



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

**THAMIRYS GABRIELE QUEROBINO DE OLIVEIRA**

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO TRATAMENTO DO PÉ ARTROGRIPÓTICO:  
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

**LAVRAS-MG**

**2020**

**THAMIRYS GABRIELE QUEROBINO DE OLIVEIRA**

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO TRATAMENTO DO PÉ ARTROGRIPÓTICO:  
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Monografia apresentada ao Centro Universitário de Lavras como parte das exigências do curso de graduação em Fisioterapia.

Orientadora: Profa. Valéria Miranda Campos Monteiro.

**LAVRAS-MG**

**2020**

Ficha Catalográfica preparada pelo Setor de Processamento Técnico  
da Biblioteca Central do UNILAVRAS

O48a Oliveira, Thamirys Gabriele Querobino de.  
Atuação da fisioterapia no tratamento do pé artrogripótico:  
uma revisão sistemática da literatura / Thamirys Gabriele  
Querobino de Oliveira. – Lavras: Unilavras, 2020.  
27f.:il.

Monografia (Graduação em Fisioterapia) – Unilavras,  
Lavras, 2020.

Orientador: Profa. Valéria Miranda Campos Monteiro.

1. Artrogripose. 2. Artrogripose múltipla congênita. 3.  
fisioterapia. 4. Pé equinovaro e pé torto I. Monteiro, Valéria  
Miranda Campos (Orient.). II. Título.

**THAMIRYS GABRIELE QUEROBINO DE OLIVEIRA**

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO TRATAMENTO DO PÉ ARTROGRIPÓTICO:  
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Monografia apresentada ao Centro Universitário de Lavras como parte das exigências do curso de graduação em Fisioterapia.

APROVADO EM: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

**ORIENTADORA**

Profa. Valéria Miranda Campos Monteiro/Centro Universitário de Lavras -  
UNILAVRAS

**MEMBRO DA BANCA**

Profa. Ms. Laiz Helena de Castro Toledo Guimarães/Centro Universitário de Lavras -  
UNILAVRAS

**LAVRAS-MG**

**2020**

*Dedico este  
trabalho aos  
meus pais  
Jander e  
Silvana, meus  
amores  
incondicionais.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudos.

Ao Centro Universitário de Lavras por conceder todo apoio necessário na realização deste trabalho, bem como no meu desenvolvimento profissional através de todo conhecimento que é ofertado.

Aos meus pais por nunca terem medido esforços para me proporcionar um ensino de qualidade durante todo o meu período escolar.

À professora Dr. Drielen de Oliveira Moreira por todo apoio nesta caminhada de orientação e a professora Valéria Miranda Campos Monteiro, por todo auxílio prestado, que foi imprescindível para o enriquecimento do mesmo.

Aos meus amigos por estarem ao meu lado me dando apoio e motivação.

*“Foi o tempo  
que dedicastes à tua rosa que a fez  
tão importante.”*

**Antoine de  
Saint-Exupéry, 1943**

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	13
2.1 Definição .....	13
2.2 Etiologia.....	13
2.3 Classificação .....	13
2.4 Diagnóstico.....	14
2.5 Manifestações Clínicas.....	14
2.6 Tratamento .....	15
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	17
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	18
4.1 Características gerais dos estudos selecionados .....	18
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	23
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	24

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Fluxograma do número de trabalhos selecionados e excluídos. ....	17
Quadro 1	Características dos estudos incluídos. ....	19

## RESUMO

**Introdução:** A Artrogripose Múltipla Congênita (AMC) é um grupo de desordens musculoesqueléticas caracterizada por múltiplas contraturas e deformidades articulares, na qual a maioria das crianças possui amiotrofia evidenciada pelos pés equinovaros. **Objetivos:** realizar uma revisão sistemática sobre a atuação da fisioterapia no tratamento do pé artrogripótico, bem como discutir as intervenções utilizadas e os respectivos resultados obtidos. **Método:** a execução deste trabalho contou com pesquisas nas bases de dados Scielo, Pubmed, MedLine, PEDro e Lilacs. Foram analisados artigos publicados entre 2002- 2020. A busca por artigos foi realizada por dois pesquisadores de forma independente, visando ampliar o número de trabalhos aptos a integrar a revisão. Os trabalhos passaram por critério de inclusão, onde foram selecionados artigos em que a combinação dos termos apareceram na palavra-chave, título e/ou resumo dos artigos; artigos em português e inglês, bem como critérios de exclusão. **Resultados:** inicialmente foram selecionados 37 artigos para análise, sendo que 6 foram excluídos de acordo com os critérios pré-determinados e 32 foram considerados relevantes, sendo 37,5% revisões de literatura e 62,5% relatos de casos que descrevem um número variável de recursos fisioterapêuticos sendo empregados. **Conclusão:** esta revisão aponta que a fisioterapia vem atuando no tratamento do pé artrogripótico utilizando principalmente a cinesioterapia como recurso de escolha, embora outras técnicas também sejam mencionadas. Diante de um pequeno número de artigos encontrados, novos estudos precisam ser realizados antes que qualquer conclusão definitiva possa ser alcançada.

