

**Cláudia Aparecida Saraiva**

**Órteses e Posicionamento de Punho na Artrite Reumatóide Juvenil**

**Orientador: Prof. Dr. Adil Muhib Samara**

**Universidade Estadual de Campinas  
2003**

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL  
DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÃO

**Cláudia Aparecida Saraiva**

**Órteses e Posicionamento de Punho na Artrite Reumatóide Juvenil**

Dissertação apresentada à Pós- Graduação  
da Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade Estadual de Campinas para  
obtenção de Título de Mestre em Clínica  
Médica, área de Ciências Biomédicas.

**Orientador:** Prof. Dr. Adilf<sup>1935-</sup> Muhib<sup>-</sup> Samara,

**Universidade Estadual de Campinas  
2003**

IDADE	BC
CHAMADA	TI UNICAMP
	Sa710
	EX
DMBO BC/	60613
ROC.	16. III-04
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
REÇO	11.10.03
DATA	11.11.04
CPD	

iii

bid 329483

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
UNICAMP

Sa710

Saraiva, Cláudia Aparecida

Órteses e posicionamento de punho na artrite reumatóide juvenil /  
Cláudia Aparecida Saraiva. Campinas, SP : [s.n.], 2003.

Orientador : Adil Muhib Samara

Dissertação ( Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.  
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Reumatologia. 2. Repouso. 3. Infância. 4. Mão. I. Adil  
Muhib Samara. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de  
Ciências Médicas. III. Título.

**Banca examinadora da Dissertação de Mestrado**

**Aluna: Cláudia Aparecida Saraiva**

---

**Orientador:** Dr. Adil Muhib Samara - Depto. de Clínica Médica/Unicamp

---

**Dr. Ibsen Bellini Coimbra** – Depto. de Clínica Médica/UNICAMP

---

**Dr. Jamil Natur** – Depto. de Reumatologia/UNIFESP

Curso de Pós-Graduação em Clínica Médica da Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade Estadual de Campinas.

Dissertação de Mestrado defendida e aprovada em Campinas, 12/12/2003.

200419826

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos  
que colaboraram e apoiaram  
meus esforços.

## AGRADECIMENTOS

Ao Professor Adil Muhib Samara pela disponibilidade e atenção, orientando-me neste trabalho de forma segura e prática.

Ao Sr. Michael Davitt e aos amigos da Unidade de Órteses e Próteses pela indispensável colaboração.

Ao Dr. Heitor José Rizzardo Ulson por me amparar na teoria e na prática da Cirurgia de Mão, permitindo-me traçar novos rumos.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo financiamento desta pesquisa, permitindo a realização deste trabalho.

Ao meu marido e aos verdadeiros amigos pelo incentivo.

## SUMÁRIO

	PÁG.
<b>RESUMO</b> .....	9
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	11
1.1- Anatomia funcional da mão e do punho .....	17
1.2- Função manual na criança .....	21
1.3- Influência da dor na evolução patológica da ARJ .....	24
1.4 - Uso de órteses na ARJ .....	27
<b>2. OBJETIVO</b> .....	31
<b>3. MATERIAL, CASUÍSTICA E MÉTODO</b> .....	32
3.1- Amostra .....	32
3.2- Instrumento de avaliação .....	34
3.3- Análise estatística .....	35
<b>4. RESULTADOS</b> .....	36
<b>5. DISCUSSÃO</b> .....	42
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	49
<b>7. SUMMARY</b> .....	50
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	51

**LISTA DE GRÁFICOS**

	<b>PÁG.</b>
<b>Gráfico 1:</b> Evolução das medidas no movimento antero-posterior de flexão.....	38
<b>Gráfico 2:</b> Evolução das medidas no movimento antero-posterior de extensão.....	39
<b>Gráfico 3:</b> Evolução das medidas no movimento de desvio radial.....	40
<b>Gráfico 4:</b> Evolução das medidas no movimento de desvio ulnar .....	41

## RESUMO

O presente estudo demonstra os benefícios adquiridos com a introdução das órteses para posicionamento de punho em 26 pacientes portadores de artrite reumatóide juvenil, demonstrando, ainda, em que momentos foram obtidas mudanças significativas no padrão articular do punho, durante e após 18 meses de tratamento. Através do correto posicionamento articular, observou-se diminuição do quadro inflamatório e da dor, aumento da amplitude de movimento, além de redução na evolução de deformidades articulares. Através destes resultados, conseqüentemente, melhoras na capacidade funcional e no desenvolvimento bio-psico-social nesta doença.

Nas comparações dos movimentos de punho foram encontradas medidas com diferença estatisticamente significativa entre os momentos inicial e final e ao longo das 6 avaliações para ganho de amplitude articular e correção de deformidades, bilateralmente, tanto nos movimentos ântero-posteriores, como nos desvios laterais, com  $p < 0.001$ . Para comparação estatística das variáveis entre os tempos de estudo foi utilizado o Teste de Friedman. Para detectar diferenças específicas entre os tempos foi utilizado o Teste de Wilcoxon para amostras pareadas ou relacionadas, com correção de Bonferroni para comparações múltiplas.

Para comparar a escala de dor entre a avaliação inicial e a final utilizou-se o Teste de Wilcoxon para amostras relacionadas. Quanto aos resultados relacionados à dor nas comparações

entre as medidas nos momentos inicial e final, verifica-se diferença estatisticamente significativa, com  $p < 0.01$ . A média inicial na escala analógica de dor foi de 6.88 e a média final 1.21.

## 1. INTRODUÇÃO

A Artrite Reumatóide Juvenil (ARJ) é uma doença que ocorre em crianças com idade inferior aos 16 anos e que se manifesta principalmente por artrite, que persiste por um período mínimo de seis semanas, tendo sido afastadas outras doenças que também levem ao acometimento articular (BREWER et al. , 1972; TUREK, 1991).

Sua incidência geral varia de 3,8 a 19,6/100.000 crianças por ano, sem diferenças étnicas. De modo geral, existe, entre as crianças afetadas, uma predominância no sexo feminino, com uma relação F:M de 1-3:1 (DAMASCENO e SANTOS, 2001).

Doença de Still, artrite reumatóide juvenil (ARJ), artrite crônica juvenil (ACJ) e artrite juvenil são termos empregados para a denominação da doença. A denominação ARJ encontrou grande aceitação nos EUA, sendo que no continente Europeu o termo ACJ é amplamente utilizado. Os critérios para cada uma dessas nomenclaturas foram propostos em 1997 pelo Colégio Americano de Reumatologia (ACR) e pela Liga Européia Contra o Reumatismo (EULAR), sendo os critérios similares, diferenciados apenas pelo tempo de duração da artrite: para o ACR, deve ter uma duração mínima de seis semanas, e para a EULAR, três meses. Em ambos, há necessidade de exclusão de doenças reumáticas e não-reumáticas (DAMASCENO e SANTOS, 2001).

Na tentativa de se unificar a nomenclatura, um esforço vem sendo realizado pela ILAR (International League of Associations for Rheumatology). Novos critérios, inicialmente propostos em 1995 e revistos em 1997 propõem a expressão *Artrite Idiopática Juvenil* para todo

o grupo, reconhecendo a origem ainda não determinada da doença, sendo evitados termos como “crônica” e “reumatóide”. Uma vez que estes critérios ainda necessitam de estudos em relação a sua validade e aplicabilidade, utilizar-se-á o termo artrite reumatóide juvenil (ARJ) para descrever esta doença reumática da infância (DAMASCENO e SANTOS, 2001).

Diante das diversas formas de apresentação da ARJ, supõe-se que diferentes fatores podem contribuir para sua patogenia. Embora a etiologia da ARJ permaneça desconhecida, há diversos fatores suspeitos, dentre eles: infecciosos, imunológicos, genéticos, traumáticos e distúrbios psíquicos (MIRANDA e SAMARA, 1985; DAMASCENO e SANTOS, 2001).

O processo patológico básico da ARJ é semelhante à do adulto, contudo dependente de características próprias da cartilagem articular na criança, que é mais espessa, e pela presença de placas de crescimento adjacentes no que diz respeito ao comprometimento articular. A doença predispõe a que a placa epifisária possa ter o crescimento longitudinal acelerado ou retardado, ou que possa ocorrer o fechamento epifisário prematuro. O resultado pode ser a disparidade no comprimento do membro ou uma estatura menor (MIRANDA e SAMARA, 1985; TUREK, 1991).

As alterações articulares na ARJ caracterizam-se por uma inflamação não supurativa inicialmente aguda, passando por estágios subagudos e crônicos resultando em uma massa de tecido cicatricial. As alterações radiológicas são mais ou menos tardias, com erosões marginais e redução do espaço articular, que geralmente, não ocorrem antes de dois anos de atividade da doença. A anquilose óssea ocorre mais comumente em crianças do que em adultos, e pode ser particularmente importante nas articulações do carpo. Nas fases iniciais da doença, essas alterações radiológicas são mínimas e consistem em osteoporose justa-articular, edema de partes

moles, alargamento do espaço articular e neoformação óssea periosteal (periostite), que ocorre mais comumente nas falanges, metacarpianos e metatarsianos (STIEHM, 1996).

