de 0,13; ahora bien entre el postest 1 y el postest 2 existe una disminución de 0,4788 equivalente a un porcentaje de cambio igual a -70,15%, lo cual es positivo (Ver tabla 7). Finalmente se aprecia una disminución entre el pretest 1 y el pretest 2 (0,0187 puntos) a la vez este dato es equivalente a -1,603% de cambio positivo (Ver tabla 7). Con un porcentaje de cambio positivo se aprecia el -28,10 % (Ver tabla 7), entre el pretest 2 y el postest 1 lo que representa una disminución de 0,3225 puntos. Con respecto a la relación entre el postest 1 y el postest 2 existe un decrecimiento de 0,007 puntos lo que equivale a -2,86% de cambio positivo (Ver tabla 7).

Tabla 5. Estadística descriptiva para la variable "Índice de Disconfort" en las cuatro mediciones

	Promedio	n
Índice de disconfort 1	33,75 ± 47,1478	4
Índice de disconfort 2	5,25 ± 9,8446	4
Índice de disconfort 3	9,25 ± 11,2953	4
Índice de disconfort 4	15,75 ± 18,518	4

Como se puede apreciar en la tabla anterior, existe una disminución de 28,5 puntos entre el pretest 1 del pretest 2, lo que es equivalente a -84,44% de cambio positivo (Ver tabla 7) en las participantes, debido a que en esta variable se está cada vez mejor cuanto más cerca del 0 se encuentre el puntaje total. Por otro lado, el porcentaje de cambio resultó negativo entre el pretest 2 y el postest 1 ya que es de 76,19% (Ver tabla 7), lo que equivale a un aumento de 4 puntos en el promedio de estas dos mediciones. Entre el postest 1 al postest 2 existió un porcentaje de cambio negativo de 70,27% (Ver tabla 7), lo que significa una incremento de 6,5 puntos. Por último, se denotó que no existen diferencias significativas, ya que existió un F: 1,12; p: 0,391 y Eta Cuadrado: 0,272 ($p<0,05$).

Gráfico 4. Variaciones en el índice de disconfort presentadas en cuatro casos de niñas costarricenses con AIJ



Observando el Gráfico anterior (4) es posible notar cómo la sujeto 1 no presenta en ningún momento ni un solo punto en el aspecto de disconfort, lo cual, por consiguiente, equivale a 0% de cambio (Ver tabla 7). Por otro lado, la participante 2 muestra un incremento de 1 punto entre el pretest 1 y el pretest 2, lo que conlleva a ningún porcentaje de cambio (Ver tabla 7), con respecto al pretest 2 y el postest 1 el incremento fue de 13 puntos, lo que equivale a un 1300% de cambio negativo (Ver tabla 7); en esta variable, si el puntaje está más cercano a 0 es representativo de mejora, además, en las últimas mediciones (postest 1 – postest2) ocurre un disminución de 10 puntos, lo que implica un porcentaje de cambio positivo de -71,43% (Ver tabla 7). La disminución que ocurre entre el pretest 1 y el pretest 2 con la sujeta 3 es de 100 puntos, equivalente a un -100% de cambio positivo (Ver tabla 7). Entre el pretest 2 y el postest 1 no existe ninguna diferencia lo que se denota en el porcentaje de cambio que es igual a 0% (Ver tabla 7), mas en el postest 1 y el postest 2 existe un cambio negativo en el porcentaje (41%) (Ver tabla 7), esto debido a que existió un aumento de 41 puntos. Finalmente, la sujeto 4 presenta una disminución de 15 puntos entre el pretest 1 y el pretest 2, lo que equivale a -42,85% de cambio positivo (Ver tabla 7); mientras que entre el pretest 2 y el postest 1 se aprecia un incremento de 3 puntos lo que muestra un porcentaje de cambio negativo de 15%; y el porcentaje de cambio, entre el postest 1 y el postest 2 fue positivo, debido a que es igual a -21,73% (Ver tabla 7), lo que implica una disminución de 5 puntos.