**Palavras-chave:** Artrogripose; Artrogripose múltipla congênita; Fisioterapia; Pé equinovaro; Pé torto.

## ABSTRACT

**Introduction:** Congenital Multiple Arthrogyriposis (AMC) is a group of musculoskeletal disorders characterized by multiple contractures and joint deformities, in which most children have amnioplasia evidenced by the echinovirus feet. **Objectives:** to carry out a systematic review on the role of physiotherapy in the treatment of arthrogripotic foot, as well as to discuss the interventions used and the respective results obtained. **Method:** the execution of this work had researches in the databases Scielo, Pubmed, MedLine, PEDro and Lilacs. Articles published between 2002-2020 were analyzed. The search for articles was carried out by two researchers independently, aiming to increase the number of papers able to integrate the review. The works passed for inclusion criteria, where articles were selected where the combination of terms appeared in the keyword, title and/or summary of the articles; articles in Portuguese and English, as well as exclusion criteria. **Results:** 37 articles were initially selected for analysis, of which 6 were excluded according to predetermined criteria and 32 were considered relevant, 37.5% of which were literature reviews and 62.5% were case reports describing a variable number of resources physical therapists being employed. **Conclusion:** this review points out that physical therapy has been acting in the treatment of arthrogripotic foot using mainly kinesiotherapy as a resource of choice, although other techniques are also mentioned. In view of a small number of articles found, new studies need to be carried out before any definitive conclusions can be reached.

**Keywords:** Arthrogyriposis; Multiple congenital arthrogyriposis; Physiotherapy; Echinovirus foot; Clubfoot.

## 1 INTRODUÇÃO

A artrogripose múltipla congênita (AMC) é constituída por um conjunto heterogêneo de malformações congênitas, sem padrão hereditário, caracterizada por múltiplas contraturas articulares, descrita inicialmente em 1841 como miodistrofia congênita, recebendo sua nomenclatura atual somente em 1923. Por ser rara, a incidência da síndrome é de um a cada 3.000 nascidos vivos (SOUSA et al., 2018).

A AMC não é uma doença homogênea e sua etiologia ainda é desconhecida. A redução da movimentação do feto durante a gravidez, miopatias (anormalidades das estruturas ou função muscular), neuropatias (cérebro, medula e nervos periféricos), anormalidade do tecido conjuntivo (artrogripose distal, displasia diastrófica), restrição do espaço intrauterino (gemelares e miomas), patologias maternas (diabetes, esclerose múltipla, miastenia graves, hipertermia, trauma) e redução do fluxo sanguíneo fetal têm sido apontadas como causa (LULU; XUERONG, 2017; SOUSA et al., 2018).

A amioplasia é a forma mais conhecida da AMC e tipicamente a criança apresenta rotação interna e adução de ombro, contratura de cotovelo em extensão, flexão palmar e contraturas em flexão das articulações interfalangeanas distais, luxação de quadril, contratura em extensão dos joelhos e severa contratura dos pés em equinovaros (SIMIS; FUCS, 2008), sendo este último presente em aproximadamente 90% dos casos e representando um desafio devido a sua incidência e recidiva (VAN BOSSE et al., 2017).

Apesar do comprometimento musculoesquelético significativo, crianças com amioplasia apresentam em 85% dos casos bom prognóstico funcional inclusive para a deambulação, desde que recebam o devido tratamento, cirúrgico e fisioterapêutico (HADMY et al., 2019).

O tratamento fisioterapêutico da criança com AMC iniciado o mais precocemente possível visa a autonomia funcional (HADMY et al., 2019; NIEHUES; GONZALES; FRAGA, 2014), e é imprescindível, porém, poucos relatos científicos têm sido divulgados acerca dos recursos utilizados e seus respectivos efeitos no pé artrogripótico. Assim, esta revisão tem por finalidade evidenciar a atuação da fisioterapia no tratamento do pé artrogripótico, bem como discutir as intervenções utilizadas e os respectivos resultados obtidos.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Definição

De origem grega, Artrogripose significa “articulações tortas”, “encurvadas” ou em “gancho” e refere-se a uma síndrome e não uma doença, caracterizada por múltiplas contraturas articulares, de caráter estacionário (NIEHUES; GONZALES; FRAGA, 2014; SECCO, 2004). A amioplasia, sua variação mais frequente, representa cerca de um terço de todos os casos e é uma condição esporádica no qual os indivíduos possuem inteligência normal, músculos hipoplásicos e deformidades severas nas articulações distais (HALL, 2014; KIMBER, 2015).