O exame radiológico mostra alterações semelhantes às encontradas na Artrite Reumatóide do adulto na mesma seqüência, com tumefação de partes moles e aumento da fenda articular no princípio, com aumento do conteúdo articular do líquido sinovial, osteoporose, lesões erosivas nas suas diversas formas e, finalmente, redução da fenda articular com erosão da cartilagem articular, que aqui é mais arrastada por não haver uma hipertrofia vilosa (pannus) tão exuberante e pela espessura da cartilagem em jovens (MIRANDA e SAMARA, 1985).

A ARJ tem formas de apresentação variadas, definidas clinicamente pelo modo de início e evolução nos seis primeiros meses, sendo classificada em cinco subtipos diante do início sistêmico, poliarticular (com fator reumatóide) positivo ou negativo e oligoarticular, com apresentação de iridociclite ou sacroiliite (STIEHM, 1996).

As deformidades articulares na ARJ dependem do efeito patológico característico da forma de apresentação da ARJ. Independentemente da forma de apresentação da doença, existe a peculiaridade do enfraquecimento de estruturas de estabilização do esqueleto ósseo e fibroso, causando um desarranjo progressivo destas estruturas anatômicas. O agravamento de todo este processo evolutivo está relacionado com a sobrecarga nas estruturas articulares, ou seja, estresse mecânico.

### **INÍCIO SISTÊMICO (Still)**

Também denominada doença de Still, é a forma mais grave, pela possibilidade de acometimento visceral e manifestações extra-articulares. Compreende 10 a 20% de todos os

casos, sem predomínio quanto ao sexo. As crianças com esta forma de início costumam estar entre um e cinco anos, embora menores de um ano e adultos possam ser afetados (NETTER, 1990).

A artrite, ao contrário da artralgia e da mialgia, está usualmente ausente nas primeiras semanas ou meses da doença. As grandes articulações, como joelhos, tornozelos, punhos, cotovelos e ombros, são as mais freqüentemente envolvidas, mas as pequenas articulações das mãos e dos pés também podem ser afetadas (DAMASCENO e SANTOS, 2001).

## **INÍCIO POLIARTICULAR**

Entre as crianças com ARJ, 30-40% têm início poliarticular, com cinco ou mais articulações envolvidas nos primeiros seis meses da doença. Proporcionalmente, acomete mais o sexo feminino que o masculino e apresenta dois picos de maior incidência, um entre 1 e 5 anos e outro entre 9 e 12 anos de idade. Dependendo da negatividade ou positividade da pesquisa para o fator reumatóide (IgM), é dividido nos subtipos I e II (DAMASCENO e SANTOS, 2001).

### **Subtipo I: poliarticular com fator reumatóide negativo**

Cerca de 20% de todas as crianças com ARJ se encontram nesse subgrupo, com possibilidade de manifestações sistêmicas. A doença é predominante no sexo feminino e ocorre em qualquer período da infância. A poliartrite tem, em geral, início insidioso, acometendo as pequenas articulações das mãos e pés, joelhos, punhos, tornozelos e cotovelos, podendo haver

ainda a presença de tenossinovite flexora nas mãos. Raramente há comprometimento das articulações interfalangeanas distais (DAMASCENO e SANTOS, 2001).

### **Subtipo II: poliarticular com fator reumatóide positivo**

Cerca de 5-10% das artrites crônicas da infância são soropositivas para o fator reumatóide, que deve permanecer positivo por vários meses, para que a criança seja enquadrada neste subtipo, bastante similar à Artrite Reumatóide do adulto (STIEHM,1996).

Esta forma de doença geralmente se inicia após os 9 anos de idade e acomete principalmente o sexo feminino, apresentando-se por poliartrite inflamatória simétrica. As articulações mais acometidas são punhos, metacarpofalangeanas (MCFs), interfalangeanas proximais (IFPs), interfalangeanas distais (IFDs) e metatarsofalangeanas (MTFs), seguindo-se joelhos, cotovelos, tornozelos e quadris (DAMASCENO e SANTOS, 2001)

Além das manifestações gerais, como anorexia, fadiga e perda de peso, podem ser encontradas manifestações extra-articulares semelhantes àsquelas encontradas na artrite reumatóide do adulto, como os nódulos subcutâneos (DAMASCENO e SANTOS, 2001).

### **INÍCIO OLIGOARTICULAR**

Ocorre em 40 a 50% das crianças com ARJ e caracteriza-se pelo acometimento de quatro ou menos articulações. As manifestações extra-articulares são raras, exceto pela presença da

iridociclite. É dividido em: subtipo I, se a doença acomete, principalmente, o sexo feminino em idade pré-escolar (3-5 anos), e subtipo II, se a doença acomete o sexo masculino, em maiores de 10 anos (DAMASCENO e SANTOS, 2001).

### **Subtipo I**

Este subtipo compreende 30-40% das crianças com o diagnóstico de ARJ e afeta principalmente meninas, iniciando-se, em geral, antes dos cinco anos de idade. O comprometimento articular é assimétrico, atingindo principalmente grandes articulações, como joelhos e tornozelos, raramente afetando o quadril (DAMASCENO e SANTOS, 2001).

A iridociclite pode preceder, ser concomitante ou suceder as manifestações articulares da doença (MIRANDA e SAMARA, 1985; DAMASCENO e SANTOS, 2001).

### **Subtipo II**

Ocorre em cerca de 15-20% dos casos, afetando principalmente meninos maiores de 10 anos, com frequência HLA-B 27 positivo. O acometimento articular é assimétrico, com preferência pelas grandes articulações dos membros inferiores como joelhos e tornozelos, mas o quadril também pode ser afetado, em contraste com o subtipo I (MIRANDA e SAMARA, 1985; DAMASCENO e SANTOS, 2001).

## 1.1. ANATOMIA FUNCIONAL DA MÃO E DO PUNHO

A mão é um importante componente da anatomia humana, um órgão essencialmente móvel que pode coordenar uma variedade infinita de movimentos. Essa combinação de movimentos do punho e dos dígitos permite à mão amoldar-se ao formato de um objeto para realizar a palpação ou a preensão (TUBIANA, THOMINE & MACKIN, 1996).

Existindo uma certa interdependência entre as várias articulações e a estrutura arquitetônica do punho e da mão, a posição de cada articulação dependerá do equilíbrio de forças que agem naquele nível e esse equilíbrio estará sujeito à posição da articulação imediatamente proximal. Assim sendo, o punho influencia a posição da articulação metacarpofalangeana; a articulação metacarpofalangeana afeta a posição da articulação interfalângiana proximal, que por sua vez, afeta a articulação interfalângiana distal (TUBIANA, THOMINE & MACKIN, 1996).

O equilíbrio e a interdependência entre os elementos na mesma cadeia osteoarticular representam o resultado de vários fatores, tanto ativos quanto passivos. O fator ativo é o equilíbrio dinâmico entre os músculos antagonistas, enquanto os fatores passivos incluem a ação de contenção ligamentar e a viscoelasticidade muscular, que facilita a coordenação do movimento (TUBIANA, THOMINE & MACKIN, 1996).

As articulações do punho e da mão são particularmente atingidas pelos processos artríticos. Neste contexto, o punho comporta uma importância especial, pois sua mobilidade e estabilidade são essenciais para uma boa função manual (SCULL et al., 1986).

A estabilidade é uma função de equilíbrio da morfologia óssea em cada articulação e da resistência passiva do esqueleto fibroso. A mobilidade do punho representa a soma de todos os movimentos de um complexo articular constituído pelas articulações radiocarpiana, mediocarpiana, ulnocarpiana, além da articulação radioulnar distal (TUBIANA, THOMINE & MACKIN, 1996).

Os movimentos do punho processam-se ao redor de três eixos funcionais principais: longitudinal, transversal e ântero-posterior. Não obstante, todos esses movimentos são complexos e não se restringem a um eixo geométrico fixo. Os movimentos ântero-posteriores de flexão e extensão possuem uma amplitude de aproximadamente 80 graus em cada direção, distribuída entre as articulações radiocarpiana e mediocarpiana. Os movimentos laterais do punho possuem uma amplitude ulnar de aproximadamente 40° e uma amplitude radial de 15° (TUBIANA, THOMINE & MACKIN, 1996).

Movimentos articulares únicos ao redor de um eixo perpendicular fixo simplesmente não existem na mão. Quase todos os movimentos processam-se ao redor de eixos oblíquos e variáveis, resultando em movimentos combinados que permitem uma orientação ótima das falanges por ocasião da preensão (TUBIANA, THOMINE & MACKIN, 1996).

A posição funcional da mão, onde o punho apresenta-se posicionado para a execução de movimentos, de modo que a flexão e a extensão dos dígitos seja otimizada, ocorre entre 20° e 30° de extensão de punho. A perda da extensão do punho, observada na evolução da ARJ, precede uma série de deformidades, como a contratatura em flexão e a subluxação volar. Funcionalmente, a extensão demonstra-se mais importante que a flexão do punho, pois reforça ou facilita a ação dos tendões flexores dos dedos. A perda da extensão ativa do punho através da subluxação ou da

anquilose, constitui uma deficiência estética e funcional considerável, privando a sensibilidade palmar normal de sua capacidade funcional (SCULL et al., 1986).

