



Artigo Original

Osteotomia intracárpica biplanar no tratamento de pacientes com artrose



Ricardo Kaempf de Oliveira^{a,b,*}, Fabiano da Silva Marques^a, Rafael Pegas Praetzel^{a,b}, Leohnard Roger Bayer^{a,b}, Pedro Jose Delgado^c e Samuel Ribak^d

^a Grupo de Cirurgia de Mão, Hospital da Criança Santo Antônio, Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil

^b Grupo de Cirurgia de Mão, Hospital Mãe de Deus de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil

^c Hospital Universitario Madrid Montepríncipe, Fundación Universitaria San Pablo CEU, Madrid, Espanha

^d Grupo de Mão, Hospital Universitario, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, SP, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 13 de maio de 2017

Aceito em 15 de agosto de 2017

On-line em 13 de fevereiro de 2018

Palavras-chave:

Artrose/terapia

Artrose/cirurgia

Procedimentos

ortopédicos/métodos

Osteotomia/uso

R E S U M O

Objetivo: Descrever os resultados do tratamento cirúrgico de pacientes portadores de artrose congênita com deformidade do punho através da osteotomia intracárpica biplanar. **Método:** Por meio de uma avaliação retrospectiva, entre janeiro de 2004 e dezembro de 2009, o estudo avaliou nove pacientes com grave deformidade em flexão e desvio ulnar do punho por artrose submetidos a osteotomia intracárpica com cunha de ressecção dorsal biplanar, com avaliação mínima de 48 meses de evolução pós-operatória. Em três pacientes, a osteotomia foi bilateral, perfaz 12 punhos analisados. A indicação da técnica descrita foi deformidade e rigidez havia mais de seis meses, sem melhoria com tratamento conservador. **Resultados:** A média de idade dos pacientes no dia da cirurgia foi de cinco anos e oito meses. A média de mobilidade inicial do punho foi de 35° e as articulações apresentavam 72,5° de flexão média em posição de repouso. Todas osteotomias consolidaram em um período médio de 5,7 semanas. A média da posição final do punho em repouso foi de 12° de flexão e a mobilidade média foi de 26,6°, ligeiramente inferior ao pré-operatório, porém mais bem posicionado. Não foram observadas complicações graves decorrentes da cirurgia ou no pós-operatório imediato.

Conclusões: A osteotomia intracárpica com cunha de ressecção dorsal biplanar se mostrou útil e eficaz no auxílio da correção da deformidade em flexão e desvio ulnar do punho, com manutenção de uma mobilidade razoável. É uma cirurgia preservadora, com baixa morbidade e que evita a progressão da deformidade e alterações degenerativas futuras.

© 2018 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Trabalho desenvolvido no Hospital da Criança Santo Antônio da Santa Casa de Porto Alegre e no Hospital Mãe de Deus, Porto Alegre, RS, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: ricardokaempf@gmail.com (R.K. Oliveira).

<https://doi.org/10.1016/j.rbo.2017.08.006>

0102-3616/© 2018 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Biplanar carpal wedge osteotomy in the treatment of the arthrogryptic patients

A B S T R A C T

Keywords:

Arthrogryposis/therapy
Arthrogryposis/surgery
Orthopedic procedures/methods
Osteotomy/utilization

Objective: To describe the results of the surgical treatment of patients with congenital arthrogryposis with wrist deformity through biplanar carpal wedge osteotomy.

Method: This study analyzed nine patients through a retrospective evaluation with severe deformity in flexion and ulnar deviation of the wrist in the period between January 2004 and December 2009. They were submitted to carpal osteotomy with a biplanar dorsal resection wedge, with a minimum evaluation of 48 months of postoperative evolution. In three patients the osteotomy was bilateral, totalling 12 cuffs analyzed. The indication for the technique described was deformity and stiffness for over six months, without improvement with the conservative treatment.

Results: The mean age of the patients on the day of surgery was five years and eight months. The initial mean wrist mobility was 35°, and the joints presented a mean flexion of 72.5° in a resting position. Osteotomy union occurred in all patients at an average period of 5.7 weeks. The final position of the resting wrist was 12° of flexion and the mean mobility was 26.6°, slightly lower than preoperatively but in a much better position. No serious complications arising from surgery or in the immediate postoperative period were observed.

Conclusions: Carpal osteotomy with biplanar dorsal resection wedge was useful and effective in helping to correct the deformities in flexion and ulnar deviation of the wrist, maintaining a reasonable mobility. It is a preservation surgery, which has low morbidity and avoids the progression of deformity and future degenerative changes.