### 2.2 Etiologia

Trata-se de uma afecção esporádica, de etiologia multifatorial, que surge na vida intra-uterina (BONILLA-MUSOLES, MACHADO, OSBORNE 2002). Ocorre por uma diminuição dos movimentos fetais, por causas fetais (anormalidade da estrutura e função muscular, alterações da inervação muscular e tecido conjuntivo) e maternas (restrição do espaço intra-uterino, doenças sistêmicas, comprometimento vascular da placenta) (LOPES; BRAVO, 2010).

Kowalczyk e Félus (2016), descreveram algumas causas de artrogripose: desenvolvimento motor reduzido e distúrbios do sistema nervoso central; distrofias musculares e doenças mitocondriais; displasia diastrófica; obstrução mecânica intra-uterina do feto e posicionamento repetitivo das extremidades; acometimento vascular materno-fetal; distúrbios nutricionais.

### 2.3 Classificação

A artrogripose múltipla congênita pode ser classificada de acordo com o padrão de envolvimento das articulações (HARDWICK; IRVINE, 2002).

A forma mais comum de AMC é a amioplasia, que representa um terço de todos os casos. É distinguida pela simetria dos membros com pé torto equinovaro e cotovelos estendidos (VALDÉS-FLORES et al., 2016).

## 2.4 Diagnóstico

O diagnóstico da AMC é clínico e se baseia em anamnese e exame físico, onde a história gestacional e a avaliação das articulações são imprescindíveis (HALL, 2014).

Atualmente é possível detectar a AMC durante a gestação, através de ultrassonografias, observando-se a ausência de movimentação fetal. Entretanto, a maioria dos casos é identificada após o nascimento e um diagnóstico específico só é obtido por volta dos 2 anos de idade (QUINTANS; BARBOSA; LUCENA, 2017).

Além disso, o diagnóstico executado após o nascimento é feito através de avaliação neurológica, eletromiografia e estudos de condução nervosa, dosagens de enzimas séricas e biópsia muscular, com a finalidade de distinguir os casos neurogênicos dos miopáticos (SILVA; DUARTE, 2010).

## 2.5 Manifestações Clínicas

As características clínicas mais comuns da AMC são: atrofia muscular, rigidez, deformidades articulares, contratura nos tecidos periarticulares, redução ou ausência de tecido subcutâneo nos membros (SOUSA et al., 2018).

As contraturas articulares geralmente são simétricas nos quatro membros, que aparecem atróficos, com formato fusiforme ou cilíndrico sem pregas cutâneas. O recém-nascido apresenta deformidades múltiplas, no entanto, apesar do comprometimento articular não ocorre anquilose óssea (COUTINHO et al., 2008).

O membro superior é afetado em 40% a 80% dos casos e pode ser totalmente ou parcialmente atingido. Os membros se apresentam em vários graus de rotação interna, podendo haver limitação da abdução. Os ombros são vistos em adução e rotação interna, a redução da força do deltóide faz com que o paciente não consiga abduzir o membro superior concentricamente. O cotovelo é afetado frequentemente, podemos encontrar dois tipos de deformidade: um em flexão, na qual a posição favorece a função, ou geralmente em extensão, onde existe uma incapacidade funcional e redução da força do bíceps e braquial. O antebraço é visto em pronação e o punho em flexão e desvio ulnar, deformidade mais frequente e característica. Outra menos encontrada no punho é a extensão com desvio radial da mão. O

polegar apresenta-se em adução com flexão das articulações metacarpofalangeanas e interfalangeanas (LOPES; BRAVO, 2010).