Tabla 6. Estadística descriptiva de los porcentajes de cambio en las variables de "Resistencia Cardiorrespiratoria y Flexibilidad" entre las cuatro mediciones

	Resist. Cardiorrespiratoria			Flexibilidad		
	Pre1 – Pre2	Pre2 – Pos1	Pos1 – Pos2	Pre1 – Pre2	Pre2 – Pos1	Pos1 – Pos2
Sujeto 1	7,76%	-5,03%	1,47%	15,8%	-4,54%	0%
Sujeto 2	0,51%	5,18%	3,01%	-3,45%	10,71%	9,68%
Sujeto 3	-11,06%	9,69%	31,65%	11,42%	2,56%	-2,5%
Sujeto 4	1,09%	17,21%	-2,86%	-9,37%	-3,45%	28,57%
Promedio	-0,11%	5,18%	7,99%	2,5%	4,43%	5,66%

Pre1: Pretest 1 Pre2: Pretest 2 Pos1: Postest 1 Pos2 : Postest 2

Tabla 7. Estadística descriptiva de los porcentajes de cambio en las variables de "Índice de Disabilidad e Índice de Disconfort" entre las cuatro mediciones

	Índice de Disabilidad			Índice de Disconfort		
	Pre1 – Pre2	Pre2 – Pos1	Pos1 – Pos2	Pre1 – Pre2	Pre2 – Pos1	Pos1 – Pos2
Sujeto 1	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Sujeto 2	93,35%	98,91%	-71,25%	0%	1300%	-71,43%
Sujeto 3	-17,09%	-16%	-70,15%	-100%	0%	0%
Sujeto 4	-1,60%	-28,10%	-0,84%	-42,85%	15%	-21,73%
Promedio	-0,86%	-5,11%	-27,76%	-84,44%	76,19%	70,27%

Pre1: Pretest 1 Pre2: Pretest 2 Pos1: Postest 1 Pos2 : Postest 2

Capítulo V
DISCUSIÓN

El objetivo de esta investigación fue determinar los efectos de un programa de actividad física-lúdica sobre algunos componentes de la aptitud física específicamente la flexibilidad, resistencia cardiorrespiratoria, índice de disconfort e índice de disabilidad de 4 niñas afectadas con AIJ, por medio de la utilización de juegos con énfasis en resistencia cardiorrespiratoria y flexibilidad.

En esta investigación se pudo notar la adherencia al programa de juegos que se diseñó para mejorar el estado actual de estas pacientes, debido a que las personas que participaron en el no solo produjeron cambios relevantes (aunque no significativos estadísticamente) en las variables estudiadas, sino que fue un trabajo de integración familiar, ya que sus padres, madres y hasta hermanos se mostraron anuentes a participar de las dinámicas que se sugerían a las participantes. Esto muestra que el juego es un medio sumamente útil para el desarrollo óptimo no solo de las personas que padecen de AIJ, sino de todo su entorno, esto es rescatado por una serie de intercambios que se mantuvieron con los encargados(as) de las niñas y claro está el comportamiento y conversaciones con las participantes.

En cuanto a la variable flexibilidad se obtuvo como resultado un 10,34% de porcentaje de cambio positivo (equivalente a 2,625 cm). Klepper et al (1992), realizaron un estudio con niños y niñas con AIJ donde utilizaron el instrumento “Sit and Reach” para medir la flexibilidad (una de las nueve variables que investigó), pero en esta no se encontró mejoras ni estadísticamente ni con el porcentaje de cambio.

En la presente investigación se encontró que el efecto de las diferencias entre mediciones explicó alrededor de un 54% ($Eta^2 \cdot 100$), lo cual indica que de haberse contado con una mayor cantidad de sujetos, probablemente se hubiera encontrado que el efecto era significativo estadísticamente.

Aunque no hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la variable de resistencia cardiorrespiratoria, los sujetos muestran una clara tendencia a mejorar, lo cual indica que si se aumentara la muestra podría ofrecer la posibilidad de que estos cambios fueran sensibles a la estadística. Todo esto puede ser respaldado tomando en cuenta que Takken, en el 2001, realizó un estudio de entrenamiento acuático con natación, ejercicios aeróbicos y juegos en el agua por 15 semanas donde efectuó 4 mediciones, de las cuales se reporta que en el primer prestest recorrieron 440 ± 54,0 m., en el segundo pretest donde finalizó la línea base caminaron 415,6 ± 33,7 m.; al finalizar el programa el promedio recorrido fue de 436 ± 50,4 m. y tres meses después caminaron de nuevo 436 ± 50,4 m. Comparándolo con los datos de la presente investigación los cuales fueron pretest 1= 341,6350 ± 78,6020, pretest 2= 341,2350 ± 90,5851, postest 1= 358,9250 ± 65,7935 y postest 2= 387,6250 ± 77,2953, se puede notar el aumento en metros a partir de las mediciones que se efectúan una vez iniciado el programa como tal, arrojando una diferencia de 46,39 m. equivalente a un 13,59% de porcentaje de cambio positivo (en ocho semanas de entrenamiento) entre el pretest 1 y el postest 2; mientras que en el estudio Takken (2001), existió un aumento de 20,4 m. que equivale a un 4,9% de cambio positivo (en 15 semanas de entrenamiento).