© 2018 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

Palavra de origem grega, artrogripose significa articulação rígida. Não é um diagnóstico único, e sim uma síndrome caracterizada por graves deformidades e contraturas articulares múltiplas, associadas à atrofia muscular. Mesmo com deformidades grosseiras, o paciente se caracteriza por uma excelente adaptação às dificuldades por apresentar uma inteligência acima da média.¹⁻⁴

O desafio é a correção, difícil e complexa, com recidivas pós-operatórias frequentes.⁵⁻¹⁰ Múltiplos procedimentos terapêuticos já foram descritos para o tratamento das deformidades no punho, dentre eles a carpectomia proximal,¹¹ o uso de fixador externo,⁴ a artrodese³ e as osteotomias distais no antebraço.^{5,12}

As alterações articulares da artrogripose podem afetar os quatro membros e o envolvimento habitual do membro superior é caracterizado pelo acometimento simétrico, múltiplo, com rotação interna dos ombros, extensão do cotovelo, antebraço pronado, flexão e desvio ulnar do punho e dos dedos rígidos em flexão com polegar empalmado.^{2,4} Devido à frequente associação de alterações nos membros inferiores, não é incomum eles necessitarem dos membros superiores para auxiliar na locomoção. Com a deformidade em flexão do punho, o paciente pode usar o dorso do punho e da mão para apoio ao solo, o que é comprovado pela presença de calosidade no local (fig. 1). Tal prática, além de aumentar a deformidade do punho, pode causar subluxação radiocárpica e processo degenerativo articular.¹³

O objetivo do tratamento dos membros superiores no paciente com artrogripose é auxiliar na deambulação independente e o uso de ambas as mãos nas tarefas diárias, com independência para se alimentar e fazer higiene.^{3,4,14} Busca-se assim diminuir a deformidade, com aumento ou manutenção da amplitude de movimentos ativos e passivos.

Este estudo tem como objetivo descrever os resultados do tratamento cirúrgico de pacientes portadores de artrogripose congênita com deformidade severa em flexão e desvio ulnar do punho através da osteotomia intracárpica biplanar, preservar a fise distal do rádio, com a ressecção de uma cunha biplanar centrada no carpo, com base dorsal e radial, conforme a técnica descrita por Ezaki¹⁵ (fig. 2).

Material e métodos

Estudo retrospectivo, no qual foram analisados pacientes com diagnóstico de artrogripose que apresentavam deformidade grave em flexão e desvio ulnar do punho e submetidos a osteotomia em cunha de ressecção, intracárpica dorsal biplanar, feita entre janeiro de 2004 e dezembro de 2009. Foram selecionados nove pacientes, três apresentavam deformidade bilateral e foram operados em ambos os punhos, perfizeram-se 12 punhos analisados. Somente foram incluídos no estudo os pacientes com avaliação completa e evolução mínima de 48 meses de pós-operatório. O trabalho foi analisado e liberado pelo comitê de ética do nosso hospital com o protocolo número: 63948217.1.0000.5683, parecer número: 2.057.952.



Figura 1 – Paciente masculino, quatro anos, com artrogripose e grave deformidade em flexão e desvio ulnar do punho (A). Usa o dorso do punho e da mão como auxílio na locomoção, até apresenta uma calosidade no local (seta branca) (B e C). Radiografia do local não evidencia alterações ósseas (D). Mobilidade pré-operatória de 35° (E e F).

O critério de indicação de tratamento cirúrgico foi rigidez, desvio ulnar e flexão do punho acima de 40°, com mais de seis meses de evolução de tratamento conservador sem melhoria (fisioterapia e uso de órteses). A técnica é usada para pacientes pediátricos (fise distal do rádio aberta). A nossa revisão retrospectiva analisa os resultados clínicos e radiológicos e possíveis complicações decorrentes da cirurgia. Por se tratar de uma população pediátrica e com múltiplas articulações envolvidas na patologia, decidimos não submeter os pacientes a questionários de qualidade de vida ou função. Os ângulos de mobilidade articular do punho: flexão e extensão foram medidas clinicamente com goniômetro. Através de radiografias do punho em incidências postero-anterior e lateral analisamos o tempo de consolidação e a presença de sinostose intracárpica. Avaliamos a satisfação dos parentes com relação ao procedimento cirúrgico feito através de uma escala simples de zero a dez, em que zero corresponderia a muito insatisfeito e dez a muito satisfeito.

Técnica cirúrgica

O paciente é posicionado em decúbito dorsal horizontal sob anestesia geral. O garrote pneumático é aplicado na base do membro superior.

Faz-se inicialmente uma incisão volar longitudinal que permite a liberação de partes moles contraturadas, como a fáscia antebraquial e a cápsula articular. Após, devem-se acessar os tendões flexores, caso estejam fibróticos e sem excursão devem ser seccionados. Se eles aparentarem estar saudáveis e funcionais, porém contraturados, devem ser isolados e posteriormente alongados em forma de Z ou intramuscular.

Em seguida, procede-se à incisão dorsal longitudinal centrada no punho. Modificamos a técnica original de Ezaki que prevê a incisão dorsal transversa e às vezes uma segunda incisão na porção distal do antebraço.¹⁶ Na incisão longitudinal dorsal, os ramos sensitivos cutâneos e as veias dorsais são mais facilmente protegidos. Além disso, ela permite uma