Já para os membros inferiores, o quadril é afetado em até 80% e apresenta contraturas em flexão, abdução e rotação externa, podendo haver luxação unilateral e bilateral em 14% a 85% dos casos. Em achados radiográficos é comum a ausência do acetábulo (luxação teratológica), principalmente nos pacientes com acometimento múltiplo. Os joelhos são acometidos em 40 a 80%, visto em flexão na maioria dos casos, com redução da força do quadríceps. Já em hiperextensão, leva a luxação posterior da tíbia. Os pés são os mais afetados, sendo 82% equinovaros, 10% taloverticais e 2% cavovaros (RISARDE, 2007). O pé artrogripótico (pé equinovaro) é uma deformidade complexa que abrange modificações de todos os tecidos músculos-esqueléticos. O tálus, calcâneo, navicular, cubóide e os metatarsos são os ossos que são deformados, sendo que o tálus é alterado severamente. Os músculos da borda medial se encontram encurtados e os da borda lateral alongados (GALINDO; DA PAZ, 2017).

A escoliose está presente em 2,5% a 34% dos casos de artrogripose. No tronco, a escoliose é a deformidade mais comumente encontrada, podendo ser notada no nascimento, infância ou adolescência. E sua prevalência é na artrogripose grave. Por ser uma escoliose neuromuscular, que surge como sequelas de patologias neurológicas, ela é progressiva e estima-se que a curva aumente em até sete graus por ano. Esta frequentemente associada com hiperlordose e obliquidade pélvica e suas consequências são patologias futuras no aparelho respiratório (LOPES; BRAVO, 2010; RISARDE, 2007).

Muitas anomalias congênitas que afetam órgãos e sistemas podem ser associadas com a artrogripose, como exemplos têm-se anomalias geniturinárias, cardiovasculares, gastrointestinais, otorrinolaringológicas e oftalmológicas (SCCANI; UMPIERRES; BASEGIO, 2008).

Neonatos podem ter micrognatia, alterações mandibulares, hemangioma, hérnia umbilical, fenda palatina (KOWALCZYK; FÉLUS, 2016).

## 2.6 Tratamento

O acompanhamento do portador de AMC por equipes multidisciplinares é imprescindível, para a avaliação e execução correta do tratamento reabilitador

(SECCO, 2004), composto por práticas conservadoras e cirúrgicas. O tratamento é difícil e complexo, tendo por objetivo a deambulação autônoma e a independência nas tarefas diárias. No entanto, o risco de recidiva após a cirurgia é grande, sendo necessário o uso de órteses, até o fim do crescimento (OLIVEIRA et al., 2018).

Algumas técnicas como a prática de exercícios passivos e ativos de alongamento de tecidos encurtados, manutenção e melhora da amplitude de movimento, uso de órteses para diminuição das deformidades, fortalecimento muscular e redução do desenvolvimento das contraturas, podem ser usadas por toda infância (COUTINHO et al., 2008).

Sabe-se que o paciente com artrogripose possui diversas restrições e disfunção, devido à notável rigidez e severa deformidade nas articulações, e na maioria deles, as intervenções cirúrgicas são essenciais. Nestes casos, se faz necessária uma atuação fisioterapêutica precoce, com a finalidade de minimizar as contraturas e aprimorar a movimentação dos tecidos moles, sendo aplicado no pré e pós-operatório (NIEHUES; GONZALES; FRAGA, 2014).

Para Santin e Hungria Filho (2004), a fisioterapia na criança com pé artrogripótico deve ser a primeira prática a ser utilizada, iniciando-se na maternidade por meio de exercícios suaves. O mesmo é tratado com gessos, aparelhos ortopédicos, manipulações e bandagens adesivas.

A hidroterapia tem sido benéfica para os portadores de artrogripose, pois os efeitos fisiológicos da água aquecida, a turbulência como forma de resistência e o uso da flutuabilidade, facilita os movimentos (GALIANO; SANTOS, 2013).

De acordo com Simis e Fucs (2008), em estudo realizado com pacientes artrogripóticos incluídos no programa de fisioterapia, ocorreu uma minimização na necessidade de procedimentos cirúrgicos. Assim sendo, a fisioterapia se torna importante na reabilitação da criança, podendo retardar os procedimentos cirúrgicos.

### 3 METODOLOGIA

O presente trabalho fez uma revisão sistemática da literatura nos últimos dezoito anos (2002 a 2020), utilizando-se de uma extensa pesquisa sobre o tema em bases de dados computadorizadas (Literatura Latino-Americano e do Caribe em Ciências da Saúde - Lilacs, Scientific Eletronic Library Online - Scielo, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online - MEDLINE/Pubmed, Physiotherapy Evidence Database - PEDro) que foi dividida em três etapas: coleta, seleção, e análises dos resultados obtidos com os tratamentos (COUTINHO et al., 2008). A pesquisa foi realizada por dois pesquisadores de forma independente, visando ampliar o número de trabalhos aptos a integrar a revisão.

