

## **A importância do tratamento multiprofissional de um paciente com artrogripose: Relato de caso**

**The importance of multiprofessional treatment of a patient with arthrogryposis: Case report**

**La importancia del tratamiento multiprofesional de un paciente con artrogriposis: Reporte de caso**

Recebido: 07/04/2022 | Revisado: 16/04/2022 | Aceito: 18/04/2022 | Publicado: 22/04/2022

### **Rafael Luiz Dias**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1723-1417>  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
E-mail: [fisiorafadias@hotmail.com](mailto:fisiorafadias@hotmail.com)

### **Célia Patrícia Müller Rodrigues**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7752-0560>  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
E-mail: [pattymiiller@hotmail.com](mailto:pattymiiller@hotmail.com)

### **Aline Nardelli Grossklas**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9523-1359>  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
E-mail: [alinenardellibio@gmail.com](mailto:alinenardellibio@gmail.com)

### **Caroline Maliska Klauck**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0735-2087>  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
E-mail: [carol\\_maliska@hotmail.com](mailto:carol_maliska@hotmail.com)

### **Daniele Passos das Neves Xavier**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3885-8638>  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
E-mail: [dpnevesnutri@gmail.com](mailto:dpnevesnutri@gmail.com)

### **Juliana Marques Lindenberg**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2413-9475>  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
E-mail: [marquesjuli@yahoo.com.br](mailto:marquesjuli@yahoo.com.br)

### **Lizyana Vieira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3881-896X>  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
E-mail: [lizyana@gmail.com](mailto:lizyana@gmail.com)

### **Rosângela da Silva Cruz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8168-5520>  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
E-mail: [rosangellacruz@gmail.com](mailto:rosangellacruz@gmail.com)

### **Vanusa Rodrigues de Magalhães**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0656-5865>  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
E-mail: [vanusarmagalhaes@gmail.com](mailto:vanusarmagalhaes@gmail.com)

### **Carlos Eduardo de Albuquerque**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2488-9062>  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
E-mail: [ceafit@hotmail.com](mailto:ceafit@hotmail.com)

### **Resumo**

A artrogripose múltipla congênita (AMC) é uma síndrome rara, definida por um conjunto de malformações congênitas, não progressivas, acompanhada de múltiplas contraturas rígidas. A etiologia não é definida, seu diagnóstico é complexo e 75% das vezes é realizado de forma tardia. O acompanhamento com a equipe multiprofissional é indispensável, visando bem estar e qualidade de vida do paciente. A fisioterapia deve ser iniciada precocemente, sendo os principais objetivos a aquisição funcional, autonomia em realizar as atividades de vida diária, prevenção de deformidades e marcha independente. O objetivo deste estudo é relatar o caso de um paciente com AMC, bem como a importância do acompanhamento multiprofissional no tratamento, prevenção, melhora e manutenção da qualidade de vida. Trata-se de um relato de caso, realizado em um Centro Especializado em Anomalias Craniofaciais, localizado no oeste do Paraná, a partir de anamnese, exame clínico e físico, entrevista com responsável e atendimentos semanais. Paciente do sexo masculino, com 13 anos, possui artrogripose múltipla congênita distal, a qual foi diagnosticado aos 16 dias de vida. Iniciou acompanhamento com fisioterapia desde os 45 dias, e atualmente faz acompanhamento com a equipe multiprofissional do referido centro. A resposta do plano de tratamento multiprofissional proposto foi muito positiva,

fazendo com que o paciente pudesse superar suas dificuldades, realizar adaptações para suas atividades de vida diária, e ter uma melhor qualidade de vida. Importante frisar a necessidade do acompanhamento com uma equipe multiprofissional especializada, tendo em vista a complexidade da AMC.