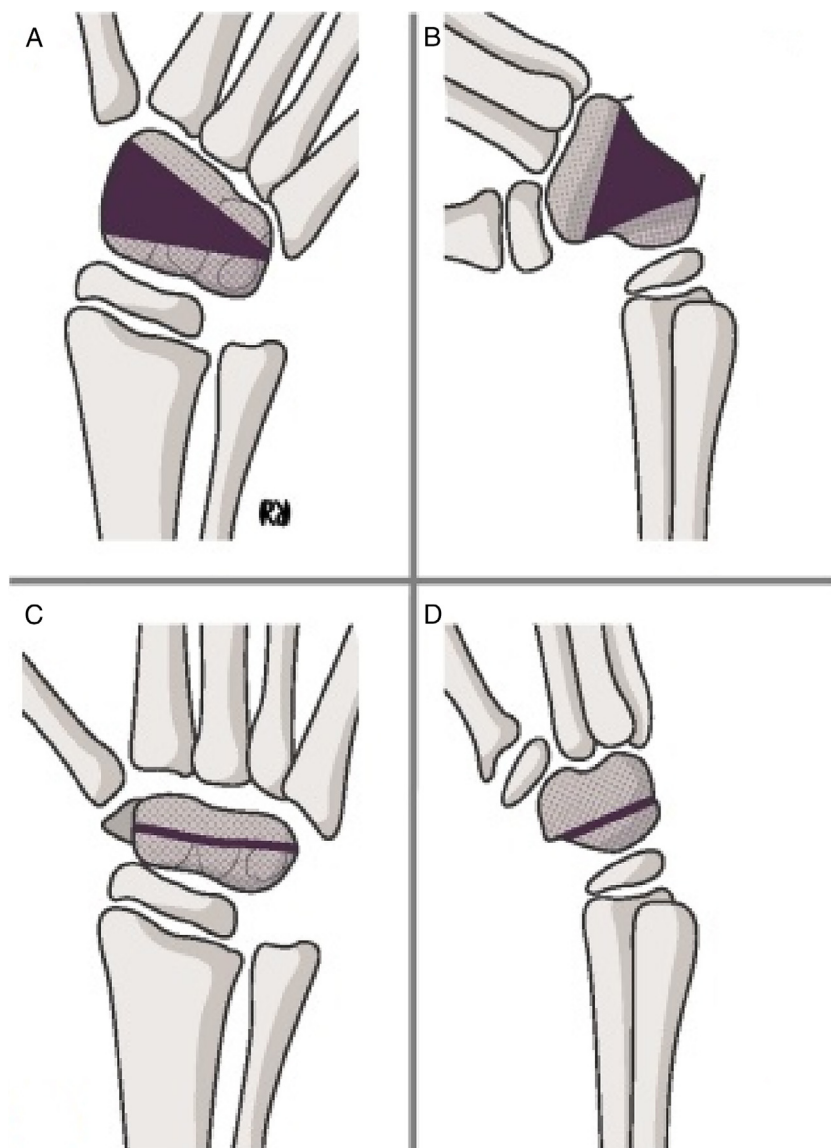


Figura 2 – Planejamento da osteotomia intracárpica para a correção da deformidade em flexão e desvio ulnar do punho na artrogripose. Primeiro corte é feito sobre a fileira proximal do carpo, justo distalmente à articulação radiocárpica e perpendicular aos dois eixos do antebraço. O segundo corte, mais distal, é feito sobre a fileira distal perpendicular aos dois eixos longos dos metacarpos (A e B). Após a ressecção da cunha óssea, o defeito é fechado com a colocação da mão para radial e dorsal, obtém-se a posição planejada no pré-operatório (C e D).

melhor liberação dos tendões extensores, sem o risco de causar qualquer complicação. Deve-se ter cuidado para manter intactos o retorno venoso e os ramos sensitivos cutâneos. Cada compartimento extensor dos dedos (do terceiro ao quinto compartimento extensor do punho) deve ser mobilizado e individualizado. A seguir, os tendões extensores radiais devem ser isolados e liberados proximamente (geralmente não são facilmente diferenciados da cápsula dorsal e do rádio distal), devem ser dissecados cuidadosamente e liberados o mais proximalmente possível, preparar para receber a transferência do tendão extensor ulnar do carpo (ECU). O ECU é então identificado e dissecado para proximal e seccionado em sua inserção na base do quinto metacarpo para ser transferido para o lado radial. O próximo passo é a artrotomia.

Inicialmente deve-se criar um plano entre a cápsula e o primeiro compartimento extensor, permitir a colocação de um retrator que protegerá o ramo dorsal da artéria radial. A articulação radiocárpica é então facilmente palpável e é feita uma incisão transversa centrada no semilunar, escafoide e piramidal. Um retalho retangular de cápsula de base dorsal é então feito, permite a completa exposição da porção distal do carpo. Para a osteotomia, inicialmente se posicionam dois retratores na cápsula, expõem-se as fileiras proximais e distais do carpo. O punho é então posicionado em máxima extensão passiva. O primeiro corte, o mais proximal, é feito sobre a fileira proximal do carpo, distalmente à articulação radiocárpica e perpendicularmente aos dois eixos do antebraço. Nessa fase, deve-se ter máximo cuidado para não invadir e lesar a