Para a busca dos arquivos foram utilizadas as seguintes palavras combinadas: artrogripose, atrogripose múltipla congênita, fisioterapia, pé equinvaro, pé torto (“arthrogryposis”, “multiple congenital arthrogryposis”, “physiotherapy”, “echinovarus foot”, “clubfoot”).

Os critérios de inclusão foram: artigos onde a combinação dos termos apareceram na palavra-chave, título e/ou resumo dos artigos, envolvendo a atuação da fisioterapia em portadores do pé artrogripótico; artigos em português e inglês. Os critérios de exclusão foram: artigos que não se referem ao assunto pesquisado e/ou referentes a tratamento médico\cirúrgico para o pé artrogripótico.

Os artigos foram analisados criteriosamente, com a finalidade de discutir os tratamentos e resultados obtidos que condizem com o tema proposto.

O resultado final desta coleta é demonstrado no fluxograma a seguir (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma do número de trabalhos selecionados e excluídos.



**Fonte:** Do autor (2020).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Características gerais dos estudos selecionados

Entre os métodos de avaliação clínica do pé artrogripótico, os estudos considerados nesta revisão apontam o predomínio do uso da goniometria e da escala de força muscular manual de Kendall e embora apresentem variados recursos fisioterapêuticos sendo utilizados, a cinesioterapia e a mobilização articular predominam (54%), seguidos do uso de órteses e alongamento\relaxamento muscular (39%). O fortalecimento muscular juntamente com a estimulação sensorial e proprioceptiva são recursos de escolha para 21%, enquanto que a massagem relaxante e a mobilização precoce são utilizadas por 15%. Outros recursos como a imersão em água morna, a hidroterapia, o ultrassom terapêutico, a eletroestimulação e técnicas de correção postural e para o equilíbrio foram utilizados em apenas 7,7% dos estudos considerados.

O uso dos recursos acima citados, em sua maioria utilizados em associação apresenta significativa melhora da amplitude de movimento e da mobilidade\flexibilidade articular. Há bons resultados alcançados quanto à marcha (domiciliar e comunitária), assim como ganho de força muscular e redução das deformidades articulares. Ainda, os estudos relatam diminuição da atrofia por desuso, melhora na funcionalidade na realização de AVD's e da autoestima.

As principais características dos estudos são retratadas a seguir (Quadro 1).

Quadro 1 - Características dos estudos incluídos.

<b>Autor/Ano</b>	<b>Amostra</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Atuação fisioterapêutica</b>	<b>Resultados</b>
Secco (2004)	NR (revisão de literatura)	NR	Cinesioterapia motora Alongamento/relaxamento muscular Mobilização articular	↑ da mobilidade e flexibilidade articular
Carvalho e Santos (2008)	1 indivíduo	Goniometria passiva Protocolo de medidas funcionais de equilíbrio e mobilidade dos MMSS	Imersão em água morna associada à cinesioterapia passiva	↑ amplitude de movimento
Simis e Fucs (2008)	NR (revisão de literatura)	NR	Mobilização articular Uso de órtese	↑ da mobilidade articular
Rozane, Carvalho e Ruzzon (2012)	1 indivíduo	Força muscular (escala de força muscular manual de Kendall) Tipo de órteses e dispositivos auxiliares utilizados para a realização da marcha	Fortalecimento muscular com faixa elástica de calibre médio e 2 pares de caneleiras de 0,5kg e 1,0kg Órteses do tipo HKAFO, KAFO, AFO, andador com pés fixos e bengala canadense	↑ da força muscular (tronco, joelhos e quadril) Marcha domiciliar com AFO e bengala canadense Marcha comunitária com KAFO e bengala canadense
Binkiewicz-Glinska et al. (2013)	1 indivíduo	Clínica (ultrassom e raio-X)	Massagem relaxante associada à mobilização articular Cinesioterapia Estimulação sensorial e proprioceptiva Estimulação reflexa para a sucção Orientação aos cuidadores	↑ da mobilidade e flexibilidade articular
Galiano e Santos (2013)	1 indivíduo	Goniometria Força muscular (escala de força muscular manual de Kendall)	Hidroterapia associada à cinesioterapia passiva, ativo-assistida e ativa Técnicas de correção postural e equilíbrio	↑ da amplitude de movimento ↑ da mobilidade articular
Hall (2014)	NR (revisão de literatura)	NR	Mobilização precoce	↓ atrofia por desuso ↑ da amplitude de movimento
Kowalczyk e Feluś (2014)	NR (revisão de literatura)	NR	Mobilização articular	↑ da amplitude de movimento