**Palavras-chave:** Artrogripose; Reabilitação; Equipe multiprofissional.

### Abstract

Arthrogryposis multiplex congenita (AMC) is a rare syndrome, defined by a set of non-progressive congenital malformations, accompanied by multiple rigid contractures. The etiology is not defined, its diagnosis is complex and 75% of the time it is performed late. Monitoring with the multidisciplinary team is essential, aiming at the well-being and quality of life of the patient. Physiotherapy should be started early, with the main objectives being functional acquisition, autonomy in performing activities of daily living, prevention of deformities and independent gait. The objective of this study is to report the case of a patient with AMC, as well as the importance of multiprofessional follow-up in the treatment, prevention, improvement and maintenance of quality of life. This is a case report, carried out in a Specialized Center for Craniofacial Anomalies, located in western Paraná, based on anamnesis, clinical and physical examination, interview with the person in charge and weekly appointments. A 13-year-old male patient has distal arthrogryposis multiplex congenita, which was diagnosed at 16 days of life. He started follow-up with physiotherapy since 45 days, and is currently being followed up with the multidisciplinary team of that center. The response of the proposed multiprofessional treatment plan was very positive, allowing the patient to overcome their difficulties, make adaptations to their activities of daily living, and have a better quality of life. It is important to emphasize the need for follow-up with a specialized multidisciplinary team, given the complexity of AMC.

**Keywords:** Arthrogryposis; Rehabilitation; Patient care team.

### Resumen

La artrogriposis múltiple congénita (AMC) es un síndrome raro, definido por un conjunto de malformaciones congénitas no progresivas, acompañadas de múltiples contracturas rígidas. La etiología no está definida, su diagnóstico es complejo y el 75% de las veces se realiza de forma tardía. El seguimiento con el equipo multidisciplinario es fundamental, visando el bienestar y la calidad de vida del paciente. La fisioterapia debe iniciarse precozmente, siendo los principales objetivos la adquisición funcional, la autonomía en la realización de las actividades de la vida diaria, la prevención de deformidades y la marcha independiente. El objetivo de este estudio es reportar el caso de un paciente con AMC, así como la importancia del seguimiento multiprofesional en el tratamiento, prevención, mejora y mantenimiento de la calidad de vida. Se trata de un relato de caso, realizado en un Centro Especializado en Anomalías Craneofaciales, ubicado en el oeste de Paraná, con base en anamnesis, examen clínico y físico, entrevista con el responsable y citas semanales. Paciente masculino de 13 años de edad con artrogriposis múltiple congénita distal, la cual fue diagnosticada a los 16 días de vida. Inició seguimiento con fisioterapia desde el día 45, y actualmente se encuentra en seguimiento con el equipo multidisciplinario de dicho centro. La respuesta del plan de tratamiento multiprofesional propuesto fue muy positiva, permitiéndole al paciente superar sus dificultades, hacer adaptaciones a sus actividades de la vida diaria y tener una mejor calidad de vida. Es importante recalcar la necesidad de seguimiento con un equipo multidisciplinario especializado, dada la complejidad del AMC.

**Palabras clave:** Artrogriposis; Rehabilitación; Grupo de atención al paciente.

## 1. Introdução

A artrogripose múltipla congênita (AMC) é uma síndrome rara, definida por um conjunto de malformações congênitas, não progressivas, acompanhada de múltiplas contraturas rígidas em duas ou mais articulações (Singh et al., 2020). Foi descrita em 1841 por Otto, como miodistrofia congênita, e denominada artrogripose múltipla congênita em 1923 por Stern. Dados epidemiológicos relatam uma baixa incidência, com prevalência de 1 a cada 3.300-5.000 mil nascidos vivos, sem predileção por sexo (Filges, et al., 2019).

A etiologia não é definida, podendo resultar de fatores genéticos, ambientais, e/ou condições que podem influenciar durante a gestação, tais como, medicamentos, ou complicações gestacionais (Quintans et al., 2017). A artrogripose é considerada um distúrbio geneticamente heterogêneo (Bayram et al., 2016). Nos casos de artrogripose distal o sequenciamento genético associado aos achados clínicos no nascimento pode levar ao diagnóstico precoce e um prognóstico favorável (Pollazzon et al., 2022). O diagnóstico é complexo e em 75% das vezes é realizado de forma tardia, sendo descoberto somente após o nascimento, devido à diversas doenças que apresentam contraturas articulares (Oliveira, et al., 2021). A ausência ou redução de movimentos

intrauterinos podem ser sinais de alerta para as mães, podendo auxiliar no diagnóstico precoce. Os movimentos fetais iniciam por volta da 25ª semana gestacional, sendo fundamentais para o desenvolvimento das articulações (Niehues et al., 2014).