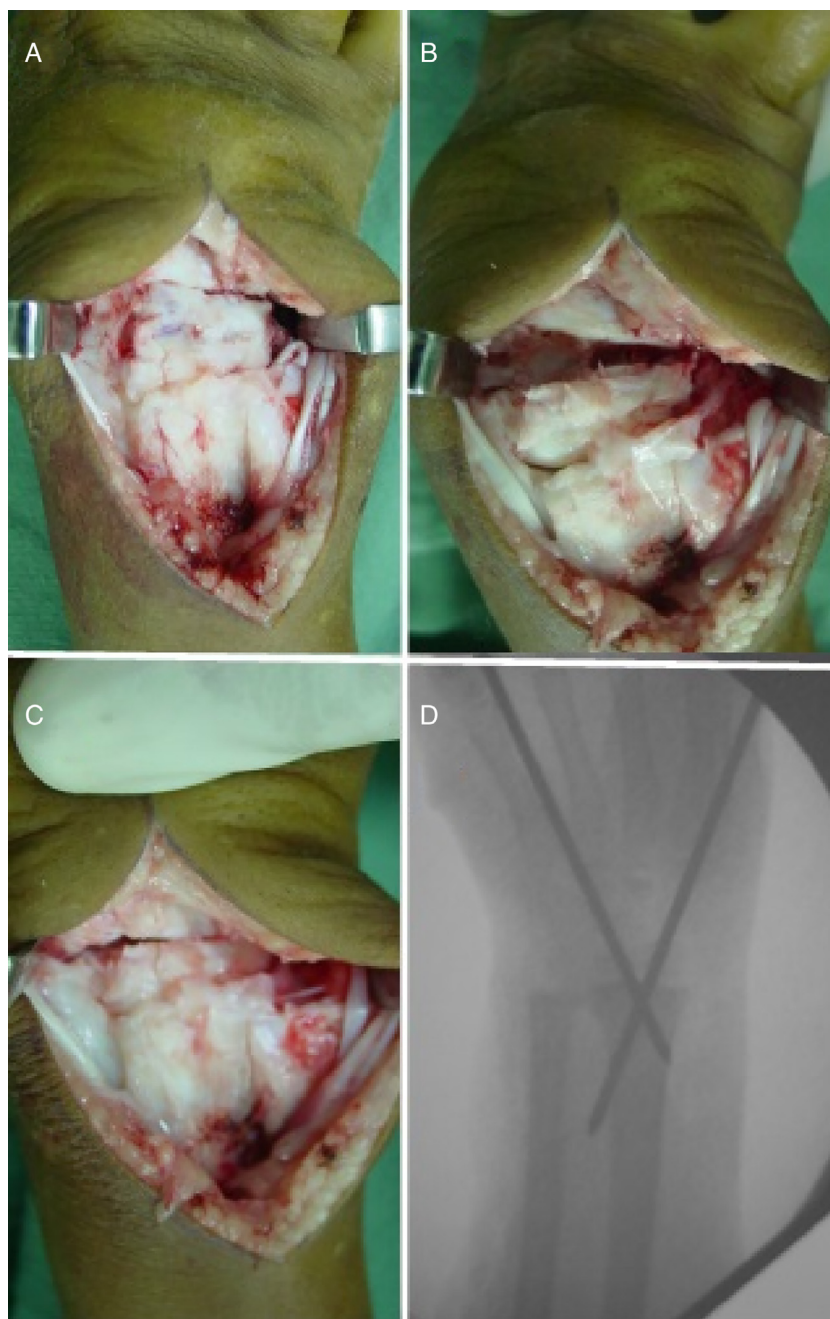


Figura 3 – Osteotomia intracárpica do punho na artrogripose. Cortes proximal e distal (A). Ressecção da cunha (B). Correção da deformidade (C). Fixação com fios de Kirschner cruzados retrógrados (D).

articulação radiocárpica, uma vez que a mobilidade residual do punho será nesse local. O segundo corte, mais distal, é feito sobre a fileira distal perpendicular aos dois eixos longos dos metacarpos. Isso criará uma cunha óssea mais larga nos lados dorsal e radial e com o ápice palmar e ulnar. Os cortes da osteotomia podem ser feitos com bisturi ou com osteótomos delicados, sem a necessidade do uso de serra oscilante. Após a ressecção da cunha óssea, o defeito é fechado em direção radial e dorsal, obtém-se a posição planejada no pré-operatório. A osteotomia no carpo pode ser estabilizada com suturas intraósseas com fios inabsorvíveis, conecta-se a fileira proximal com a distal. Para pacientes com grave

deformidade, adicionalmente o punho pode ser estabilizado com fios de Kirschner de 2,5 mm de espessura, inseridos de forma retrógrada e cruzados, da base dos metacarpos até a porção distal do rádio, fixam-se a osteotomia e a articulação radiocárpica, permite-se maior repouso e conforto ao paciente (fig. 3). O retalho com a cápsula dorsal é então fechado e pode ser necessário ressecar o excesso. Nesse momento deve-se transferir o tendão do ECU para o lado radial, pode ele ser suturado na inserção do ECRB ou do ECRL, com moderada tensão. Revisa-se a tensão dos tendões flexores e seu alongamento, se necessário. A sutura cutânea é feita com fios absorvíveis de monocryl 4.0[®]. Usa-se um curativo volumoso e gaze não

aderente (Adaptic®). O membro superior é então imobilizado com uma tala axilopalmar. O paciente é orientado a permanecer com o membro superior elevado nos primeiros dias após a cirurgia. Não foram usados, de rotina, curativos sob sedação no bloco cirúrgico. O primeiro curativo é feito entre 10 e 14 dias após a cirurgia. Após as primeiras três semanas a tala pode ser modificada para antebraço palmar e ser mantida até a consolidação da osteotomia, que ocorre em média em seis semanas. Nessa fase se faz a remoção dos fios de Kirschner, caso tenham sido usados. Após esse período, recomendamos o uso de órtese removível por um período mínimo de seis meses, o que previne a recidiva da deformidade e a tentativa da criança de colocar o dorso da mão para apoio ao solo.