En la presente investigación se encontró que el efecto de las diferencias entre mediciones explicó alrededor de un 43,4% ($Eta^2 \cdot 100$), lo cual indica que de haberse contado con una mayor cantidad de sujetos, probablemente se hubiera encontrado que este efecto era significativo.

Numerosos estudios han encontrado que las mejoras en consumo de oxígeno en niños (as) y adolescentes están entre un 6,5 y un 8% (entrenando 3 veces por semana carrera vigorosa) (Takken, 2001), mientras que en este estudio se encontró un 13,59% de cambio positivo en cuanto a la variable de resistencia cardiorrespiratoria, lo que representa una ganancia en el estado de aptitud física que tiende a beneficiar la salud de las niñas con AIJ, aunque no haya sido estadísticamente significativo. Entonces, tomando en cuenta que las niñas con AIJ son más inactivas físicamente y desentrenadas que los niñas saludables, además que a estas las afecta la actividad inflamatoria (parámetros inflamatorios), los

efectos secundarios de los medicamentos y que todos estos factores disminuyen la capacidad de entrenamiento de los(as) niños(as) con AIJ, se podría deducir que cualquier progreso contribuye con una mejor calidad de vida de estas, de manera positiva (Takken, 2003 y ACSM, 2003). Por último, se debe tomar en cuenta que los resultados del test de caminata de 6 minutos no solo dependen de la capacidad cardiorrespiratoria sino que se ven altamente afectados por el dolor, fatiga, motivación, fuerza muscular, entre otros (Takken, 2001).

El CHAQ es un instrumento utilizado para conocer el índice de disabilidad y el de disconfort y durante el transcurso de las semanas en el programa se mostró una tendencia a mejorar en cuanto la variable de disabilidad se refiere, ya que como se pudo notar existió una disminución en el promedio del puntaje obtenido (0,5747 a 0,3039) equivalente a un porcentaje de cambio positivo de 89,1%, aunque esta no fue estadísticamente significativa. Lo anterior se podría explicar por el hecho de que el número de participantes fue muy bajo (4) y quizá fuera necesario un mayor número de sujetos para que esa tendencia sea perceptible estadísticamente. Por otro lado, según Takken (2001), se debe tomar en cuenta que el CHAQ fue originalmente diseñado como un instrumento discriminativo para observar la disabilidad. No fue creado para medir los resultados de un programa de ejercicio y mucho menos lúdico. Además, aclara que la forma como la escala del CHAQ se calcula, puede dificultar la detección de los cambios en las tareas del diario vivir, debido a que, como se pudo notar, el cálculo que conlleva da como resultado un número del 0 al 3, obstante no aclara específicamente las acciones donde las pacientes son más débiles o fuertes, como por ejemplo abrocharse los botones de la ropa, agarrado de objetos, entre otros; lo que ocasiona el desconocimiento específico del área en que se notan los avances.

En la presente investigación se encontró que el efecto de las diferencias entre mediciones explicó alrededor de un 58,3% ($Eta^2 \cdot 100$), lo cual indica que de haberse contado con una mayor cantidad de sujetos, probablemente se hubiera encontrado que este efecto era significativo.

En cuanto a la variable índice de disconfort es difícil tratar de explicar las razones del resultado, pues esta variable refleja el estado momentáneo subjetivo de dolor en cada sujeto y esto resultó ajeno al control del estudio, ya que dicha variable se ve afectada por innumerables factores externos tales como: actividad o exacerbación de la enfermedad, administración de medicamentos, accidentes, sobreesfuerzos físicos, entre otros (Takken, 2003).