A AMC é caracterizada por fibrose muscular, deposição de gordura na musculatura e alterações na pele, como: diminuição da elasticidade, pele delgada e falta de pregas. Além da predominância nas extremidades distais dos membros, pode se observar assimetrias faciais, micrognatia, nariz em sela, escoliose, estruturas periarticulares mais espessas, articulações mais rígidas com limitação de movimento, rotação interna dos braços, flexão de punhos, mãos e dedos, e pés equinovaros (Tavares et al., 2012; Carvalho et al., 2019).

É classificada por Hall em três categorias, de acordo com sua gravidade: Tipo I: envolvimento somente dos membros, sendo a causa mais comum de AMC; Tipo II: envolvimento dos membros mais outra anormalidade; Tipo III: envolvimento dos membros com disfunção do sistema nervoso central (Hall et al., 2017). Pacientes com AMC distal (Tipo I), não apresentam déficits cognitivos, sendo observado alto grau de inteligência, o que colabora na superação de suas incapacidades e melhor autoestima. (Niehues et al., 2014).

O tratamento deve ser realizado com uma equipe multiprofissional, com o objetivo de alcançar a máxima independência do paciente ao longo de toda sua vida (Antunez et al., 2015). A atuação da fisioterapia é indispensável, e deve ser iniciada precocemente, levando em conta as alterações e deformidades da AMC. O fisioterapeuta atua na prevenção, restauração, e realização de atividades para desenvolver e conservar as capacidades globais do paciente (Batista et al., 2019), sendo os principais objetivos da fisioterapia a aquisição funcional, autonomia em realizar as atividades de vida diária, prevenção de deformidades e marcha independente (Cavalcante et al., 2021).

Além disso, devido aos múltiplos procedimentos cirúrgicos ortopédicos, principalmente na infância (Batista et al., 2019) é necessário que a alimentação do paciente seja balanceada para uma ótima recuperação, cicatrização e crescimento adequado (Ribas et al., 2013).

O objetivo deste estudo é relatar o caso de um paciente com artrogripose, bem como a importância do acompanhamento multiprofissional no tratamento, prevenção, melhora e manutenção da qualidade de vida.

## 2. Metodologia

O presente estudo trata-se de um relato de caso, realizado em um Centro de Atenção e Pesquisa em Anomalias Craniofaciais (CEAPAC), localizado no oeste do Paraná, a partir de anamnese, exame clínico e físico, entrevista com paciente e responsável, e atendimentos semanais. O estudo cumpriu com os critérios da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Foi solicitada autorização por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assinatura do termo de uso de imagem e aprovação pelo comitê de ética e pesquisa sob o parecer nº 4.250.143. O participante e sua responsável foram informados sobre os riscos, objetivos e procedimentos do estudo, sendo informado que a desistência poderia ser feita a qualquer momento desejado.

## 3. Relato do Caso

Paciente, 13 anos de idade, sexo masculino, em acompanhamento na clínica de reabilitação de uma universidade estadual, desde os 45 dias de vida e atendimento no CEAPAC desde agosto de 2020, sendo acompanhado pela equipe multiprofissional, composta por profissionais das áreas de fisioterapia, odontologia, psicologia, fonoaudiologia, nutrição, enfermagem, geneticista, assistente social e médico pediatra. Ao nascimento apresentou malformações em membros superiores (MMSS) (Figura 1) e membros inferiores (MMII), e foi diagnosticado com artrogripose múltipla congênita (AMC) aos 16 dias de vida.

**Figura 1.** Paciente recém-nascido apresentando má formações em mãos e dedos.



Fonte: Cedido pela responsável.