A posição do punho comporta repercussões importantes sobre a posição do polegar e dos dedos. Quando o punho é flexionado a polpa do polegar alcança o nível da articulação interfalangeana proximal do dedo indicador; quando está em extensão, a polpa do polegar e o dedo indicador estão passivamente em contato. Isso explica por que os movimentos do punho, habitualmente, ao contrário dos movimentos dos dedos, reforçam a ação dos músculos extrínsecos dos dedos, sendo o punho denominado como a articulação chave da mão (TUBIANA, THOMINE & MACKIN, 1996).

Até aqui foi abordada a influência da posição do punho sobre as articulações mais distais na mão normal. Na doença, a posição do punho também afeta essas articulações. O desvio lateral do punho pode envolver um desvio oposto da articulação metacarpofalangeana quando os elementos de estabilização dessas articulações (ligamento colateral e placa volar) estão enfraquecidos. A proliferação da sinovite reumatóide desloca o tendão do extensor ulnar do carpo para diante, e a ação predominante dos tendões radiais desvia no sentido radial do bloco carpometacárpico. Essa inclinação aumenta o ângulo entre a borda radial do segundo metacarpo e a borda inferior do rádio distal, que normalmente é de 115 graus. Essa inclinação radial da mão acarreta uma perda importante de força muscular nos flexores (TUBIANA, THOMINE & MACKIN, 1996).

O desvio ulnar do bloco carpometacarpiano pode produzir desvio ulnar das articulações metacarpofalangeanas, por causa da interdependência das várias articulações nos pilares longitudinais. O desvio oposto do bloco carpometacárpico que é observado na ARJ pode estar associado ao desvio radial dos dedos. Clinicamente, porém, a inclinação ulnar nas articulações

metacarpofalangeanas, costuma preceder as deformidades do punho. Isso significa, que outros fatores além do desvio do punho podem estar influenciando o desvio dos dedos (TUBIANA, THOMINE & MACKIN, 1996).

Em consequência do acometimento das pequenas articulações da mão, ocorre a flexão do punho e das articulações metacarpofalangeanas em razão da contração dos músculos flexores do carpo e flexor superficial dos dedos da mão (TUBIANA, THOMINE & MACKIN, 1996).

Ao passar ao nível do punho, os tendões flexores dos dedos se situam mais na metade ulnar do punho, de modo que há contratura dos flexores do punho e, conseqüentemente, os dedos serão desviados para este lado (desvio ulnar); a força da gravidade concorre para esse desvio. A degeneração da fibrocartilagem triangular, a frouxidão dos ligamentos radioulnares distais e o deslocamento anterior do músculo extensor ulnar do carpo contribuem para o deslocamento da ulna e perda do suporte ulnar do carpo, acentuando, assim, o desvio lateral característico (TUBIANA, THOMINE & MACKIN, 1996).

Ao nível do punho, além do desvio ulnar, ocorre a contratura em flexão por predomínio dos músculos flexores do carpo e flexores dos dedos sobre os músculos extensores. Além disso, por acometimento da articulação radioulnar distal pode luxar-se a extremidade distal da ulna, levando à proeminência do processo estilóide (TUBIANA, THOMINE & MACKIN, 1996).

## 1.2. FUNÇÃO MANUAL NA CRIANÇA

A arquitetura funcional da mão oferece a esse órgão múltiplas possibilidades de adaptação, exploração, expressão e preensão. A mão combina, na mesma estrutura anatômica, as capacidades de conhecimento e de ação. Constitui tanto a origem de uma informação extremamente precisa quanto à execução insubstituível dos desejos do cérebro, sendo o mensageiro privilegiado do pensamento devido à riqueza de vias que a conectam ao sistema nervoso central. Entretanto, é um órgão sutil, cujos mecanismos ainda não foram plenamente compreendidos. Por ser exposta e complexa, pode ser ameaçada ou destruída por muitos processos traumáticos ou patológicos (TUBIANA, THOMINE & MACKIN, 1996).

As funções da mão são múltiplas, porém as mais importantes são a função sensorial, o tato e a função de preensão. Existem, ainda, numerosas outras funções que desempenham papéis essenciais no desenvolvimento infantil – funções de expressão através de gestos, funções viscerais ao conduzir o alimento até a boca, funções emocionais, além de funções relacionadas com os cuidados corporais nas atividades da vida diária e prática (HENDERSON, 1995; TUBIANA, THOMINE & MACKIN, 1996).

O desenvolvimento das atividades de vida diária (AVDs) é tão universal que é de fundamental relevância para todos os aspectos da vida. Tais atividades incluem as funções básicas de auto-cuidado, como a alimentação, o vestuário, o banho e o uso de toalete (HENDERSON, 1995).

As atividades comuns da vida diária são dependentes da habilidade manual. A aquisição de independência na realização destas atividades está intrinsecamente relacionada com o desenvolvimento de habilidades motoras, principalmente manuais, pois excluindo-se a deambulação, a maioria dos movimentos é realizada pelas mãos (TUBIANA, THOMINE & MACKIN,1996).

A independência nas atividades básicas de auto-cuidados é muito importante para a individualidade da criança, pois é a forma pela qual níveis apropriados de maturidade são adquiridos. A inabilidade na realização destas atividades pode expô-la ao constrangimento (HENDERSON, 1995).

A consideração mais importante no desenvolvimento dos auto-cuidados básicos está relacionada com o desenvolvimento da auto-estima e sentimentos de eficácia. A independência é um fator marcante para inclusão ou a exclusão social, importante em qualquer cultura. Pesquisas mostram que a vida social e laboral de adultos jovens com algum tipo de deficiência está relacionada com seu grau de independência na realização de atividades de auto-cuidados. Porém, a variável mais forte relacionada com a satisfação na vida, provém da percepção individual de independência em auto-cuidados e mobilidade (HENDERSON, 1995).

Quanto a questão cronológica, na aquisição dos auto-cuidados, não podemos especificar quando as habilidades atingem níveis adultos de eficiência e precisão, mas claramente é um processo gradual que requer muitos anos. Os aspectos relacionados com a aquisição dessas habilidades manuais através dos anos incluem: realização de pinça, uso das mãos completando-se (bilateralmente), habilidade de uso das mãos em posições variadas com ou sem o auxílio da visão, execução de seqüências de ação progressivamente complexas, e, finalmente, o desenvolvimento de automatização (HENDERSON, 1995).

Como um órgão de informação e exploração, a mão necessita da associação da sensibilidade e da função motora, o que a torna um órgão importante de informação e de realização. Assim, a mão como um todo é um órgão sensorial de eficiência particular. Os outros órgãos sensoriais estão fixados ao corpo axial, enquanto que a mão consegue movimentar-se ativamente na direção de um objeto que se deseja conhecer melhor. Participa também na educação da vista pela correlação em três dimensões, demonstrando-se extremamente versátil à criança (TUBIANA, THOMINE & MACKIN, 1996).

A percepção do mundo requer algum tipo de discernimento tátil. A visão prolonga-se através de todo o comprimento do universo. A mão aprecia a realidade dos objetos por seu peso, pela textura – áspero ou liso - e os separa dos antecedentes com os quais sua imagem visual parece fundir-se. A ação da mão reconhece tanto os intervalos de espaço quanto à solidez do objeto que segura. Superfície, volume, densidade e peso não são fenômenos ópticos. É no oco da palma da mão e entre os dedos que a criança avalia instantaneamente essas características. O espaço não é determinado pela visão, mas pela mão e pelo pé, que transmitem uma apreciação indefinível e sem a qual o reconhecimento continua sendo como uma paisagem agradável de uma câmara escura – inconstante, plana, ilusória e quimétrica (TUBIANA, THOMINE & MACKIN et al., 1996).

### 1.3. A INFLUÊNCIA DA DOR NA EVOLUÇÃO PATOLÓGICA

A articulação inflamada é, basicamente, uma articulação dolorida. A dor não se deve ao acometimento sinovial ou cartilaginoso, mas à distensão das estruturas periarticulares, em especial aos ligamentos, que são estruturas ricamente inervadas. Quanto maior o edema inflamatório e o derrame intra-articular, mais se distendem as estruturas periarticulares e, em consequência, maior é a intensidade da dor. A articulação, nessas condições, tende a adotar uma posição antálgica, que é justamente aquela que corresponde à maior capacidade do espaço sinovial. Assim, o líquido de derrame se “amolda” melhor no espaço intra-articular e leva à menor distensão das estruturas periarticulares, especialmente os ligamentos, provocando menos dor (CRUZ FILHO, 1980).