Analizando el comportamiento de la variable de flexibilidad en las cuatro participantes, es notorio el mejoramiento que existe del pretest 2 al postest 2, en la sujeta 2 la cual cuenta con 15 años de edad lo cual aclara que personas en la etapa de la adolescencia también se ven beneficiadas; ella fue la persona que mostró mayor aumento en la flexibilidad, aunque la participante 4 también muestra mejorías. Por otro lado, la sujeta 1 así como la 3 no muestran ningún cambio, pero cabe aclarar que esta última es una persona con una buena flexibilidad. En la variable de la resistencia cardiorrespiratoria la sujeta 1 fue la única cuyos cambios son tan pocos que no resultan evidentes. Esto se debe a que a esta participante no le agradaba realizar los juegos que consistían en correr o moverse mucho; la información se conoció mediante conversaciones con su encargada. En las otras 3, sí se observa aumento en esta variable en especial la sujeta 3. Esta participante al igual que la sujeta 2, son dos de las personas con quines el programa fue desarrollado integrando más a la familia, lo que al parecer resulta beneficioso, sobre todo en esta variable.

En la variable de índice de disabilidad la sujeta 1 no muestra cambio alguno, la 2, al igual que las restantes, presenta una disminución del pretest 2 al postest 2 lo cual resultante bastante positivo debido a que en esta variable cuanto más cerca del 0 sea el puntaje, menor grado de disabilidad sufre. Además, en la variable de disconfort, la sujeta 1 no reporta ningún cambio, ni negativo ni positivo, la sujeta 2 mantuvo sus datos del pretest 2 al postest 2 aunque presenta un incremento en el postest 1. Es importante aclarar que esta variable no se ve afectada por el programa en sí; la sujeta 3 aunque disminuyó en el pretest 2 y se mantuvo en la tercera medición, presenta un aumento en la última. Para la sujeto 4, el índice de disconfort tuvo disminución durante todas la mediciones. Para finalizar resulta importante aclarar que la sujeta 1 no era partidaria de los ejercicios en que hubiese que

correr, caminar y trotar y que la 4 el día anterior a la última prueba realizó un esfuerzo al que no estaba acostumbrada lo cual repercutió en sus resultados finales de manera negativa; durante las semanas de la investigación se pudo apreciar que las sujetas 2 y 3 efectuaron el programa con mayor esfuerzo, lo que conllevó hasta la integración de varios miembros de la familia. Esto no solo trascendió en la mayoría de sus resultados sino en aspectos más sociales y de desarrollo integral, como lo señalaron varios autores quienes afirmaron que estas actividades incrementaban la cohesión familiar y este tipo de intervenciones eran efectivas cuando se involucraba a los padres (Sachiko et al, 2002; Gortmaker et al (1999); Johnson y Birch, 1994; Klesges et al, 1991, Golan, Fainaru y Weizman, 1998).

Capítulo VI
CONCLUSIONES

- El efecto de un programa de ejercicio físico-lúdico en cuatro mediciones aplicadas a lo largo de nueve semanas en 4 niñas costarricenses con AIJ, sobre la resistencia cardiorrespiratoria, flexibilidad coxofemoral, índice de disconfort e índice de disabilidad, no tuvo ninguna diferencia estadísticamente significativa en ninguna de las variables medidas.

- El porcentaje de cambio en la variable de resistencia cardiorrespiratoria fue positivo en 3 de las cuatro sujetas; en la que no resultó positivo quizá fue porque no realizó a cabalidad el programa. El promedio del porcentaje de cambio fue positivo.

- En cuanto a la variable de flexibilidad, el porcentaje de cambio muestra en todos los casos, al igual que en el promedio general, un cambio porcentual positivo después de realizar el programa.

- En cuanto al índice de disabilidad, en general hay una clara tendencia a mejorar. El porcentaje de cambio resulta positivo en tres sujetas y no existe en una de ellas.

- En el índice de disconfort no hubo porcentaje de cambio positivo ni en promedio ni individualmente.

- En general, existe una clara tendencia a mejorar en tres variables aunque no existieron diferencias estadísticamente significativas.

