

O efeito da órtese curta para rizartrose na força de preensão e força de pinça: estudo de caso único

The effect of short orthosis for rhizarthrosis on grip and pinch force: a single-case study

Larissa K. Sousa¹, Alessandra P. Rezende²,
Adriana M. Valladão Novais Van Petten³

<http://dx.doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v26i2p250-257>

Sousa LK, Rezende AP, Van Petten AMVN. O efeito da órtese curta para rizartrose na força de preensão e força de pinça: estudo de caso único. Rev Ter Ocup Univ São Paulo. 2015 maio-ago.;26(2):250-7.

RESUMO: Os objetivos deste trabalho consistiram em documentar o impacto da órtese curta para a rizartrose, ventral e dorsal, na força de preensão e força de pinça. Quanto à metodologia, foi realizado um estudo experimental de caso-único do tipo AB. A fase A, com duração de quatro semanas, consistiu em intervenção tradicional de terapia ocupacional. A fase B, com duração de seis semanas, incluiu o uso de órtese curta ventral ou dorsal para rizartrose. Duas mulheres com rizartrose participaram do estudo e foram avaliadas semanalmente quanto à força de preensão e pinça (lateral, tripode e polpa-a-polpa). Empregou-se na análise dos dados os métodos estatísticos *Celeration Line* e Banda de Dois Desvios-Padrão, assim como da Análise Visual. Os resultados foram: o uso de órtese curta ventral em mão dominante levou a um aumento na força de preensão, pinça tripode e pinça polpa-a-polpa, bem como redução da força de pinça lateral. Já o uso da órtese curta dorsal em mão não dominante levou à diminuição da força de pinça lateral, tripode e polpa-a-polpa, não havendo alteração na força de preensão manual. Com os resultados do estudo, conclui-se que o uso de órtese curta ventral e dorsal na rizartrose interferem na força de preensão e força de pinça. Essa informação pode ser útil aos terapeutas ocupacionais e demais profissionais de reabilitação da mão que trabalham com essa clientela na definição do tipo e tempo de uso da órtese, minimizando seu impacto na força de preensão.

DESCRIPTORIOS: Aparelhos ortopédicos; Prótese articular; Articulações dos dedos/fisiopatologia; Terapia ocupacional.

Sousa LK, Rezende AP, Van Petten AMVN. The effect of short orthosis for rhizarthrosis on grip and pinch force: a single-case study. Rev Ter Ocup Univ São Paulo. 2015 May-Aug.;26(2):250-7.

ABSTRACT: Objectives: to document the impact of ventral and dorsal short orthosis for rhizarthrosis on grip strength and pinch strength. Methodology: an AB design, single-case, experimental study was performed. Phase A, lasting 4 weeks, consisted of traditional occupational therapy intervention. Phase B, lasting 6 weeks, included the use of ventral or dorsal short orthosis for rhizarthrosis. Two women with rhizarthrosis participated in the study and grip and pinch strength (lateral, tripod and pulp-to-pulp) were evaluated weekly. The *Celeration Line* and the Two-Standard Deviation Band statistical methods, as well as Visual Analysis, were used for data analysis. Results: the use of ventral short orthosis on dominant hand led to an increase in grip, tripod pinch and pulp-to-pulp pinch strength, as well as strength reduction in lateral pinch. Now, the use of dorsal short orthosis on non dominant hand led to a decrease in lateral, tripod, and pulp-to-pulp pinch strength, with no change in handgrip strength. Conclusion: the results of the study suggest that the use of ventral and dorsal short orthosis on rhizarthrosis interfere with the grip strength and pinch strength. This information can be useful to occupational therapists and other hand rehabilitation professionals that work with these patients to define the type and time of use of the orthosis, minimizing its impact on grip strength.

KEYWORDS: Orthopedic devices; Joint prosthesis; Finger joint/physiopathology; Occupational Therapy.

1. Mestranda em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.
2. Terapeuta Ocupacional, Residente no Hospital Risoleta Tolentino Neves, Belo Horizonte, Minas Gerais..
3. Professora Adjunto do Departamento de Terapia Ocupacional. Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Endereço para correspondência: Adriana Maria Valladão Novais Van Petten. Departamento de Terapia Ocupacional, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais. Av. Antônio Carlos, 6629, Belo Horizonte, MG, Brasil. CEP 31270-901. E-mail: avaladao@ufmg.br.

INTRODUÇÃO

O polegar responde por 45% das funções da mão, e sua articulação carpometacarpiana (CMC) apresenta grande mobilidade, sendo sujeita a estresse significativo durante atividades de preensão em pinça¹. A rizartrorse é uma doença articular degenerativa que acomete a articulação CMC, também denominada trapeziometacarpiana².