Resultados

Analisamos 12 osteotomias em nove pacientes, cinco femininos e quatro masculinos. Foram operados seis punhos direitos e seis esquerdos. A idade no momento da cirurgia variou de três anos e nove meses a oito anos e um mês, com média de cinco anos e oito meses. Com relação à posição do punho no pré-operatório, os pacientes apresentavam deformidade média em repouso de 72,5°, variação de 40° a 110°. A mobilidade ativa média no pré-operatório foi de 35°, variou de 25° a 45°. Dos 12 punhos operados, em cinco o paciente usava o dorso da mão como apoio e auxílio na locomoção (tabela 1).

O material de síntese usado para fixar a osteotomia variou de acordo com a escolha do cirurgião, a gravidade da deformidade e a curva de aprendizado. Em oito cirurgias foram usados dois fios de Kirschner 2,5 mm cruzados de forma retrógrada e em quatro usou-se a sutura óssea com cerclagem dorsal aplicada diretamente no local da osteotomia.

Todas as osteotomias consolidaram. Tal consolidação foi evidenciada através de radiografias do punho em postero-anterior e lateral. O tempo de consolidação médio foi de 5,7 semanas, variou de cinco a sete. Não houve complicações sérias decorrentes do procedimento, tanto intra quanto pós-operatórias, como lesão nervosa ou vascular, infecção ou quebra do material de síntese. Os cinco pacientes que usavam o dorso da mão como apoio para auxílio na locomoção começaram a usar a região palmar (fig. 4). A avaliação final ocorreu em média 97 meses após a cirurgia, variou de 48 a 132 meses. Nesse dia a posição do punho em repouso média foi de 12° de flexão, variou de zero a 50°. A mobilidade ativa média do punho na avaliação final foi de 26,6°, variou de 20 a 35° (fig. 5).

No nosso grupo de pacientes o grau de satisfação dos parentes com o procedimento foi alto, 8,7, em uma escala que variava de zero a 10.

Discussão

Artrogripose designa um grupo de mais de 150 diferentes distúrbios, genéticos ou não, caracterizados por apresentar severas deformidades e rigidez articular, não progressivas, causadas por fibrose muscular e encurtamento capsuloligamentar.^{1,2} É uma patologia rara e ocorre em 1:3.000 nascidos vivos.^{1,2} Apesar das deformidades articulares,

não há déficit sensitivo ou alteração na inteligência.¹⁻³ As deformidades presentes na artrogripose são variáveis em número e gravidade.^{3,4} Em 46% dos casos acomete os quatro membros, 43% só os MMII e 11% só os MMSS.^{3,4} O envolvimento é mais comum em articulações proximais, é mais grave quanto mais distalmente atinge.^{3,4} A grande maioria dos pacientes apresenta a chamada artrogripose amioplásica ou clássica, na qual as deformidades nos membros são simétricas e presentes ao nascimento.^{13,17-19}

Burgess e Robbe¹² destacaram que a correção de uma articulação, de forma isolada, sem avaliar o membro como um todo, pode causar um impacto negativo na função. Um claro exemplo disso são os pacientes com limitada mobilidade passiva do cotovelo que usam a deformidade em flexão do punho como auxílio para colocar a mão na boca.¹² A correção cirúrgica do punho prejudicará a habilidade de se alimentar de forma independente.¹²

Não há regra se o tratamento deve começar nos membros superiores (MMSS) ou nos membros inferiores, nem proximal ou distalmente.⁴⁻⁶ Objetivo é que a criança fique em pé aos 18 meses e que os MMSS estejam corretamente posicionados aos quatro anos.^{4,6} Sabe-se que com cinco anos 85% dos pacientes com artrogripose deambularão.^{4,6} O usual do punho é estar fletido e com desvio ulnar, o antebraço pronado, causa aumento da deformidade em rotação interna do ombro.⁴⁻⁶ As estruturas volares estão encurtadas e tensas e os extensores são inativos.⁷ O objetivo é preservar a mobilidade, corrigir o posicionamento da mão.⁴⁻⁷ Sabe-se que às vezes a correção exagerada da deformidade do punho pode piorar a função dos dedos.^{1,3}

A prioridade no tratamento do membro superior de pacientes com artrogripose é obter mobilidade passiva do cotovelo, manter a extensão ativa.¹⁻⁴ Colocar o punho em posição neutra, preservar a mobilidade radiocárpica, aumentar o espaço da primeira comissura entre os dedos, retirar o polegar da palma, manter a sensibilidade da mão.¹⁻⁵ O arco de movimento médio do punho de uma paciente com artrogripose é de 45° com a articulação fletida e as estruturas volares contraturadas e tensas.²⁰