Capítulo VII
RECOMENDACIONES

- Realizar un diagnóstico del lugar donde habita cada paciente, para conocer si es un barrio seguro para que el niño (a) salga a caminar en los alrededores de su casa, si tiene algún parque o polideportivo cercano o si vive en un lugar con muchas pendientes. Además, analizar si en la casa cuenta con espacio suficiente u otros aspectos necesarios para adaptar el programa a cada quien. Además resulta importante conocer si cuenta con familia que habite en la misma casa o cerca, en especial si son personas de edades similares. Esto porque los juegos pueden resultar más entretenidos cuantas más personas participen.
- Al iniciar el programa se debe estar atento y dispuesto a corregir errores, aclarar dudas y facilitar sugerencias, sean del participante y/o su encargada (o). Cada vez que haya un aspecto nuevo se deberá prestar la mejor atención para poder formular las adaptaciones. Para ello se debe tomar en cuenta las características individuales de cada sujeto y su estado particular de la enfermedad.
- Si al realizar cualquier ejercicio de los anteriores, alguno de los pacientes siente un dolor excesivo, es adecuado suspenderlo lo antes posible e informar al profesional pertinente.
- Mantenerse en constante contacto con los sujetos de estudio.
- Es necesario aumentar la muestra de la investigación, con el fin de ser sensible a la estadística.
- Se debe mantener una comunicación más estrecha y asertiva con la(s) persona(s) facilitadota(s) de la información y acceso a los sujetos. Además, resulta necesario mantener varios acuerdos por escrito y tener la certeza para hacerlos valer acerca de la factibilidad de la investigación.

Bibliografía:

Acosta, H., Correa, O., Alvear, M. y Restrepo, C. (1980). *Juego y Recreación, Herramienta terapéutica en el Trabajo con el Niño.* (Monografía de Investigación Enfermería N°6) Colombia; Universidad de Antioquía, Departamento Atención Materno Infantil, Facultad de Enfermería.

ACSM (2003). *Exercise Management for Persons with Chronic Diseases and Disabilities*. 2° Ed. Estados Unidos: Editorial Human Kinetics.

ACSM (2000). *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Sexta edición. Estados Unidos: Editorial Lippincott Williams &Wilkins.

ACSM (2000) *Manual de Consulta para el Control y la Prescripción de Ejercicio.* España: Editorial Paidotribo, Barcelona.

Arguedas, O. (2001). *Juvenil Chronic Artritis: A Study on Epidemiology and Outcome in Costa Rican Children.* Suecia: Editorial Vasastadems Bokbinderi AB.

Arthritis and water exercise (2002). Disponible en: http: //www.disability. vic.gov.au/dsonline/ dsarticles.nsf/pages/ Arthritis_and_water_exercis? OpenDocument. Fecha de visita:(05-05-03)

"Artritis Crónica Juvenil" (2003). Página Web latinsalud.com. Correo electrónico de contacto info@alburgsa.com. Entidad responsable: Alburg S.A. New Media Producer Dirección: Disponible en: http://www.latinsalud.com/base/articulo.asp?id=77&ap=3. Fecha de visita: (29-06-2003).

Bacon, M., Nicholson, C., Binder, H. y White, P. (1991) Juvenile rheumatoid arthritis. Aquatic exercise and lower-extremity function. *Arthritis Care Res, 4*, 102-5.

Baldwin, J. (1972) Pool therapy compared with individual home exercise therapy for juvenile rheumatoid arthritic patients. *Physiother, 58*, 230-1.

Diccionario de las Ciencias del Deporte: Alemán, Inglés y Español. (1992) Málaga, España: UNISPORT,

Feldman, B., Wright, F., Bar-Or, O. y Dent, P. (2000) Rigorous Fitness Training and Testing for children with polyarticular arthritis: a pilot study. *Arthritis Rheum, 43* (s120), 14.

Fernández, A., González, C., Moncada, J., Pearson, G., Picado, M. y Salas, R. (2000) *Normas Nacionales Componentes de la Salud Física: Estudiantes Costarricenses entre 8 y 17 años.* San José, Costa Rica: Editorial Baula.

Fisher, N; Venkatraman, J. y O'Neil, K. (2001) The effects of resistance exercises on muscle and immune function in juvenile arthritis. *Arthritis Rheum, 44:*S276.

Fuchs, C., Larsson, K. y Zaichkowsky, L. (2002). Physical Exercise in Pain Management. En Mostofsky, D y Zaichkowsky, L (eds) *Medical and Psychological aspects of sport and exercise*. Fitness Information Technology, Inc.