Para que a articulação adote a atitude antálgica, um arco reflexo parte das determinações nervosas dos ligamentos e cápsula e leva à contração dos músculos responsáveis pela atitude antálgica; geralmente, esses músculos são os flexores ou adutores da articulação acometida. Na posição antálgica, flexionada ou aduzida, a articulação se torna menos móvel. Atrofiam-se, então, os músculos adjacentes, especialmente os músculos distendidos (extensores ou abdutores). Os músculos contraídos, por sua vez, entram em espasmo, em contratura irreversível, os tendões se retraem e, ao final de algum tempo, a flexão será irreversível. Ao mesmo tempo a cápsula articular, sendo menos solicitada, se atrofia. Além do desuso, a contratura leva à atrofia capsular por um segundo mecanismo. A cápsula recebe seu tônus normal de duas fontes: de suas fibras musculares próprias e das externas, que se constituem no chamado “músculo articular”. Este é,

por sua vez, um pequeno apêndice de um dos grandes músculos que servem à articulação. Para que o músculo articular leve seu tônus à cápsula é necessário que o grande músculo, do qual ele deriva, entre em contração em sua amplitude máxima. Este, porém, encontra-se em estado de flacidez nas contraturas artríticas, não propiciando oportunidade de atuação para o músculo articular. Este, por sua vez, não leva tônus extrínseco à cápsula articular, favorecendo a atrofia desta (CRUZ FILHO, 1980; HAFNER et al., 1998).

A atrofia da cápsula articular é uma das mais danosas conseqüências das contraturas artríticas, porque leva à irritação da sinóvia. Estabelece-se, assim, um círculo vicioso: a artrite leva à contratura, esta provoca a retração capsular que, por sua vez, provoca a artrite. Perpetua-se, deste modo, o processo inflamatório sinovial que ocasiona uma contratura cada vez mais rígida (CRUZ FILHO, 1980; HAFNER et al., 1998).

A ARJ desencadeia uma apurada nocicepção que é transferida para diferentes níveis do Sistema Nervoso Central (SNC). Os músculos que posicionam o punho na posição de descanso tornam-se hipertônicos e encurtados. Os antagonistas ficam fracos e distróficos. O mau posicionamento aliado à perda de mobilidade articular é estabelecido. No início, a posição antálgica pode ser corrigida passivamente. No entanto, isto requer atenção, sempre sendo considerado o limiar de dor da criança. Os músculos hipertônicos que induzem a uma melhora da dor também estabilizam a articulação durante a atividade. O mau posicionamento é mantido durante a realização de todas as atividades da vida diária e prática. Este fato resulta na fixação de desvio articular (HAFNER et al., 1998).

A evolução patológica é favorecida pelo aumento de dor que ocorre com a sobrecarga, deteriorando, consecutivamente, o desequilíbrio muscular. Constantes repetições da mobilidade anormal facilitam a integração do padrão de movimento patológico no comportamento

inconsciente da criança. Logo, o desvio articular não poderá ser corrigido passivamente. O ponto de partida para perda permanente e a instalação de deformidades foi alcançado (CRUZ FILHO, 1980; HAFNER et al., 1998).

Além do decisivo papel do sistema nervoso, conseqüências locais de inflamação podem também influenciar a evolução da deformidade. A perda de cápsulas e ligamentos assim como lesões de cartilagem e osso favorecem o desvio articular e a subluxação. Embora a destruição seja causada por um processo inflamatório agressivo, é óbvio que a permanente sobrecarga contribui para a deterioração da estrutura articular. Uma influência mútua entre função e estrutura é evidente (FINDLEY, 1983; HAFNER et al., 1998).

Além das desvantagens referidas, as atitudes antálgicas originadas pelos mecanismos acima descritos apresentam o sério inconveniente de serem todas altamente antifuncionais. Ao consolidar-se a atitude antálgica, fatalmente ocorrerá sério prejuízo funcional articular que, se acometer articulações grandes ou importantes, pode acarretar invalidez. Daí a importância de se evitar essa seqüência de reações, pois a atitude antálgica acarreta contraturas que levam à perpetuação das deformidades observadas na artrite, culminando em deficiência funcional e incapacidade (CRUZ FILHO, 1980; HAFNER et al., 1998).

#### **1.4. USO DE ÓRTESES NA ARJ**

Embora avanços significativos tenham acontecido nas últimas décadas, a aplicação de aparelhos externos (órteses) para alterar deformidades de membro superior não é um conceito contemporâneo (FESS, 2002).

Historicamente, as órteses classificavam-se de acordo com critérios variados como: propósito de aplicação, configuração, tipo de material utilizado e região anatômica. Atualmente, são classificadas de acordo com a Sociedade Americana de Terapeutas de Mão (ASHT), pelo Sistema de Classificação de Órteses (SCS). De acordo com este sistema internacional de classificação, as órteses são classificadas diante do foco anatômico, da direção cinemática, do propósito primário e da inclusão de articulações secundárias no procedimento de ortotização (FESS, 2002).

A aplicação de uma órtese requer uma completa avaliação quanto às necessidades específicas de cada paciente. Nesta avaliação deve-se incluir informações referentes às suas atividades de vida diária, amplitude de movimentos, destreza, força de pinça e preensão, além do seu nível de independência (BOOZER e SWANSON, 1990).

Para que um aparelho se adapte apropriadamente, é necessário que haja apoio total das estruturas a serem imobilizadas, permitindo, concomitantemente, o movimento das articulações não envolvidas. Além disso, deve-se respeitar os arcos da mão, a pele e a circulação, evitando-se

áreas de pressão, promovendo um alinhamento articular apropriado (BOOZER e SWANSON, 1990).

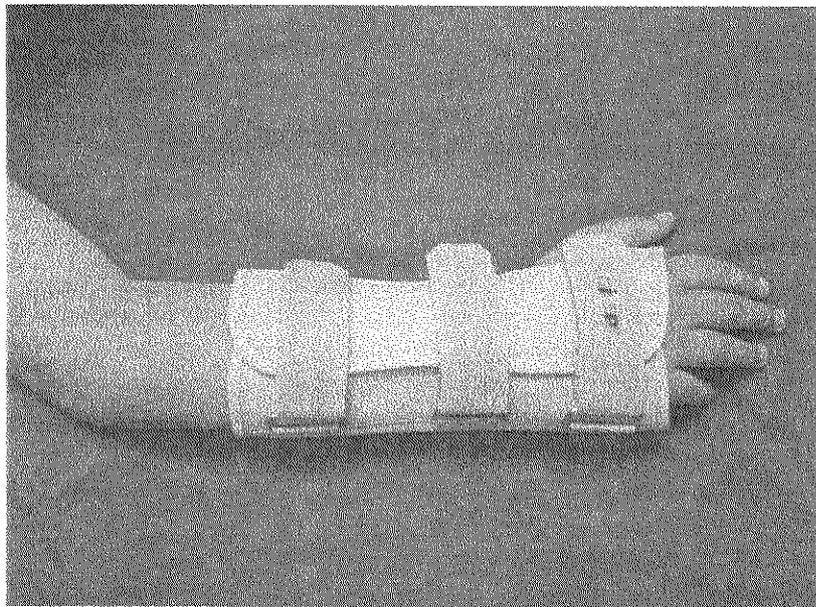
Isso porque uma órtese aplicada à mão pode colocar uma variedade de forças em ação. O aparelho pode imobilizar, dar suporte a uma articulação permitindo um aumento da função manual, posicionar as articulações gerando forças contrárias à deformidade, aumentar a amplitude de movimento, além de guiar o movimento idealizado em um plano correto (ANDRÉ et al., 1994; FESS, 2002).

As órteses para mão são utilizadas como tratamento nos vários estágios da doença, sendo seu emprego de grande importância para impedir e/ou corrigir deformidades, além de melhorar a função manual, tanto na fase aguda como crônica da doença. Deve concentrar-se tanto em suporte articular (descanso) quanto em restauração do padrão articular normal, sendo preferencialmente aceitas como tratamento durante a fase aguda da inflamação, para alívio da dor, permitindo, porém, a utilização de articulações não afetadas (EMERY et al., 1995; HAFNER et al., 1998; BIESE, 2002).

No estágio inicial da ARJ, os pacientes podem ser beneficiados com o uso da órtese para posicionamento de punho no período noturno e durante parte do dia, para favorecimento de conforto. Nesta fase, a órtese é utilizada para repousar as articulações em posição contrária à potencial deformidade, para diminuir os espasmos musculares, reduzir a inflamação e a dor, além de favorecer um posicionamento adequado durante as horas de sono, abolindo posições prolongadas onde há potencial desenvolvimento de deformidade (BIESE, 2002).

Os objetivos desta intervenção são prevenir futuros danos na articulação afetada, preservar a função e fortalecer a musculatura periarticular. A preservação da função usualmente utiliza como recurso a ortotização do punho afetado. Neste caso, a forma padronizada de

ortotização utiliza-se do punho posicionado em pronação, com o dispositivo ortótico tendo como limite proximal 2/3 do antebraço, e como limite distal, a prega palmar distal, permitindo movimentos completos dos dedos, deixando livre a eminência tenar. Os dedos ficam livres para a função, porém, o punho é posicionado para “repousar”, ou seja, em posição neutra (HELDERS et al., 2002). Isto pode ser observado na seguinte foto, demonstrando um paciente portador de ARJ fazendo o uso do aparelho.



Fonte: Unidade de órteses e próteses do HC - UNICAMP

A posição neutra significa 0°. Este posicionamento é utilizado para que a pressão intra-articular, que é aumentada na fase aguda da doença como consequência da inflamação, seja diminuída através do posicionamento mais próximo da flexão, protegendo a articulação do punho de danos adicionais oriundos do processo inflamatório (HELDERS et al., 2002).