Várias técnicas cirúrgicas foram descritas para a correção da deformidade em flexão e desvio ulnar do punho em pacientes com artrogripose.¹ O tratamento sempre se inicia de forma precoce com terapia e uso de órteses ou gessos seriados, abordagem semelhante à feita no pé torto congênito, com o objetivo de melhorar a mobilidade passiva.^{4,18} Para as lesões graves ou que não obtiveram melhoria com o tratamento conservador, a correção cirúrgica é preconizada.⁴⁻⁷ Entre as técnicas cirúrgicas descritas temos a transposição tendinosa,¹ a artrodese,³ o uso de fixador externo,⁴ a carpectomia proximal¹¹ e as osteotomias distais do rádio.^{5,12} Apesar de as contraturas não serem progressivas, há um grande risco de recidiva da deformidade após a cirurgia, independentemente da técnica usada. Por isso, preconiza-se o uso de órteses até o fim do crescimento.³

Diferentemente de outras patologias congênicas, como regra, o tratamento cirúrgico da deformidade do punho na artrogripose com procedimentos de partes moles, como liberações articulares e transferências tendinosas, tem maus resultados.^{1,7} Isso se deve à gravidade da contratura e à inatividade e à atrofia muscular.^{2,18,20}

Tabela 1 – Série de pacientes submetidos à osteotomia intracárpica para a correção da deformidade em flexão e desvio ulnar do punho na artrogirose											
Sexo	Idade	Lado	Posição inicial Repouso flexão	Posição final Repouso flexão	Tipo de fixação	Apoio no dorso da mão	Seguimento (meses)	Tempo para consolidação (semanas)	Mobilidade ativa pré-op	Mobilidade ativa pós-op	
1	M	3a + 3m	E	45°	5°	Fios de Kirschner	Não	132	7	40°	30°
2	M	4a + 5m	D	110°	20°	Fios de Kirschner	Sim	120	6	25°	20°
3	M	5a + 10m	E	85°	15°	Fios de Kirschner	Sim	96	6	30°	25°
4	M	4a + 1m	D	90°	0°	Fios de Kirschner	Sim	120	6	35°	30°
5	F	5a + 1m	E	60°	5°	Fios de Kirschner	Não	108	7	30°	20°
6	F	6a + 2m	D	60°	10°	Fios de Kirschner	Não	132	5	25°	20°
7	F	7a + 3m	E	50°	15°	Fios de Kirschner	Não	120	6	35°	30°
8	M	5a + 3m	D	105°	0°	Cerclagem	Sim	48	5	40°	30°
9	M	6a + 6m	E	85°	10°	Cerclagem	Sim	60	6	35°	30°
10	F	8a + 1m	D	70°	50°	Fios de Kirschner	Não	108	5	40°	25°
11	F	5a + 6m	E	40°	0°	Cerclagem	Não	60	7	45°	35°
12	F	6a + 11m	D	70°	15°	Cerclagem	Não	60	6	40°	25°
Média	6♂	5a + 8m	6 D	72,5°	12°	Fios de Kirschner: 08 Cerclagem: 4	Não: 7 Sim: 5	97	5,7	35°	26,6°
	6♀		6 E								

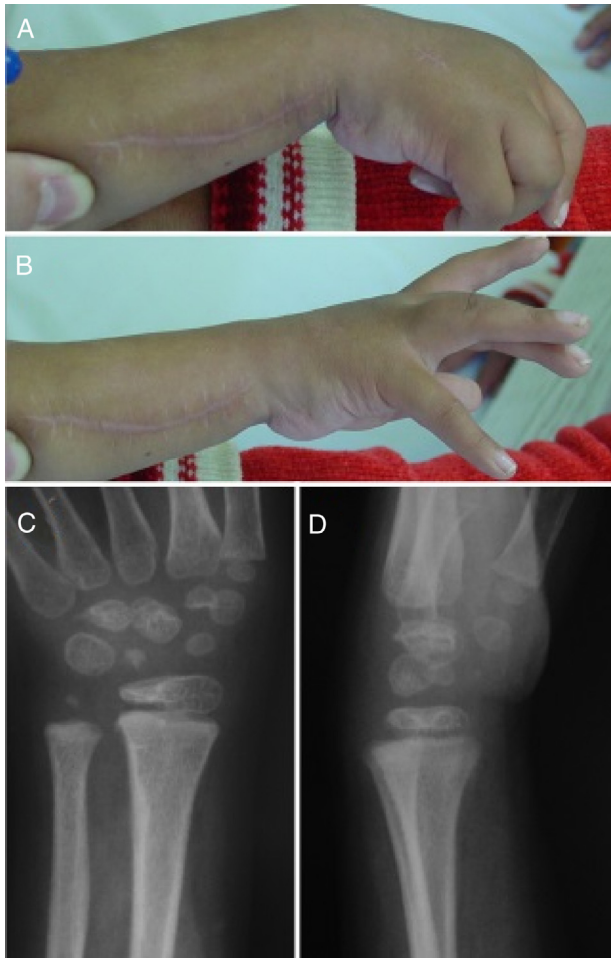


Figura 4 – Resultado com 120 meses de evolução do procedimento. Boa mobilidade dos dedos e 30° de mobilidade ativa do punho (A e B). Radiografias evidenciam bom alinhamento e coalizões na articulação mediocárpica, no local da osteotomia (C e D).