Gatti, A. (2001). *Viviendo con artritis*. The Cairns Post Weekend Extra, Saturday, September 29, 2001. Disponible en: http://www.arthritisfoundation.com.au/html/latestnews.php?currentnews=8. Fecha de visita: (05-05-03).

Giannini, J. y Protas, E. (1992). Exercise response in children with and without juvenile rheumatoid arthritis: a case-comparison study. *Phys Ther*, May; 72 (5), 365-72.

Golan, M., Fainaru, M.y Weizman, A. (1998). Role of behavior modification in the treatment of childhood obesity with the parents as the exclusive agents of change. (Versión electrónica) *Archives of Pediactric & Adolescent Medicine, 157*, 882-886.

González, E. (2002) *Nueva denominación y nueva clasificación de la artritis crónica juvenil llamada ahora artritis idiopática juvenil.* B OL. S V ASCO -N AV P EDIATRIC Enero - junio 2002; 36: 19-22. Disponible en: http://www.svnp.es/boletin/36-1-19.pdf. Fecha de visita: (15-06-2003).

Gortmaker, S. L., Must, A., Sobol, A. M., Peterson, K., Colditz G. A. and Dietz, W. H. (1999). Impact of a school-Based Interdisciplinary Intervention on Diet and Physical Activity Among Urban School Children. *Archives of Pediatric and adolescent medicine, 153*, 975-983.

Henderson, C., Lovell, D., Specker, B. y Campaigne, B. (1995). Physical activity in children with juvenile rheumatoid arthritis: cuantification and evaluation. *Arthritis Care Res,* Jun; 8(2),114-9.

Howley, E. y Franks, B. (1995). *"Manual del técnico en salud y Fitness*". Barcelona, España: Editorial Paidotribo.

Ibañez, R. y Torrebadella, J. (1992). *Tratado de actividad física, la flexibilidad (1004 ejercicios y juegos).* Barcelona, España: Editorial Paidotribo.

Jiménez, C. (2004) *El juego y la educación.* Disponible en: http:/www.geocities.com/ludico_pei/el_juego_universo_de posibilidades.htm. Fecha de visita: (16-06-2003).

Jemtland K, Bj rnstad K, R devand E. y Skomsvoll J. (2003) Training effects on pain in rheumatoid arthritis. *Tidsskr Nor Laegeforen*, May 29; *123*(11), 1508-10.

Johnson, S. y Birch, L. (1994). Parents' and Chilren's adiposity and eating style. *Pediatrics, 94*, 653-661.

Klepper, S., Darbee, J., Effgen, S. y Singsen, B. (1992). Physical fitness levels in children with polyarticular juvenile rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res,* Jun; *5*(2):93-100.

Klepper, S.; Bleakney, D.; Donohoe, M.; Simpson G. y Singsen B. (1992) Physical fitness in juvenile rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res, 5*:S20.

Klepper, S y Giannini, M. (1994). Physical conditioning in children with arthritis: Assessment and guidelines for exercise prescription. *Arthritis Care Res,* Dec; *7*(4):226-236.

Klepper, S. (1999) Effects of an eight-week physical conditioning program on disease signs and symptoms in children with chronic arthritis. *Arthritis Care Res, 12*, 52-60.

Klesges, R., Stein, R., Eck, L., Isbell, T. y Klesges, L. (1991). Parental Influence on food selection in young children and its relationship to childhood obesity. *The American Journal of Clinical Nutrition, 53*, 859-864.

La Artritis Crónica Juvenil (2002) Disponible en: http://www.kinderstart.com/frame_for_ links.php?redirect= http://www.mydr.com.au/default.asp?article=2739. Fecha de visita: (05-5-03).

La artritis y el ejercicio (2003) Disponible en: http://www.disability.vic.gov.au/dsonline/dsarticles.nsf/pages/ Arthritis_and_exercise?OpenDocument. Fecha de visita: (05-5-03).

Laboratorio Reumatológico (1999) Propiedad intelectual de los docentes de la Universidad de Chile, sede Oriente. Cedido a la Central de Apuntes 5. Año de Medicina 2000 de la Universidad de Chile, Sede Oriente. Disponible en: http://www.lafacu.com/apuntes/medicina/reumatologico/default.htm. Fecha de visita: (20-06-2003).