Nos estágios subseqüentes da doença, além do uso noturno da órtese, são necessárias orientações quanto à proteção articular, com o objetivo de diminuir o desenvolvimento de deformidades já instaladas (BIESE, J., 2002).

Quando existem deformidades instaladas, as órteses podem ser utilizadas através da aplicação de forças de baixa tensão, que proporcionam o realinhamento gradual do colágeno, e concomitantemente, aumentam a amplitude do movimento articular. A ortotização seriada possibilita a correção gradual das deformidades articulares e, conseqüentemente, a restauração do padrão articular normal (FLATT, 1995).

As órteses para punho também são importantes para manter a mão em posição neutra e estabilizada durante a realização de atividades manuais. A estabilização do carpo protege a estrutura articular inflamada de sobrecargas, além de melhorar as transferências de força na área da mão e dos dedos (HELDERS et al., 2002).

O tratamento da ARJ visa a prevenção da deformidade por um manejo geral da doença, incluindo terapia com drogas, além da ortotização. Porém, quando a deformidade e/ou o distúrbio funcional estão estabelecidos, cirurgias corretivas tornam-se necessárias (BIESE, 2002).

## **2. OBJETIVO**

Este estudo tem como objetivo, avaliar os benefícios adquiridos com o uso das órteses para posicionamento de punho nos pacientes portadores de ARJ.

### **3. MATERIAL, CASUÍSTICA E MÉTODO**

#### **3.1. AMOSTRA**

Foram incluídos no estudo 26 pacientes de até 18 anos de idade, de ambos os sexos, com diagnóstico clínico de ARJ (BREWER et al, 1972). Tais pacientes, acompanhados pelo Ambulatório de Reumatologia Pediátrica do Hospital de Clínicas da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, estando alguns pacientes, segundo a necessidade individual, em tratamento medicamentoso associado ao uso de órteses.

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética Médica da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP.

Foram incluídos na casuística pacientes com sintomatologia unilateral e bilateral de punho, com indicação de repouso articular, e que através da Classe Funcional de Steimbrocker (STEIMBROCKER, 1949) foram classificados em estágios iniciais, com leve comprometimento articular, onde a capacidade funcional apresentou-se sem restrições, ou com restrições moderadas para a realização de atividades de vida diária.

Foram excluídos da análise os pacientes que recusaram o tratamento e os com grave comprometimento articular, inviáveis à realização dos métodos de tratamento e avaliação supracitados.

Os pacientes foram avaliados e ortotizados na Unidade de Órteses e Próteses (UOP) do Hospital de Clínicas da UNICAMP. As órteses utilizadas no trabalho foram confeccionadas na própria UOP através de gesso sintético, sendo os pacientes e os responsáveis orientados quanto ao uso dos aparelhos (durante as horas de sono, no período noturno), e aos objetivos da ortotização (posicionamento adequado e repouso das estruturas anatômicas do punho).

### **3.2. INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

Os pacientes foram submetidos a seis (6) avaliações trimestrais durante o período de 18 meses, sendo avaliadas as medidas angulares das articulações do punho através do Método de Goniometria Ativa (HUNTER et al., 2002). A dor no punho, através da Escala Analógica e da Escala Numérica de Dor (SCOTT e HUSKISSON, 1979; MACDERMID, 2002).

A avaliação das medidas angulares foi aplicada nas articulações do punho, onde os movimentos ântero-posteriores (flexão e extensão) e os desvios laterais (desvio ulnar e desvio radial) foram medidos no momento inicial e no momento final em graus.

A avaliação da dor também foi medida nos momentos inicial e final.

Visando o esclarecimento quanto à capacidade funcional de cada paciente no momento inicial do tratamento, foi utilizada a Classe Funcional de Steimbrocker (STEIMBROCKER, 1949).

### 3.3. -ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para descrever o perfil da amostra segundo as diversas variáveis em estudo, foram desenvolvidas tabelas de frequência das variáveis categóricas (sexo, Classe Funcional) e estatísticas descritivas (com medidas de posição e dispersão) das variáveis contínuas (medidas de amplitude, escala de dor, ... ) por tempo de coleta.

Para comparação das variáveis entre as avaliações, utilizou-se o Teste de Friedman devido ao tamanho da amostra, às medidas serem feitas na mesma criança e em momentos diferentes. Para detectar diferenças específicas entre os tempos foi utilizado o Teste de Wilcoxon para amostras pareadas ou relacionadas, com correção de Bonferroni para comparações múltiplas.

Para comparar a escala de dor entre os tempos inicial e final foi utilizado o Teste de Wilcoxon para amostras relacionadas.

O nível de significância adotado foi de 5%, ou seja,  $p < 0.05$ .

### 3. RESULTADOS

No período de 18 meses considerado pelo estudo foram avaliados 26 pacientes, 23 do sexo feminino e 3 do masculino.

A faixa etária dos pacientes na data da realização do estudo foi de sete pacientes entre 2-7 anos, 15 pacientes entre 8-14 anos e quatro pacientes  $\geq 15$  anos.

Segundo a classificação funcional de Steimbrocker 20 pacientes apresentaram-se sem restrição (nível 1) e 6 pacientes apresentaram restrição moderada (nível 2).

Após a análise dos dados foram obtidos os seguintes resultados:

Quanto à dor, nas comparações entre as medidas nos momentos inicial e final, verifica-se diferença estatisticamente significativa, com  $p < 0.01$ . A média inicial na escala analógica de dor foi de 6.88 e a média final 1.21.

Na comparação da escala de dor pela Classe Funcional de Steimbrocker também verificou-se diferença estatisticamente significativa para a Classe Funcional 1, com  $p < 0.001$ . Na classe funcional 2 não foram obtidos resultados significativos, ou seja,  $p = 0.016$ .

Nas comparações dos movimentos de punho foram encontradas medidas com diferença estatisticamente significativa entre os momentos inicial e final e ao longo das 6 avaliações para ganho de amplitude articular e correção de deformidades, bilateralmente.

Para o movimento de flexão à direita, obtivemos um resultado significativo de  $p < 0.001$ , havendo melhora da amplitude articular a partir da avaliação 1, evoluindo até a avaliação 6.

Para o movimento de flexão à esquerda, também obtivemos o valor de  $p < 0.001$ , havendo diferenças significativas nas comparações entre a avaliação 1 e a avaliação 6. Estas evoluções podem ser observadas no gráfico 1.

No movimento de extensão à direita o resultado obtido foi de  $p < 0.001$ , sendo observadas diferenças significativas entre as avaliações inicial e final, 1 e 6.

No movimento de extensão à esquerda, o valor obtido foi  $p < 0.001$ , com diferenças significativas no padrão articular entre as avaliações 1 e 6, mas principalmente entre as avaliações 2 e 3, como pode ser observado no gráfico 2.

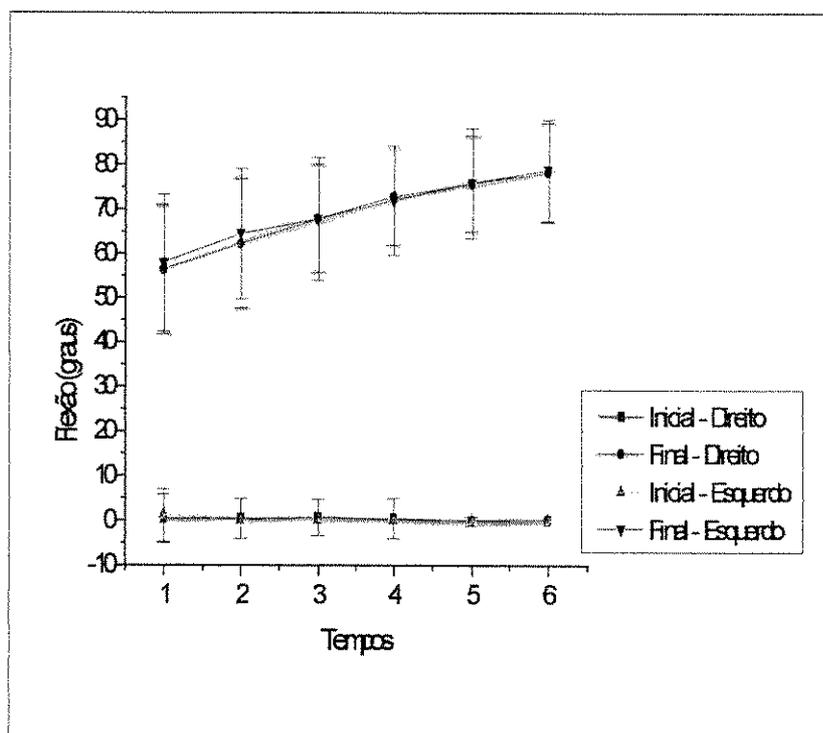
Quanto aos desvios laterais, no movimento de desvio radial à direita, o valor obtido foi de  $p < 0.001$ , havendo mudanças significativas no padrão articular entre as avaliações 1 e 5 e 1 e 6.

No desvio radial à esquerda o resultado obtido foi de  $p < 0.001$ , com mudanças significativas no padrão articular entre as avaliações 1 e 4, 1 e 5 e 1 e 6.