A artrodese total deve ser evitada como procedimento cirúrgico inicial da deformidade no punho, uma vez que a artrogrípse tende atingir múltiplas articulações e deve ser preservada a mobilidade residual de cada articulação.¹

As primeiras descrições de procedimentos ósseos para o tratamento da artrogrípse no punho foram a carpectomia e

a osteotomia da porção distal do rádio e da ulna.^{1,2,11} Wenner e Saperia¹¹ usaram a carpectomia em cinco pacientes com média de 11 anos. Relatam que apesar da boa correção obtida no intraoperatório ela não se mantém em longo prazo.¹¹ Referem que 60% dos seus pacientes tiveram maus resultados e evoluíram para artrodese total do punho e eles não indicam mais tal procedimento.¹¹ Menem¹⁴ descreve os resultados de 29 pacientes (44 punhos) submetidos à carpectomia proximal. Acompanhados por um período médio de sete anos, tiveram mobilidade ativa final de 27°. Ele preconiza o procedimento entre os três e seis meses quando os ossos do carpo ainda não calcificaram.¹⁴ Esaki¹⁵ afirma que devido à presença de coalisões e sinostoses nos ossos do carpo em pacientes adultos não operados com artrogrípse, a carpectomia proximal alterará a anatomia da articulação radiocárpica, origem principal da mobilidade residual do punho nesses pacientes.^{15,20-22}

Burgess e Robbe¹² observaram que o uso da osteotomia da porção distal do antebraço gera resultados insatisfatórios em longo prazo. Isso ocorre devido ao grande potencial de crescimento, os ossos tendem a remodelar com o tempo, causar recidiva da deformidade.

Ezaki,¹⁵ na tentativa de manter a mobilidade, sem alterar o potencial de crescimento ósseo, descreveu a osteotomia intracárpica em cunha de ressecção dorsal e radial, com a correção da deformidade em dois planos (flexão e desvio ulnar), gera sinostose entre a primeira e a segunda fileira do carpo, alteração essa já esperada nos adultos, não influencia na mobilidade final. A osteotomia deve ser associada a procedimentos de partes moles, como a liberação da cápsula volar, alongamento dos tendões flexores e transferências tendinosas, como do flexor ulnar do carpo para extensor radial curto do carpo.¹⁵ Os resultados de tal procedimento foram analisados em 2013,²⁰ em uma série de 46 pacientes (75 punhos). A posição inicial média de repouso foi de 55° de flexão e passou para 11°. A média de mobilidade ativa diminuiu de 32° para 22°, mas o arco se tornou mais funcional por se localizar próximo à posição neutra. Os resultados se mantiveram mesmo em uma observação longa (68 meses) com satisfação de 9,1 (variação de zero a 10).²⁰

Van Heest e Rodriguez²³ analisaram o uso da osteotomia intracárpica em 12 pacientes (20 punhos) acompanhados por um período médio de 45 meses. Eles encontraram a mobilidade final muito semelhante ao arco de movimento inicial, porém localizado próximo à posição neutra. Eles também

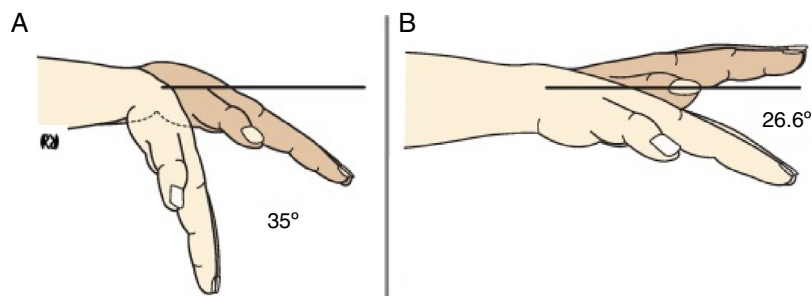


Figura 5 – A mobilidade ativa média no pré-operatório foi de 35° (A). A mobilidade ativa média no pós-operatório tardio foi de 26,6° (B). Essa leve perda na mobilidade ativa se justifica pelo punho se tornar mais funcional por se localizar mais próximo a posição neutra.

observaram que os resultados são melhores em pacientes com mais de sete anos e quando se faz a transferência do EUC no mesmo procedimento.

Nossos resultados foram semelhantes aos obtidos por outros autores com essa técnica.^{20,23} Cabe ressaltar que a falta de organização do sistema público de saúde brasileiro gera um atraso no encaminhamento desses pacientes com graves patologias congênitas aos serviços de referência. Isso fez com que a média de idade de nossa série ficasse um pouco maior do que a preconizada na literatura (5,8 anos). Não encontramos referência que relacionasse a gravidade do desvio do punho com relação ao apoio do dorso da mão no solo. Observamos que a deformidade é maior nessas crianças e para esses casos preconizamos o uso de fios de Kirschner transarticulares para estabilização, deixa-se a sutura intraóssea para os procedimentos com menor gravidade.

Na análise de forma isolada, a mobilidade evoluiu com perda da amplitude de movimento ativo do punho, quando comparamos com o pré-operatório e o pós-operatório tardio, de 35° para 26,6°. Tal resultado é semelhante aos resultados das outras séries publicadas que usam essa técnica.^{20,23} Tal perda é justificável pelo arco de mobilidade se localizar em uma posição mais anatômica e funcional.

Em um punho (paciente número 10 da [tabela 1](#)) houve recidiva moderada da deformidade e em todas as outras cirurgias tanto os pacientes quanto os parentes notaram uma melhoria funcional e uma maior facilidade para as tarefas manuais.