O paciente nasceu no ano de 2008, no Hospital Universitário do Oeste do Paraná (HUOP), por via de parto cesáreo e com idade gestacional de 36 semanas. A mãe, com 28 anos, na sua sexta gestação, com histórico de três partos cesarianos, e dois abortos, sendo um espontâneo e outro por queda durante a gestação. Realizou pré-natal normalmente em uma unidade básica de saúde, sendo posteriormente encaminhada para acompanhamento no ambulatório de alto risco, pois apresentou doença hipertensiva específica da gestação (DHEG). Não há relato de consumo de álcool, drogas lícitas e ilícitas, casos de AMC na família ou consanguinidade entre os pais, somente uso de medicação para controle da pressão arterial.

O índice de Apgar no primeiro minuto foi de 7 e no quinto minuto de 9, estatura de 43,5 cm, perímetro cefálico de 36 cm, perímetro torácico de 32 cm e com peso de 3.005g. A análise cromossômica não apresentou alterações, sendo cariótipo de 46, XY. Após o nascimento foi encaminhado para a maternidade, onde permaneceu por 11 dias em observação.

Paciente apresenta alterações em MMSS tais como: Aracnodactilia com desvio ulnar dos metacarpos falangeanos, atrofia de região palmar e 1ª comissura bilateral (Figura 2. A e B); e em MMII: pé esquerdo plano valgo, pé direito equino cavo supinado com apoio anterolateral (Figura 2. C e D).

**Figura 2.** **A** – Dorso das mãos do paciente. **B** – Palma das mãos do paciente. **C** – Vista lateral de tornozelo e pé do paciente em P.O de artroplastia. **D** – Vista frontal de tornozelo e pé do paciente em P.O de artroplastia.



Fonte: Autores.

Atualmente o paciente é acompanhado continuamente com nutrição, fisioterapia e odontologia. No acompanhamento fonoaudiológico, paciente recebeu alta do atendimento, pois não apresentou alterações a nível de intervenção terapêutica devido às estruturas e funções do sistema estomatognático estarem adequadas.

O acompanhamento nutricional foi realizado desde o início do tratamento no serviço. O paciente já apresentava o estado nutricional eutrófico, com o parâmetro de IMC/Idade em percentil 15 e percentil 50 (OMS, 2007). Em anamnese, a mãe do adolescente relatou que ele apresentou preferências alimentares e um início de seletividade alimentar a partir dos cinco anos de idade, recusando alguns grupos alimentares, como leguminosas, hortaliças e frutas. Além disso, consumia guloseimas e alimentos ultraprocessados em excesso. Realizou-se também um recordatório de 24 horas (Holanda e de Azevedo, 2006). para avaliação da composição alimentar. A conduta inicial do atendimento foi orientar sobre a pirâmide alimentar e grupos alimentares, além de orientações de uma alimentação saudável para a idade. Além disso, foi entregue a pirâmide alimentar para colorir, uma folha para diário alimentar de três dias (Holanda e de Azevedo, 2006) e uma cópia do livreto “Alimentação saudável para crianças: as vitaminas” para leitura pelo paciente.

Após dois retornos semanais, o paciente entregou o registro alimentar e a pirâmide alimentar colorida, além de relatar as suas percepções sobre o livreto entregue. A partir desses instrumentos, notou-se uma mudança no comportamento alimentar, como a redução do consumo de alimentos ultraprocessados, o maior consumo de frutas e hortaliças, a inclusão do grupo das leguminosas no almoço e no jantar e o aumento do consumo de leites e derivados sem adição de café ou achocolatado. O paciente também relatou uma mudança positiva no sono.

Na odontologia o paciente em questão é assistido regularmente pela clínica geral e pela periodontia que o acompanham principalmente nas questões referentes à higiene oral. Também é acompanhado neste mesmo setor pela ortodontia, sendo o paciente classe II de Angle dentária direita e classe I de Angle dentária esquerda, possui um SNA  $78,09^\circ$ , não guardando uma boa relação da maxila com a base do crânio e o SNB  $76,68^\circ$ , não apresentando uma boa relação da mandíbula em relação a base do crânio e de acordo com as medidas Wits apresenta uma má oclusão de classe II esquelética. Iniciou seu tratamento ortodôntico há 02 anos (2020), com a utilização do aparelho Hyrax que corrige a deficiência transversal, dando continuidade ao tratamento com uso de placa lábio ativa com função de recuperação do espaço mandibular, através da vestibularização dos incisivos inferiores, e após removido o aparelho Hyrax e a placa lábio ativa o paciente vem desde então utilizando arco extrabucal com tração cervical por ser um aparelho bastante utilizado no tratamento da malocclusão de classe II esquelética, o que ajuda a redirecionar, de certa forma segurando o crescimento maxilar, o crescimento da face de forma geral.