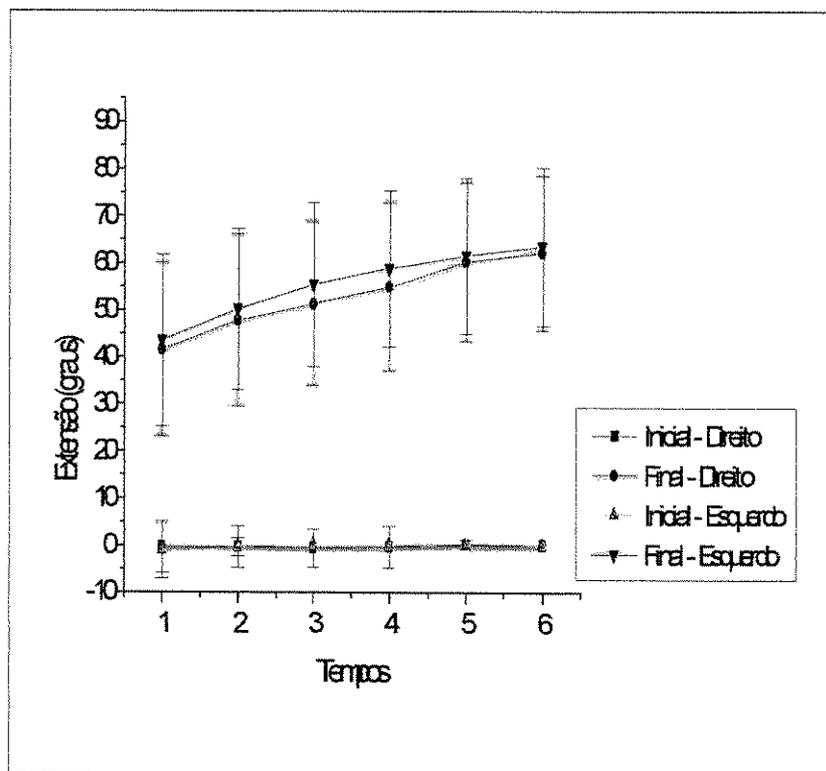
No desvio ulnar à direita, com  $p < 0.001$ , as diferenças significativas ocorreram entre as avaliações 1 e 5 e 1 e 6.

No desvio ulnar à esquerda, com  $p < 0.001$ , as diferenças ocorreram entre as avaliações 1 e 4, 1 e 5, 1 e 6 e 4 e 5.

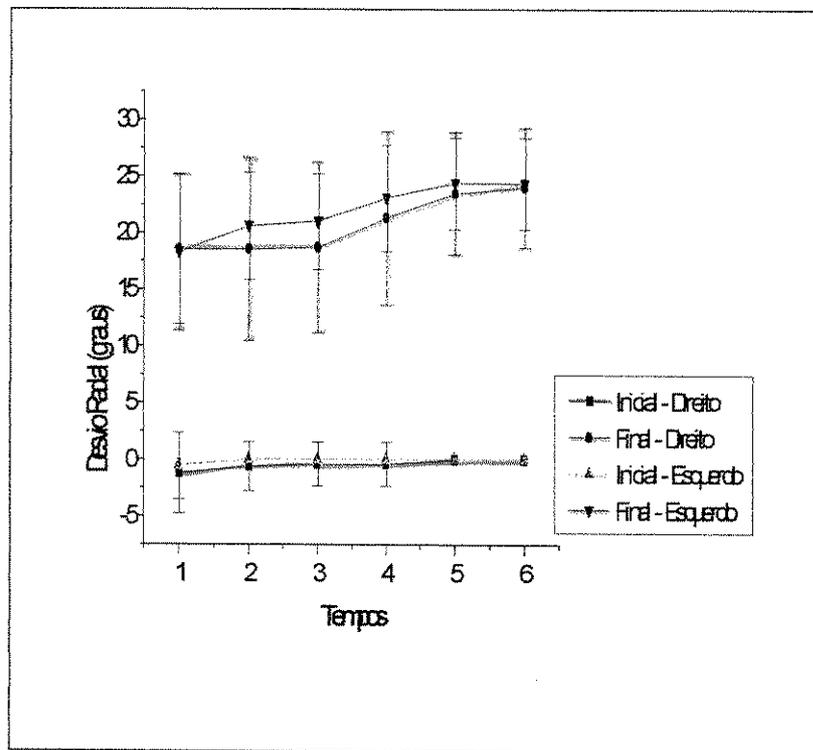
As alterações no padrão articular dos desvios laterais podem ser observadas nos gráficos 3 e 4.



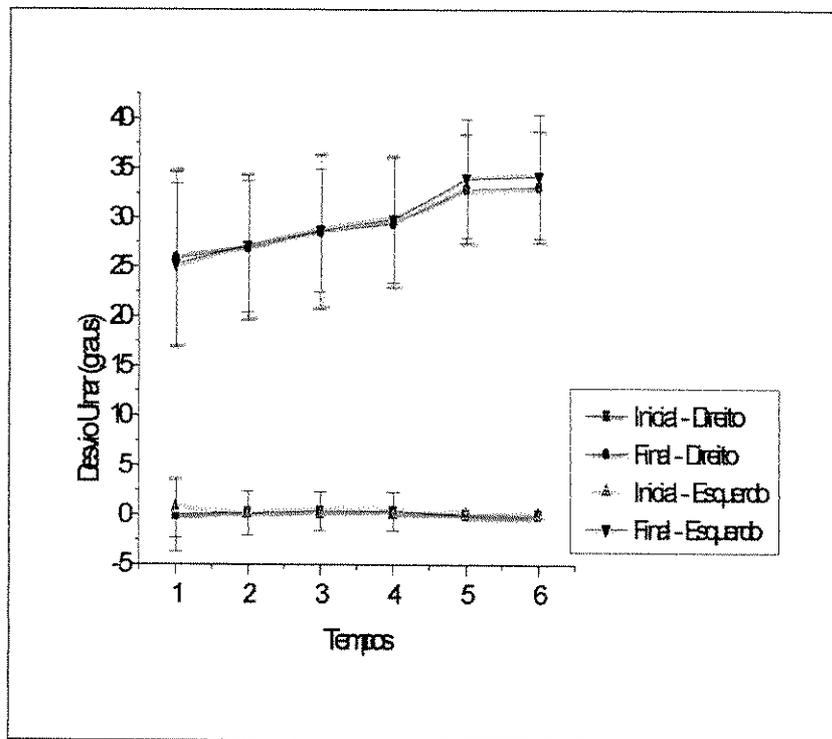
**Gráfico 1:** Comparação entre as medidas iniciais e finais para o movimento de flexão de punho, bilateralmente.



**Gráfico 2:** Comparação entre as medidas e iniciais e finais para o movimento de extensão de punho, bilateralmente.



**Gráfico 3:** Comparação entre as medidas iniciais e finais para o movimento de desvio radial, bilateralmente.



**Gráfico 4:** Comparação entre as medidas iniciais e finais para o movimento de desvio ulnar, bilateralmente.

#### 4. DISCUSSÃO

Para o seu desenvolvimento, a criança necessita de experiências motoras e sensitivas. A ARJ, bem como seu tratamento, podem interferir na formação de auto-imagem, no estilo de vida e relacionamento social (HENDERSON, 1995).

A doença crônica dificulta muito a escolarização e o contato social, forçando a participação diminuída da criança nas atividades do grupo e aumentando a dependência da família e daqueles que a cercam. Inevitavelmente, muito mais tempo terá que ser despendido com essa criança do que com uma normal, o que aumenta a tensão no contexto familiar. Problemas psico-sociais aparecerão, conseqüentemente: dependência exagerada da criança, superproteção pelos pais e rebelião adolescente intensa, que podem trazer grandes problemas dentro da família (HENDERSON, 1995).

A ARJ pode perdurar por anos e o curso de sua evolução é marcado por exacerbações e remissões da atividade da doença, com grandes diferenças de gravidade de um paciente para outro. Devido à cronicidade e à individualidade de seus problemas, a doença causa inúmeras dificuldades para a criança em sua vida global, mostrando-se presente em suas atividades de vida diária e nas educacionais, assim como no desenvolvimento físico e emocional. Portanto, tornam-se necessárias constantes supervisões para que se possa prevenir contraturas e instalação de deformidades articulares (SCULL et al., 1986; EVANS et al., 1991).

Entre os objetivos básicos no manejo da ARJ destacam-se o alívio da dor, a profilaxia e o tratamento da deformidade articular. Em suma, a manutenção da capacidade funcional, do crescimento e do desenvolvimento psico-social da criança, visando controlar a doença, suprimindo sua atividade, evitando e prevenindo deformidades, mantendo o paciente na família e freqüentando a escola, permitindo um desenvolvimento físico e afetivo adequado.

Para melhorar a função manual do paciente com deformidades oriundas da ARJ, deve-se utilizar o repouso, o suporte e o posicionamento das estruturas, que são de vital importância para a diminuição de deformidades, além do favorecimento da função (BYRON, 1994; STIEHM, 1996).