Mandigo, J. y Holt, N. (2000) Putting theory in to practice. *JOPERD, 71*, 44-49.

Minor, M. y Kay, D. (2003) Arthritis. En: *ACSM´s exercise management for persons with chronic diseases and disabilities.* 2° ed. Estados Unidos: Editorial Human Kinetics. Páginas: 210-216.

Moncur, C., Marcus, R. y Johnson, S. (1990) Pilot project of aerobic conditioning of subjects with juvenile arthritis. *Arthritis Care Res,* 3:S16.

Oberg, T, Karsznia A., Gare, B. y Lagerstrand, A. (1994) Physical training of children with juvenile chronic arthritis. Effects on force, endurance and EMG response to localized muscle fatigue. *Scand J Rheumatol, 23*, 92-5.

Oswald, C. y Bacso, S. (2000) *Streching para estar ágil, sano y en forma*. Barcelona: España: Editorial Paidotribo.

Pisetsky, M. (2001) *Artritis.* Disponible en: http://arthritis.about.com/library/weekly/aa 030398.htm. Fecha de visita: (09-05-03).

Retamal, L. (2002). *Importancia del juego en el desarrollo integral infantil*. Disponible en: http://www.edufuturo.com/educacion.php?c=1751. Fecha de visita: (31-11-2004).

Sachiko, T., Perumean, S., Sigman, M., Williams, C. y Foreyt, J. (2002). Family-Based Interventions for the Treatment of Childhood Obesity. *Journal of the American Dietetic Association.* 87, (1), 45-50.

Saigí, D. (2003). *Laboratorio de Análisis Clínicos Médica de Tarragona: Anticuerpos Antinucleares*. Disponible en : http://www.medicadetarragona. es/aula/Laboratorio/ana.htm. Fecha de visita: (28-10-2003).

Scull, S., Dow, M. y Athreya, B. (1986). Physical and occupational therapy for children with rheumatic diseases. *Pediatr Clin North Am*. Oct; 33(5), 1053-77.

Smith, D. (1995). How Play Influences Children's Development at Home and School. *Journal of Physical Education Recreation & Dance.* Pp. 19-23.

Tabucchi, A. (2002) *Anamnesis y 'efecto Lourdes'*. Disponible en: http://www.remember-chile.org.uk/espanol/comentarios/00-03-08ep.htm. Fecha de visita: (14-08-2003).

Takken, T. (2001) *Acondicionamiento Físico en niños (as) con Artritis.* Disponible en: http://www.library.uu.nl/digiarchief/dip/diss/2003-0128-154454/c1.pdf. Fecha de visita: (09-07-2003).

Takken, T., van der Net, J. y Helders, P. (2001) Do juvenile idiopathic artritis patients Benedit from an excercise program? A pilot study. *Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care and Research)* 2001; 45(1), 81-85.

Takken, T., Hemel, A., Van Der Net, J. y Helders, P. (2002). Aerobic fitness in children with juvenile idiopathic arthritis: a systematic review. *J Rheumatol*, Dec; 29(12), 2643-7.

Takken, T. (2003). *Studies on Physical Performance and Functional Ability in Juvenile Idiopathic Arthritis.* Utrecht: Editorial Labor Grafimedia B.V.

Torbert, M. (1998) *Juegos para el desarrollo motor. Crecimiento integral para todos los niños (as) con y sin problemas*. México: Editorial PAXMEXICO, D.F.

Venkatraman, J., O'Neil, K., Lin, H. y Chu, W. (1999) Effects of quantitative rehabilitation exercise (QPER) on the function of neutrophils (PMN) in children with juvenile arthritis (JA). *FASEB J,* 13:A846, 644,4.

Yoke, M. (1995) *"Evaluación y Pruebas de Condición Física". Acondicionamiento físico teoría y práctica.* USA: Editorial Aerobics and Fitness Association of America Sherman Oaks.

Wilmore, J. y Costill, D. (1999) *Fisiología del Esfuerzo y del Deporte*. 2da Edición. Barcelona España: Editorial Paidotribo.

Zapata, O. (2000) *Juego y Aprendizaje Escolar. Perspectiva psicogenética.* México: Editorial PAXMEXICO, D.F.

ANEXOS