Niehues, Gonzales e Fraga (2014)	NR (revisão de literatura)	NR	Fisioterapia precoce Uso de órteses Alongamento passivo Exercícios passivos e ativos Fortalecimento muscular	↑ da amplitude de movimento ↓ das deformidades articulares ↑ da autoestima Melhora na funcionalidade em AVD's
Kimber (2015)	NR (revisão de literatura)	NR	Mobilização articular Alongamento muscular Uso de órteses	↑ da amplitude de movimento
Sucuoglu, Ornek e Caglar (2015)	1 indivíduo	Goniometria	Alongamento muscular Exercícios passivos Fortalecimento ativo resistido Exercícios proprioceptivos Ultrassom terapêutico Eletroestimulação	↑ da amplitude de movimento Melhora do equilíbrio e da marcha
Binkiewicz-Glinska et al. (2016)	NR (revisão de literatura)	NR	Massagem relaxante associada à mobilização articular Cinesioterapia Estimulação sensorial e proprioceptiva	↑ da amplitude de movimento
Shrikhande et al. (2016)	3 indivíduos	NR	Alongamento muscular Mobilização articular Uso de órteses	↑ da força muscular ↑ da amplitude de movimento

NR: não relatado; ↑: aumento; ↓: diminuição; ADM: amplitude de movimento; AVD's: atividades de vida diária; MMSS: membros superiores; HKAFO: Órtese de quadril, joelho, tornozelo e pé; KAFO: Órtese de joelho, tornozelo e pé; AFO: Órtese de tornozelo e pé. **Fonte:** Do autor (2020).

A deformidade em equinovaro é a mais comumente relatada em crianças com AMC (LULU; XUERONG, 2017) embora também seja uma patologia caracterizada por várias outras deformidades articulares como a limitação do arco de movimento, rigidez e contraturas capsulares e periarticulares (SMITH; DRENNAN, 2002).

Atualmente, o tratamento ortopédico denominado Método Ponseti tem sido considerado o padrão ouro em manipulação e colocação de gessos para o tratamento do pé artrogripótico (CHUEIRE et al., 2016), porém o papel do fisioterapeuta quanto a avaliação clínica e recursos recomendados\utilizados, bem como os resultados obtidos ainda permanecem sem evidência científica.

O Método Ponseti consiste em uma técnica de manipulação gessada, onde as trocas são semanais, em aproximadamente seis semanas. Após este período, se as deformidades persistirem, é realizado a tenotomia do tendão calcâneo, onde o

mesmo é alongado e em seguida é imprescindível à aplicação de gesso por cerca de três semanas. Posteriormente a retirada do gesso, inicia-se o uso da órtese de Denis-Browne que são botas conectadas por uma haste, mantendo os pés em rotação externa (CURY, et al., 2015)

A atuação da fisioterapia é de suma relevância, pois atua prevenindo as deformidades articulares podendo ser iniciada precocemente (SUCUOGLU; ORNEK; CAGLAR, 2015) e objetiva o alcance de um melhor nível de independência funcional da criança com artrogripose. Desta maneira, a análise dos últimos 18 anos de publicações demonstra que a cinesioterapia motora é o principal recurso de escolha por preconizar a mobilidade e flexibilidade restabelecendo movimentos passivos e ativos das extremidades distais, inclusive os dos pés equinovaros, além de otimizar a função das cinturas escapular e pélvica, tronco e abdome (BINKIEWICZ-GLINSKA et al., 2013, 2016; GALIANO; SANTOS, 2013; SECCO, 2004).

De modo geral, as crianças com artrogripose apresentam pronunciada redução da mobilidade articular e fraqueza muscular inclusive nos pés o que dificulta a realização de atividades funcionais como a marcha. Nesse sentido, o uso de órteses vem sendo difundido e amplamente considerado como recurso fisioterapêutico eficaz no controle das contraturas articulares que impossibilitam a realização das fases da marcha (ROZANE; CARVALHO; RUZZON, 2012). A HKAFO, KAFO, AFO e Denis-Browne são indicadas no controle das deformidades e a longo prazo diminuem a recidiva (BARTONEK, 2015; KIMBER, 2015; SHRIKHANDE et al., 2016; CURY et al., 2015) além de serem um recurso que impacta positivamente na realização de AVD's e aquisição\manutenção da marcha em ambiente doméstico e comunitário (ROZANE; CARVALHO; RUZZON, 2012), permitindo uma maior independência do paciente.