O tratamento fisioterapêutico é realizado semanalmente e consiste em alongamentos de cervical, ombro, cotovelo, punho, mãos e dedos, tronco, quadril, joelho, tornozelo e pé, enfatizando a manutenção e ganho de amplitude de movimento. Também é realizado a aplicação de laser 808 nanômetros (NM), com a configuração de 3 Joules (J) em região de cicatrização do pós operatório de artrodese em pé direito, laser 660 NM, com a configuração de 3J em úlcera de pressão na região lombar, dessensibilização de hipersensibilidade em região operada, massagem transversa profunda para reduzir aderências em cicatrizes, mobilização articular de cintura escapular, MMSS, cintura pélvica e MMII para melhorar mobilidade do paciente, e fortalecimento muscular de MMSS, tronco e MMII. Atualmente o paciente faz uso de órtese em MMSS, e palmilha para elevação de arco plantar medial em MMII (Figura 3. A, B e C), o que lhe proporciona uma melhor qualidade de vida.

**Figura 3.** A – Órtese de MMSS. B – Paciente utilizando órtese de MMSS. C – Palmilha para elevação de arco plantar medial.



Fonte: Autores.

Devido as manifestações clínicas da patologia, o paciente foi submetido a diversas cirurgias no decorrer dos anos para melhora da qualidade de vida, como descrito na Tabela 1.

**Tabela 1.** Cirurgias realizadas.

IDADE	CIRURGIAS REALIZADAS
45 Dias	Retirada de Hérnia Inguinal
2 meses	Liberção dos tendões de MMII
4 anos	Retirada de hérnia umbilical
5 anos	Troca de tendão calcâneo do membro inferior direito
10 anos	Afastamento do dedo polegar do indicador na mão esquerda
11 anos	Liberção e alongamento do tendão calcâneo do membro inferior direito
13 anos	Retirada da adenoide, amigdalectomia e artrodese do pé direito

Fonte: Autores.

De acordo com o quadro clínico do paciente é necessário acompanhamento contínuo com nutrição, odontologia e fisioterapia, afim de auxiliar na higienização oral, manter a alimentação adequada para um crescimento saudável e adequado, e prevenir complicações, manter e melhorar a funcionalidade, e proporcionar maior independência, trazendo boa condição de vida para o paciente.

#### 4. Discussão

Os movimentos fetais iniciam a partir da 25ª semana de gestação, a ausência destes movimentos devem ser sinais de alertas, devido a movimentação intrauterina ser importante para desenvolver as articulações. Ausência ou diminuição destas movimentações podem prejudicar o desenvolvimento do bebê, levando a contraturas congênitas, umas das características da artrogripose múltipla congênita (Brás et al., 2018). A mãe do paciente do presente caso, relatou que durante a gestação houve movimentação fetal com frequência, o que pode ter implicado no diagnóstico pós natal.

O diagnóstico da AMC é complexo e na maioria das vezes tardio, pois existem diversas síndromes que têm como causa contraturas articulares. O diagnóstico precoce é muito importante, principalmente nos primeiros 12 meses de vida, quando a criança está se adaptando às suas adversidades, podendo minimizar os comprometimentos e conseqüentemente trazer melhor qualidade de vida (Oliveira, et al., 2021). Apesar de ser possível o diagnóstico intrauterino (Busack, et al., 2021), o paciente do relato teve seu diagnóstico aos 16 dias de vida.