Na ARJ, rupturas e crescimentos dismórficos podem ser agravados pelo mau alinhamento, que impede a função do punho e pode agravar, consecutivamente a função dos dígitos. Então, é de extrema importância criar a oportunidade para o desenvolvimento de uma configuração óssea normal e manter o alinhamento correto em tempo hábil. Isto significa que algumas formas de correção podem ser conseguidas através das órteses, com a possibilidade dos dedos estarem livres para movimentação funcional, porém, corrigidos anatomicamente e em circunstâncias cinesiologicamente adequadas, pois as órteses podem estabilizar ou fixar uma estrutura, proporcionando equilíbrio, além de evitar uma amplitude de movimento inadequada (HELDERS et al., 2002).

O uso de órteses é recomendado em vários estágios da doença visando uma melhora no quadro inflamatório da ARJ. Porém, apesar do uso difundido, a racionalidade quanto à prescrição e uso das órteses não é claro. Órteses são prescritas principalmente para a redução de dor e diminuição da inflamação, porém, um protocolo padronizado para o uso de órteses raramente é utilizado (SPOORENBERG e VAN DER LINDEN, 1994).

Na ARJ, uma série de reações seguem os mesmos princípios em todas as articulações, sendo as do punho, as mais comumente envolvidas nesta patologia (PAGNOTTA et al., 1998; HAFNER et al., 1998).

O primeiro sinal de acometimento de punho é o edema de tecidos moles e a perda de extensão. Frequentemente o punho acomoda-se em pequeno grau de flexão (HELDERS et al., 2002).

Em seguida, o carpo mostra sinais de translocação ulnar e o semilunar move-se da sua relação normal com a superfície articular radial, podendo perder o contato com esta. A ulna torna-se progressivamente curta em relação ao rádio, porém, a distância entre o piramidal e o processo estilóide da ulna não é aumentada. Além do encurtamento da ulna, há uma mudança no formato de sua extremidade distal; o processo estilóide (a face ulnar da ulna) torna-se mais longa que a face radial, tornando a linha epifisária oblíqua. Em casos progressivos, o semilunar e a parte ulnar da epífise radial podem mostrar sinais de lesão, até o ponto de fratura da epífise. Em adição às mudanças acima, erosões podem ser encontradas nos ossos que formam o punho (HELDERS et al., 2002).

O crescimento da ulna é retardado em relação ao rádio devido a diferença de maturação epifisária, e isso implica em uma força de tração para o lado ulnar do carpo. No paciente não tratado, isso leva a translocação ulnar do carpo, com eventual deslocamento, levando a Deformidade em Baioneta, descrita por Chaplin, em 1969. Portanto, a intervenção primária baseia-se na ortotização do punho visando a manutenção do correto alinhamento articular, evitando o desenvolvimento de deformidades articulares, pois a deformidade no punho pode ser um fator causal importante na instalação de outras deformidades distais do rádio. Além disso, um

efeito secundário da órtese é gerar uma força de compressão entre o semilunar e o rádio distal, na sua extremidade ulnar (HELDERS et al., 2002).

A subluxação volar do carpo na superfície radioulnar pode ocorrer como resultado final de uma grave inflamação no punho e espasmos da musculatura flexora. Como prevenção, a posição funcional pode ser mantida através de uma órtese de repouso usada durante o período noturno, além de exercícios ativos de musculatura extensora. Dor e fadiga referidas após a realização de atividades por um longo período podem ser aliviadas com o uso de órtese durante as atividades (EMERY et al., 1995).

Alterações sensoriais e fraqueza na região de distribuição do nervo na mão podem ocorrer. Uma órtese pode ajudar a reduzir os sintomas; porém, não ficando descartada a possibilidade de conduta cirúrgica (sinovectomia) para alívio de sinais e de sintomas, uma vez que o nervo mediano atravessa o punho sob a retináculo flexora, estando sob risco de compressão pela quantidade excessiva de tecido sinovial em espaço restrito (EMERY et al., 1995).

As órteses concebidas visam a obtenção de uma melhora na função da mão artrítica. Sendo a mão um órgão sensitivo e motor de grande especialização e fineza, e, portanto, a parte mais importante do membro superior, os aparelhos devem preservar sua mobilidade, havendo grande cuidado no posicionamento das articulações, estando sempre o mais próximo possível de posições funcionais (HUNTER et al., 2002).

As órteses para posicionamento de punho promovem o repouso e o suporte das estruturas enfraquecidas através do correto posicionamento articular, conseguindo, assim, a redução do quadro inflamatório e a minimização de deformidades articulares. O repouso articular auxilia no controle da sintomatologia inflamatória característica, aliviando o espasmo muscular que causa a

dor (SCULL et al., 1986; ANDRÉ, et al., 1994,; EMERY at al., 1995; PAGNOTTA et al., 1998; HUNTER et al., 2002).

Convém lembrar que um longo período de imobilização pode levar ao aparecimento de deformidades e/ou redução da amplitude de movimento articular (retração capsular). O uso racional da órtese consiste em equilibrar repouso e atividade, preservando-se, assim, a função do punho. O uso noturno é em geral o preferido em casos agudos, mas se usada durante o dia deve ser removida para a realização de exercícios ativos, não sendo empregada em tempo integral, uma vez que é através das mãos que a criança conseguirá desempenhar suas atividades de vida prática e diária necessária para o seu desenvolvimento bio-psico-social (SPOORENBERG e VAN DER LINDEN, 1994).

Além do processo de ortotização, é de extrema importância conscientizar a criança quanto à proteção articular, além de integrá-la nas atividades da vida diária e prática, sabendo-se que a proteção articular deve considerar os seguintes aspectos: promoção de posicionamento articular para prevenção de estresse e desvios, estímulo ao uso conjunto de articulações (e não apenas uma), orientação quanto a transferência de carga de pequenas para grandes articulações ou de áreas afetadas para não afetadas, planejamento de tempo para repouso, bem como orientação para que se evite atividades e posicionamento inadequado por períodos prolongados (HAFNER et al., 1998).

O sucesso na utilização de uma órtese no tratamento da mão depende de muitos fatores. O paciente deve entender a finalidade do aparelho, bem como seus potenciais benefícios. Além disso, deve possuir a habilidade e o conhecimento deste, para que possa utilizá-lo apropriadamente (BOOZER e SWANSON, 1990).

O presente estudo demonstra quais os benefícios adquiridos com a introdução do uso de órteses, e em que momentos são estabelecidas mudanças significativas no padrão articular do punho, durante 18 meses de tratamento.

Através do correto posicionamento articular foram observadas: diminuição do quadro inflamatório e da dor, aumento da amplitude de movimento, além da redução na evolução de deformidades articulares. Conseqüentemente, melhoras na capacidade funcional e no desenvolvimento bio-psico-social dos pacientes em questão.

Quanto ao método, o uso da órtese durante as horas de sono, no período noturno, demonstrou-se eficiente uma vez que promove o repouso articular das estruturas anatômicas acometidas de maneira adequada. Assim, promovendo melhora do processo inflamatório com subsequente efeito analgésico, prevenindo a progressão de retrações capsulares, contraturas musculares, além de intervir na correção de deformidades articulares adquiridas.

Quanto a dor, foram observadas alterações significativas apresentadas em uma correlação estatisticamente elevada, com significância de  $p < 0.001$ , havendo uma correlação maior ( $p < 0.001$ ) nos pacientes funcionalmente menos comprometidos, classificados em nível 1 da Classe Funcional de Steimbrocker. Nos pacientes mais comprometidos, classificados funcionalmente no nível 2, o valor obtido foi de  $p = 0.016$ . Tal valor pode ser atribuído ao valor de  $n$  ou até mesmo, ao maior comprometimento funcional dos pacientes quando comparados aos de nível 1, sendo necessária uma amostra maior de pacientes classificados em nível 2 para elucidação da questão.

Observou-se, ainda, que na correção de deformidades articulares, os movimentos ântero-posteriores apresentaram respostas significativas,  $p < 0.001$ , em curto prazo. No caso das deformidades relacionadas aos desvios laterais, estas responderam à introdução do uso de órteses para posicionamento de punho, porém, em longo prazo. Tendo o desvio radial à direita

apresentado mudanças significativas no padrão articular apenas nas duas últimas avaliações, e à esquerda, nas últimas 3 e avaliações, pelo período de 18 meses.

## **5. CONCLUSÃO**

Nos 26 pacientes submetidos ao estudo o uso de órteses para posicionamento de punho foi estatisticamente significativo para a correção de deformidades, para o aumento de amplitude articular de movimento do punho, além de auxiliar na diminuição da dor e na melhora da capacidade funcional dos pacientes com ARJ.

## 6. SUMMARY

The current research shows all the obtained benefits on the orthosis introduction for the wrist position in 26 patients with JRA, showing also in which meaningful moments we obtained changes in the wrist pattern articular, during and after the treatment. Through the correct articular position, we managed to obtain pain diminishment, the inflammation response and the articular deformities reduction, also the range of movement increasing. Through these results, consequently, we managed to obtain improvements in the functional capacity and in the bio-psycho-social development in this disease.