Os ganhos funcionais na criança com pé artrogripótico também estão relacionados à melhora da força muscular alcançada através de exercícios de fortalecimento realizados não somente em membros inferiores, mas também em tronco e quadril (ROZANE; CARVALHO; RUZZON, 2012). Além disso, o início precoce do atendimento fisioterapêutico amplia significativamente o ganho de mobilidade e flexibilidade articular, força muscular, reduz a atrofia e aumenta as perspectivas para aquisições motoras de maneira a coincidirem o melhor possível com as etapas naturais do desenvolvimento neuropsicomotor (HALL, 2014; NIEHUES; GONZALES; FRAGA, 2014).

Diante do exposto faz-se necessária em todos os casos, uma avaliação clínica individual e direcionada considerando a gravidade e extensão das articulações acometidas pela AMC, visando não apenas a melhora funcional, mas também os aspectos emocionais que impactarão diretamente na socialização desta criança e são parte fundamental para seu desenvolvimento global, sendo o fisioterapeuta e os recursos físicos utilizados fatores importantes para uma boa qualidade de vida.

## 5 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos nesta revisão apontam a cinesioterapia como principal recurso fisioterapêutico no tratamento do pé artrogripótico, embora outros recursos também sejam citados.

Atualmente, o Método Ponseti, tem sido considerado o mais eficaz no tratamento, com um baixo índice de recidivas. Entretanto, é necessária uma avaliação minuciosa antes que se inicie o tratamento, visto que o paciente pode ter sido submetido a técnicas cirúrgicas, diferentes tipos de tratamento e\ou estar apresentando deformidades muito agravadas.

Ainda assim, consideramos as evidências científicas escassas quanto à atuação da fisioterapia e a efetividade dos tratamentos de escolha para o pé artrogripótico, fazendo-se necessária a realização de novas pesquisas com análises minuciosas dos efeitos obtidos.

## REFERÊNCIAS

- BARTONEK, A. The use of orthoses and gait analysis in children with AMC. **Journal of Children's Orthopaedics**, Germany, v. 9, n. 6, p. 437–447, Dec. 2015.
- BINKIEWICZ-GLINSKA, A. et al. Arthrogryposis in infancy, multidisciplinary approach: case report. **BMC Pediatrics**, London, v. 13, p. 184, Nov. 2013.
- BINKIEWICZ-GLINSKA, A. B. et al. Arthrogryposis multiplex congenital – multidisciplinary care – including own experience. **Developmental Period Medicine**, United States, v. 20, n. 3, p. 191-196, Jan. 2016.
- BONILLA-MUSOLES, F.; MACHADO, L. E.; OSBORNE, N. G. Multiple congenital contractures (congenital multiple arthrogryposis). **Journal of Perinatal Medicine**, Berlin, v. 30, n. 1, p. 99-104, Jan. 2002.
- CARVALHO, R. L.; SANTOS, C. E. Efeito da imersão associada à cinesioterapia na artrogripose. **Pensamento Plural: Revista Científica do UNIFAE**, São João da Boa Vista, v. 2, n. 1, p. 10-14, jun. 2008.
- CHUEIRE, A. J. F. G. et al. Tratamento do pé torto congênito pelo método de Ponseti. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo, v. 51, n. 3, p. 313–318, jan. 2016.
- COUTINHO, E. et al. A intervenção fisioterapêutica na reabilitação da criança portadora de Artrogripose Múltipla Congênita. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 11., 2008. **Anais...** Vale do Paraíba: Universidade do Vale do Paraíba, 2008.
- CURY, et al. Análise da eficácia do tratamento pelo método de ponseti no pé torto congênito idiopático. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 33-36, 2015.
- GALIANO, P.; SANTOS, R. V. dos. Efeitos da hidroterapia no portador de Artrogripose Múltipla Congênita: um relato de caso. **FisiSenectus**, Chapecó, v. 1, n. 2, p. 35-45, jul./dez. 2013.
- GALINDO, T. J.; DA PAZ, A. S. **Aplicabilidade fisioterapêutica no pé torto congênito equino-varo em crianças de 0 a 3 anos**. Disponível em: <<http://www.facafisioterapia.net/2012/07/aplicabilidade-fisioterapeutica-no-pe.html>>. Acesso em: 13 jul. 2017.

HADMY, R. C. et al. Treatment and outcomes of arthrogyrosis in the lower extremity. **American Journal of Medical Genetics**, Hoboken, v. 181, n. 3, p. 372-384, Sept. 2019.

HALL, J. G. Arthrogyrosis (multiple congenital contractures): diagnostic approach, etiology, classification, genetics, and general principles. **European Journal of Medical Genetic**, Amsterdam, v. 57, n. 8, p. 464-472, Aug. 2014.