Considerando que o prognóstico da patologia é favorável, é de suma importância o início precoce do tratamento fisioterapêutico, com o objetivo de prevenir comprometimentos e melhorar o desenvolvimento global, porém em muitos casos o tratamento cirúrgico se torna indispensável, devido às limitações que a patologia apresenta (Niehues, et al., 2014). O paciente do presente estudo iniciou acompanhamento com fisioterapia aos 45 dias, já realizou 9 cirurgias desde o nascimento, e atualmente é acompanhado no Centro Especializado em Anomalias Craniofaciais com uma equipe multiprofissional. A fisioterapia tem como objetivo prevenir contraturas e proporcionar uma melhor qualidade de vida para o paciente, e estudos indicaram satisfação dos pacientes de AMC inseridos em programas de reabilitação desde o nascimento e dificuldades relacionadas às deformidades nos membros superiores (Batista et al., 2019).

Pacientes portadores de AMC distal, possuem inteligência normal ou acima da média, fazendo com que se adaptem às suas adversidades com mais facilidades e também tenha uma melhor auto estima (Kowalczyk & Feluý, 2014). O paciente do estudo referido, possui bom desempenho escolar, e se adapta muito bem às limitações. A responsável relata não ter realizado adequações, para que o paciente se sinta incluído, e que crie suas próprias adaptações diante as dificuldades, contudo o mesmo pratica diversas atividades normalmente e sem dificuldades, como natação, atletismo, arremesso de peso e judô.

## 5. Considerações Finais

O acompanhamento com uma equipe multiprofissional especializada é necessário e deve ter início desde o diagnóstico da patologia, para que seja possível evitar comprometimentos, trazer um melhor desenvolvimento, autoestima e qualidade de vida, tendo em vista a complexidade da artrogripose múltipla congênita (AMC).

O paciente do estudo descrito iniciou seu acompanhamento desde os 45 dias de vida, o qual lhe favoreceu um bom prognóstico, permitindo que o mesmo tivesse um desenvolvimento favorável diante as adversidades oriundas da AMC. A resposta do plano de tratamento multiprofissional proposto foi obtida com sucesso, fazendo com que o paciente pudesse superar suas dificuldades, realizar adaptações para suas atividades de vida diária, e também prevenir possíveis complicações. O paciente continuará em acompanhamento no CEAPAC, para que possa dar sequência com o plano de tratamento, e assim seguir proporcionando o bem-estar e qualidade de vida.

O estudo descrito cumpriu com seus objetivos, porém ressalta-se a importância de mais estudos sobre o tratamento multiprofissional em pacientes portadores de artrogripose múltipla congênita, afim de contribuir para o conhecimento da patologia, suas limitações e seus tratamentos, levando em conta a escassez desta literatura.