Measurements with statistical meaningful differences between the initial and the final evaluations and during the 6 other were found in the movement' comparisons for the Range of Movement and deformities correction, on the both sides, for the Antero-Posterior movement, and as in lateral deviations with  $p < 0,001$ . The Friedman Test was used for statistical variables comparison. The Wilcoxon Test was used for detecting specific differences between the evaluations for paired or related samples, with the Bonferroni corrections for multiple comparisons.

The Wilcoxon Test was used for comparing the Pain Scale between the initial and final evaluations for related samples. A meaningful statistical difference was found with  $p < 0,001$  related to the pain results between the measurements comparisons. The initial average at Analogical Pain Scale was of 6,88 and the final average of 1,21.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLAIRE, S. H.; ANDERSON, J. J.; MEENAN, R. F. Reducing work disability associated with rheumatoid arthritis: identification of additional risk factors and persons likely to benefit from intervention. **Arthritis Care Res Oct**; 9(5): 349-357, 1996.

ANDRÉ, J. M. et al. **Ortheses de la Main**. Paris: Springer Verlag, 1994.

BIESE, J. - Soft splints: indications and techniques. In: HUNTER, J. M.; MACKIN, E. J. and CALAHAN, A D. **Rehabilitation of the hand: surgery and therapy**. Mosby, 2002. p. 1846 – 57.

BIESE, J. – Therapist's evaluation and conservative management of rheumatoid arthritis in the hand and wrist. In: HUNTER, J. M.; MACKIN, E. J. and CALAHAN, A D. **Rehabilitation of the hand: surgery and therapy**. Mosby, 2002. p. 1569 – 82.

BOOZER, J. and SWANSON, A B. – Órteses e próteses para o membro superior. In: PARDINI Jr, A G. **Cirurgias da mão – lesões não traumáticas**. Rio de Janeiro. Medsi, 1990. p. 399 –415.

BREWER Jr, E J et al. – Criteria for the classification of juvenile rheumatoid arthritis. **Bull. Rheum. Dis.** , 23: 712, 1972.

BYRON, P. Splinting the arthritic hand. **J. Hand**, vol 7:29, 1994

CAMPBELL. **Cirurgia Ortopédica**. 8<sup>a</sup> ed, Manole, 1997. Vol 3: 2152-2163.

CLARK, G. L., et al. **Hand Rehabilitation: A Practical Guide**. Churchill Livingstone, 1993. p. 241-245.

CRUZ FILHO, A. **Clínica Reumatológica**. Guanabara Koogan, 1980.

DAMASCENO, R. P e SANTOS, F. P. – Artrite reumatóide juvenil. In: MOREIRA, C. & CARVALHO, M. A. P. **Reumatologia: Diagnóstico e Tratamento**. 2<sup>o</sup>ed, Rio de Janeiro: Medsi, 2001. p. 563-79.

EMERY, H. M.; BOWYER, S. L.; SISUNG, C. E. Rehabilitation of the child with a rheumatic disease. **Ped Clin Nort Am** Oct; 42 (5):1263 -1283, 1995.

EVANS, D. M.; ANSELL B. M. and HALL M. A. The wrist in juvenile arthritis. **The Journal of Hand Surgery** 16: 293-304, August 1991.

BIBLIOTECA  
DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÕES

FALCONER, J. Hand splinting in rheumatoid arthritis: A perspective on current knowledge and directions for research. **Arthritis Care and Research** 4:89, 1991.

FEINBERG, J.; BRANDT, K. D. Use of resting splints by patients with rheumatoid arthritis. **Am J Occup Ther** Mar; 35(3): 173 -178, 1981.

FESS, E. E. - Principles and methods of splinting for mobilization of joints. In: HUNTER, J. M.; MACKIN, E. J. and CALAHAN, A D. **Rehabilitation of the hand: surgery and therapy**. Mosby, 2002. p. 1818– 27.

FINDLEY, T. W. et al. Wrist subluxation in juvenile arthritis. Pathophysiology and management. **Arch. Phys. Med. Rehabil.** 64: 69-74, 1983.

FLATT, A. E. **The care of the arthritic hand**. St. Louis: Quality Medical Publishing Inc, 1995.

HAFNER, R.; TRUCKENBRODT, H. and SPAMER M. Rehabilitation in children with Juvenile Chronic Arthritis. **Baillieres Clin Rheumatology**, 12: 329-336, 1998.

HELDERS, P. J. M.; VAN DER NET, J. and NIEUWENHUIS, M. Splinting the juvenile arthritic wrist: a clinical observation. **Arthritis Care and Research** 47: 99 - 103, 2002.

HENDERSON, A. – Self-care and hand skill. In: HENDERSON, A.; PEHOSKI, C. **Hand Function in the child: foundations for remediation**. USA: Mosby, 1995. p.164 –183.

HOLGERSSON, S.; BRATTSTRON, H. B., and LIIDGREN, L. Arthroscopy of the hip in Juvenile Chronic Arthritis. **J Pediatr Orthop** 1:273, 1989.

KLEPPER, S. E. Effects of the eight-week physical conditioning program on disease signs and symptoms in children with chronic arthritis. **Arthritis and Res** Feb; 12 (1): 52-60, 1999.

KOCK, B. Rehabilitation of the child with joint disease. In Molnar, G. E.: **Pediatric Rehabilitation**. Williams and Wilkins, Baltimore, Maryland, 1982.

LEHMAN, J. D. **Therapeutic Heat and Cold**. Williams and Wilkins, Baltimore, Maryland, 1982.

LOVELL, D. Newer functional outcome measurements in Juvenile Chronic Arthritis: A progress report. **J Rheumatol** 33(s): 28-31, 1992.

MacBAIN, K. P. and HILL, R. H. A functional assessment for Juvenile Chronic Arthritis. **Am J Occup Ther** 26:326-330,1973.

MacDERMID, J. C. Outcome measurement in the upper extremity. In: HUNTER, J. M.; MACKIN, E. J. and CALAHAN, A. D. **Rehabilitation of the hand: surgery and therapy**. Mosby, 2002. p. 285 -95.

MELVIN, J. Evaluation of muscle strength. In: **Rheumatic Disease: Occupational Therapy and Rehabilitation**, Philadelphia: FA Davis, 1982. p 291.

MELVIN, J. **Rheumatic Disease in the Adult and Child: Occupational Therapy and Rehabilitation**. Philadelphia: FA. Davis, 1989.

MIRANDA, R. e SAMARA, A. M. – Artrites crônicas na infância. In: SAMARA, A. M. **Reumatologia**. São Paulo: Sarvier, 1985. p. 359-367.

NETTER, F. H. **The Ciba Collection of Medical Illustrations**. 1ª ed, The Case-Hoyt Corporation, 1990. vol 8; p. 173-177.

NEVILLE, C.; FORTIN, P. R.; FITZCHARLES, M. et al. The needs of patients with arthritis: the patient's perspective. **Arthritis Care Res** Apr; 12(2): 85, 1999.

PAGNOTTA, A.; BARON, M. and KORNER-BITENSKY, N. The effect of a static wrist orthosis on hand function in individuals with rheumatoid arthritis. **Journal of Rheumatology**, 25: 5, 1998.

SCHALLER, J. G. Chronic Arthritis in children. **Clin Orthop** 182:90-98, 1983.

SCOTT J. and HUSKISSON E. C. Vertical or horizontal visual analogue scales. **Ann Rheum Dis** 38:560, 1979.

SCULL, S. A.; DOW, M. B. and ALTREYA, B. H. Physical and occupational therapy for children with rheumatic disease. **Ped Rheum**, 33:5,1986.

SINGH, G. et al. Measurement of health status in children with Juvenile Chronic Arthritis. **Arthritis Rheum** 37:1761-1769, 1994.

SPOORENBERG, A.; BOERS, M.; VAN DER LINDEN, S. Wrist splints in rheumatoid arthritis: a question of belief? **Clin Rheum** Dec; 13 (4): 559-563, 1994.

STEIMBROCKER, OTTO et al. Therapeutic Criteria in rheumatoid arthritis. **JAMA** 140: 659-662, 1949.

STIEHM, E. R. **Immunologic Disorders in Infants & Children**. 4<sup>o</sup>ed, Saunders, 1996.

TACHDJIAN, M. O. **Ortopedia Pediátrica**. Manole, 1995. vol 2; p. 1468-1494.

TIJHUIS, G. J. et al. A comparison of the future wrist orthosis with a synthetic thermolyn orthosis: utility and clinical effectiveness. **Arthritis Care Res** Jun; 11(3):217-222, 1998.

TUBIANA, R.; THOMINE, J. M. & MACKIN, E. **Diagnóstico Clínico da Mão e do Punho**. 2<sup>a</sup> ed, Rio de Janeiro: Interlivros, 1996.

TUREK, S. L. **Ortopedia**: princípios e sua aplicação. São Paulo: Manole, 1991. vol 1, p. 482-497.

UTSINGER, P.; ZUAIFER, N. ; EHRLICH, G. **Rheumatoid Arthritis Etiology: Diagnosis and Management**. Philadelphia: J B Lippincott, 1989.

WILSON, C. H. Exercise for Arthritis. In: Basmajian, **Therapeutic Exercise**. p. 529-545. Williams and Wilkins, Baltimore, Maryland, 1984.