HARDWICK, J. C. R.; IRVINE, G. A. Obstetric care in arthrogyrosis multiplex congenita. BJOG: an International. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, New York, v. 109, n. 11, p. 1303-1304, Nov. 2002.

KIMBER, E. AMC: amioptasia and distal arthrogyrosis. **Journal of Children's Orthopaedics**, Germany, v. 9, n. 6, p. 427-432, Dec. 2015.

KOWALCZYK, B.; FÉLUS, J. Arthrogyrosis: na update on clinical aspects, etiology, and treatment strategies. **Archives of Medical Science**, Poznan, v. 12, n. 1, p. 10-24, Feb. 2016.

LOPES, D. G. C.; BRAVO, J. C. **Avaliação motora e funcional de criança com Artrogripose Múltipla Congênita – Relato de caso**. 2010. Tese (Doutorado em Fisioterapia) - Universidade São Francisco, Bragança Paulista, 2010.

LULU, M.; XUERONG, Y. Arthrogyrosis multiplex congenita: classification, diagnosis, perioperative care, and anesthesia. **Frontiers of Medicine**, China, v. 11, n. 1, p. 48–52, Mar. 2017.

NIEHUES, J. R.; GONZALES, A. I.; FRAGA, D. B. Intervenção fisioterapêutica na artrogripose múltipla congênita: uma revisão sistemática. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v. 15, n. 1, p. 43-47, jan. 2014.

OLIVEIRA, R. K. et al. Biplanar carpal wedge osteotomy in the treatment of the arthrogyrotic patients. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo, v. 53, n. 6, p. 687-695, nov./dez. 2018.

QUINTANS, M. D. S.; BARBOSA, P. R.; LUCENA, B. Artrogripose congênita múltipla: relato de caso. **Revista de Pediatria SOPERJ**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 23-27, out. 2017.

RISARDE, S. M. A. **Artrogripose Múltipla Congênita**. 2007. Monografia (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro, 2007.

ROZANE, J. M. S. G.; CARVALHO, R. P.; RUZZON, D. V. L. Fortalecimento muscular na artrogripose múltipla congênita. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 226-230, maio/jun. 2012.

SANTIN, R. A. L.; HUNGRIA FILHO, J. S. Pé torto congênito. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo, v. 39, n. 7, p. 137-144, fev. 2004.

SCCANI, R.; UMPIERRES, C. S.; BASEGIO, C. Artrogripose múltipla congênita: um relato de caso. **Revista Digital**, Buenos Aires, v. 12, n. 116, jan. 2008.

SECCO, T. F. V. A atuação da cinesioterapia motora na artrogripose do tipo distal. **Lato & Sensu**, Belém, v. 5, n. 1, p. 136-141, jun. 2004.

SHRIKHANDE, D. Y. et al. Case report: Rare case series of arthrogryposis multiplex congênita. **Pravara Medical Review**, New York, v. 8, n. 4, p. 18-24, Dec. 2016.

SILVA, F. V.; DUARTE, H. F. **Efeitos da cinesioterapia associados à hidroterapia na Artrogripose Múltipla Congênita: revisão de literatura**. [2010?]. 4 p.

SIMIS, S. D.; FUCS, P. M. B. O tratamento do pé artrogripótico. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo, v. 43, n. 5, p. 151-156, maio 2008.

SMITH, D. W.; DRENNAN, J. C. Arthrogryposis wrist deformities: results of infantile serial casting. **Journal of Pediatric Orthopaedics**, Philadelphia, v. 22, n. 1, p. 44-47, Jan./Feb. 2002.

SOUSA, J. B. et al. Abordagem fisioterapêutica na artrogripose congênita de cotovelo, com ênfase em terapias aquáticas: um relato de experiência. **EEDIC**, Quixadá, v. 5, n. 1, p. 1-3, fev. 2018.

SUCUOGLU, H.; ORNEK, N. I.; CAGLAR, C. Arthrogryposis multiplex congenita: multiple congenital joint contractures. **Case Report in Medicine**, New York, v. 2015, n. 4, p. 1-4, Oct. 2015.

VALDÉS-FLORES, M. et al. Characterization of a group unrelated patients with arthrogyrosis multiplex congenita. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 92, n. 1, p. 58-64, Jan./Feb. 2016.

VAN BOSSE, H. J. P. et al. Treatment of the Lower Extremity Contracture/Deformities. **Journal of Pediatric Orthopaedics**, Philadelphia, v. 37, p. 16-23, July/Aug. 2017.