## Referências

- Antúñez, N. H., González, C., Cerisola, A., Casamayou, D., Barros, G., Castellet, L. D., & Camarat, T. (2015). Artrogriposis múltiple congénita: análisis de los pacientes asistidos en el Centro de Rehabilitación Infantil Teletón Uruguay. *Revista Médica del Uruguay*, 31(1), 27-31.
- Batista, K. T., Pereira, I. C. C., Monteiro, G. B., Correia, C. Z., & Correia, M. Z. (2019). Qualidade de vida de pacientes com artrogripose múltipla congênita após cirurgia e/ou reabilitação: revisão integrativa. *Comunicação Ciências saúde*, 30(3), 21-32.
- Bayram, Y., Karaca, E., Akdemir, Z. C., Yılmaz, E. O., Tayfun, G. A., Aydin, H., ... & Lupski, J. R. (2016). Molecular etiology of arthrogryposis in multiple families of mostly Turkish origin. *The Journal of clinical investigation*, 126(2), 762-778.
- Brás, R., Veloso, H., Moleiro, M., Rodrigues, S., Inocêncio, G., Mota, C., Soares, G., Rodrigues, M. C., & Braga, J. (2018). Arthrogryposis multiplex congenita affecting a monochorionic diamniotic twin pregnancy. *Nascer e Crescer – Birth and Growth Medical Journal*; 27(4): 253-257. 10.25753/BirthGrowthMj.v27.i4.13065.
- Busack, B., Ott, C., Henrich, W., & Verlohren, S. (2021). Prognostic significance of prenatal ultrasound in fetal arthrogryposis multiplex congenita. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 303(4), 943-953. <https://doi.org/10.1007/s00404-020-05828-4>.
- Carvalho, E. D. F. (2019). Novas correlações fenótipo-genótipo com enfoque em artrogripose múltipla congênita e displasias esqueléticas kkk as. *Tese de doutorado em biotecnologia*. Fortaleza – CE, 2019.
- Cavalcante, A. D., Silva, J. A., Santana, A. F. S. G. (2021). Aspectos funcionais no tratamento fisioterapêutico da criança com artrogripose múltipla congênita: uma revisão integrativa. *Trabalho de conclusão de curso (TCC) na fisioterapia*. Repositório Institucional Tiradentes.
- Ribas, S. A., Pinto, E. O., Rodrigues, C. B. (2013). Determinantes do grau de satisfação da dieta hospitalar: Ferramentas para prática clínica. *Demetra: alimentação nutrição e saúde*. Rio de Janeiro, 8(2), 137-148.
- Filges, I., Tercanli, S., & Hall, J. G. (2019). Fetal arthrogryposis: Challenges and perspectives for prenatal detection and management. In *America Journal Medical Genetics Part C: Seminars in Medical Genetics*. 181(3), 327-336. Hoboken, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Hall, J. G., Kimber, E., & van Bosse, H. J. (2017). Genetics and classifications. *Journal of Pediatric Orthopedics*, 37, S4-S8.
- Holanda, L. B., & de Azevedo Barros Filho, A. (2006). Métodos aplicados em inquéritos alimentares. *Revista Paulista de Pediatria*, 24(1), 62-70.
- Kowalczyk, B., & Feluś, J. (2016). Arthrogryposis: an update on clinical aspects, etiology, and treatment strategies. *Archives of medical science: AMS*, 12(1), 10.
- Pollazon, M., Caraffi, S. G., Faccioli, S., Rosato, S., Fodstad, H., Campos-Xavier, B., ... & Garavelli, L. (2021). Clinical and Genetic Findings in a Series of Eight Families with Arthrogryposis. *Genes*, v. 13, n. 1, p. 29.
- Niehues, J. R., Gonzales, A. I., & Fraga, D. B. (2014). Intervenção fisioterapêutica na artrogripose múltipla congênita: uma revisão sistemática. *Cinergis*, 15(1).
- Oliveira, D. K., Fernandes, B., dos Anjos, A. A., Hillary, S., Dal'Negro, D. C. B., Ferreira, B. L., ... & Futagami, R. B. (2021). Artrogripose Múltipla Congênita: Relato de dois casos. *Medicina (Ribeirão Preto, Online)*.
- Organização Mundial de Saúde - OMS (2007). Growth reference data for 5-19 years. [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/child-growth/growth-reference-5-19-years/bmi-for-age-\(5-19-years\)/cht-bmifa-boys-perc-5-19years.pdf?sfvrsn=5aad7915\\_4](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/child-growth/growth-reference-5-19-years/bmi-for-age-(5-19-years)/cht-bmifa-boys-perc-5-19years.pdf?sfvrsn=5aad7915_4).

Quintans, M. D. S., Barbosa, P. R., Lucena, B. (2017). Artrogripose múltipla congênita. *Rev. Ped. SOPERJ*, 17(3), 23-27.

Rink, B. D. (2011). Arthrogyrosis: a review and approach to prenatal diagnosis. *Obstetrical & gynecological survey*, 66(6), 369-377.

Singh, L. D., Singh, A. J., & Singh, L. N. (2020). Comprehensive Multidisciplinary Rehabilitation of Arthrogyrosis Multiplex Congenita. *Journal of Case Reports*, 10(4), 208-213.

Tavares, F., Araújo, F., Santos, V., Silva, R., Seganfredo, I., & Pereira, N. (2013). Artrogripose múltipla congênita coexistente com puberdade precoce idiopática isossexual. *Brasília méd.*