Ressaltamos que o presente artigo apresenta algumas limitações. É um estudo retrospectivo e com uma pequena série de pacientes, portanto não há grupo controle submetido a outro tipo de procedimento para que possa haver comparação. Além disso, a artrogripose é uma patologia que atinge várias articulações, os pacientes foram submetidos a outras cirurgias no mesmo período, ficou difícil isolar os resultados e a satisfação apenas do procedimento feito no punho.

Conclusão

O uso da osteotomia intracárpica com cunha de ressecção dorsal biplanar se mostrou útil e eficaz no auxílio da correção da deformidade em flexão e desvio ulnar do punho, com manutenção de uma mobilidade funcional que se manteve com o passar do tempo. Nossos resultados foram semelhantes aos relatados na literatura por outros autores que usaram essa mesma técnica. É uma cirurgia preservadora, com baixa morbidade, que aumenta a capacidade funcional e a qualidade de vida da criança.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Ezaki M. An approach to the upper limb in arthrogryposis. *J Pediatr Orthop*. 2010;30:S57-62.

2. Bennett JB, Hansen PE, Granberry WM, Cain TE. Surgical management of arthrogryposis in the upper extremity. *J Pediatr Orthop*. 1985;5(3):281-6.
3. Ty JM, James MA. Failure of differentiation: Part II (arthrogryposis, camptodactyly, clinodactyly, madelung deformity, trigger finger, and trigger thumb). *Hand Clin*. 2009;25(2):195-213.
4. Bernstein RM. Arthrogryposis and amyoplasia. *J Am Acad Orthop Surg*. 2002;10(6):417-24.
5. Weeks PM. Surgical correction of upper extremity deformities in arthrogryposis. *Plast Reconstr Surg*. 1965;36(4):459-65.
6. Bevan WP, Hall JG, Bamshad M, Staheli LT, Jaffe KM, Song K. Arthrogryposis multiplex congenita (amyoplasia): an orthopaedic perspective. *J Pediatr Orthop*. 2007;27(5):594-600.
7. Williams PF. Management of upper limb problems in arthrogryposis. *Clin Orthop Relat Res*. 1985;(194):60-7.
8. Mennen U, van Heest A, Ezaki MB, Tonkin M, Gericke G. Arthrogryposis multiplex congenita. *J Hand Surg Br*. 2005;30(5):468-74.
9. Axt MW, Niethard FU, Döderlein L, Weber M. Principles of treatment of the upper extremity in arthrogryposis multiplex congenita type I. *J Pediatr Orthop B*. 1997;6(3):179-85.
10. Sells JM, Jaffer KM, Hall JG. Amyoplasia, the most common type of arthrogryposis: the potential for good outcome. *Pediatrics*. 1996;97(2):225-31.
11. Wenner SM, Saperia BS. Proximal row carpectomy in arthrogryposis wrist deformity. *J Hand Surg Am*. 1987;12(4):523-5.
12. Burgess RC, Robbe R. Long-term results of forearm shortening and volar radiocarpal capsulotomy for wrist flexion deformity in children with amyoplasia. *J Hand Surg Am*. 2012;37(2):322-5.
13. Kaempf de Oliveira R, Irisarri Castro C. Alterações congênitas no cotovelo, no punho e na mão de crianças. In: Hebert SK, Barros Filho TEP, Xavier R, Pardini Júnior AG, editors. *Ortopedia e traumatologia, princípios e prática*. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2016. p. 164-211.
14. Mennen U. Early corrective surgery of the wrist and elbow in arthrogryposis multiplex congenita. *J Hand Surg Br*. 1993;18(3):304-7.
15. Ezaki M. Treatment of the upper limb in the child with arthrogryposis. *Hand Clin*. 2000;16(4):703-11.
16. Ezaki M, Carter PR. Carpal wedge osteotomy for the arthrogryposis wrist. *Tech Hand Up Extrem Surg*. 2004;8(4):224-8.
17. Bamshad M, Van Heest AE, Pleasure D. Arthrogryposis: a review and update. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91 Suppl 4:40-6.
18. Smith DW, Drennan JC. Arthrogryposis wrist deformities: results of infantile serial casting. *J Pediatr Orthop*. 2002;22(1):44-7.
19. Hall JG. Arthrogryposis multiplex congenita: etiology, genetics, classification, diagnostic approach, and general aspects. *J Pediatr Orthop B*. 1997;6(3):159-66.
20. Foy CA, Mills J, Wheeler L, Ezaki M, Oishi SN. Long-term outcome following carpal wedge osteotomy in the arthrogryposis patient. *J Bone Joint Surg Am*. 2013;95(20):e150.
21. Orlin H, Alpert M. Carpal coalition in arthrogryposis multiplex congenita. *Br J Radiol*. 1967;40(471):220-2.
22. Newcombe DS, Abbott JL, Munsie WJ, Keats TE. Arthrogryposis multiplex congenita and spontaneous carpal fusion. *Arthritis Rheum*. 1969;12(4):345-54.
23. Van Heest AE, Rodriguez R. Dorsal carpal wedge osteotomy in the arthrogryposis wrist. *J Hand Surg Am*. 2013;38(2):265-70.