No Brasil, a rizartrorse acomete de 6 a 12% da população adulta e possui prevalência em mulheres na pós-menopausa³. Sua incidência é menor nos indivíduos com idade inferior a 40 anos e aumenta progressivamente com a idade⁴. Acredita-se que o principal fator que predispõe essa condição clínica é a frouxidão ligamentar associada ao estresse mecânico e grandes cargas exercidas sobre a articulação, como ocorre em algumas atividades que exigem preensões, pinça e agarre, levando à subluxação, inflamação e eventual degeneração⁵. As queixas principais dos indivíduos com rizartrorse são dor severa⁶ e rigidez⁷, com consequente limitação na função⁶, como nas atividades de escrita, escovar os dentes, abrir torneira, costurar, girar maçaneta da porta, entre outras⁷. As deformidades que envolvem a adução e extensão do polegar, presentes na rizartrorse, podem proporcionar alterações biomecânicas e cinemáticas durante a realização de algumas atividades que envolvem força de preensão, como abrir pote. Com isso, a realização da tarefa pode requerer movimentos compensatórios que envolvam punho, cotovelo, ombro e outras articulações do polegar. Estes movimentos, associados à dor, podem demandar um tempo maior para a execução da tarefa quando comparados aos movimentos necessários durante o desempenho de indivíduos sem rizartrorse.

Segundo Eaton e Littler⁸, a rizartrorse pode ser classificada em quatro estágios. O estágio I é caracterizado por presença de contorno articular normal e início da diminuição do espaço articular da CMC; o estágio II, pela diminuição do espaço articular na CMC com esclerose do osso subcondral, ambos os estágios com presença de dor forte⁵. No estágio III há uma diminuição acentuada do espaço articular com alterações císticas, esclerose óssea, luxação dorsal e presença de osteófitos; e o estágio IV envolve o comprometimento adicional da articulação trapézio-escafoidea. Nestes estágios, III e IV, os sintomas clínicos podem estar ausentes⁵ e o tratamento indicado é o cirúrgico⁸, enquanto os estágios I e II são elegíveis para tratamento conservador⁸. Terapeutas ocupacionais estão envolvidos no tratamento conservador dessa condição de saúde por meio de programas especiais com foco na funcionalidade e no desempenho ocupacional⁹. No

caso da rizartrorse, a restauração da função se relaciona principalmente ao uso do polegar sem a presença de dor.

Durante o processo de reabilitação indica-se o uso de órteses para proporcionar descanso, imobilização à articulação envolvida e estabilidade durante a realização de atividades cotidianas, contribuindo para a diminuição da dor³. Para estabilização da articulação CMC do polegar, redução da dor e aumento da função manual, indica-se órtese curta para o polegar¹⁰. Entre suas vantagens destacam-se: não impedir a manipulação de objetos e eliminar a possibilidade de atrofia por desuso dos músculos³. Existem dois modelos de órtese curta para o polegar: dorsal e ventral². O dorsal possui modelagem no dorso, na eminência tênar e hipotenar da mão²; já o modelo ventral proposto por Colditz¹¹ possui modelagem na palma da mão e no aspecto radial e ulnar do dorso da mão. Ambos os designs da órtese curta aumentam a capacidade do uso das mãos, pois estabilizam apenas a articulação CMC do polegar e não impedem a amplitude de movimento completa do punho e dedos².

Sabendo-se que a força manual pode apresentar-se reduzida durante os movimentos de preensão e pinça na rizartrorse e que a utilização de órtese auxilia no retorno às ocupações e atividades do cotidiano, diversos estudos investigaram o efeito do uso de órtese (ventral e dorsal) para rizartrorse na força de pinça e preensão. Dentre eles, há os que não apontaram diferenças, como o estudo de Buurke et al.¹², que correlacionou três tipos de órteses quanto ao material por quatro semanas cada. O estudo controlado randomizado de Wajon e Ada¹³, que comparou o uso por seis semanas de duas órteses curtas – uma imobilizando CMC e metacarpofalangeana (MCF) do polegar e a outra imobilizando apenas CMC –, juntamente com um programa de exercícios, também não apontou qualquer diferença entre os grupos quanto à força.

No estudo de Carreira et al.⁴ foi confeccionado apenas um modelo de órtese curta dorsal imobilizando CMC e MCF. Comparou-se seu uso em dois grupos com tempo de uso diferente; o grupo experimental usou a órtese durante as atividades de vida diária por 180 dias e o grupo controle utilizou a órtese apenas nos últimos 90 dias. Os autores acreditavam que a órtese, ao estabilizar o polegar, reduziria a dor, mas temiam que a imobilização pudesse levar a atrofia muscular com consequente redução da força. Os resultados não apontaram mudança na força de preensão independente do tempo de uso da órtese. Observou-se redução de força estatisticamente significativa apenas na pinça lateral no grupo experimental.

No estudo de Weiss et al.¹⁴, notou-se que a força de pinça foi um pouco maior com a órtese curta comparada à órtese longa, que imobiliza também a articulação do punho,

feitas com o mesmo material. Outros estudos⁵, como o de Weiss et al.¹⁵, compararam uma órtese pré-fabricada com órtese feita sob medida de neoprene baseada no modelo de Colditz¹¹. Após uma semana de uso do splint, observaram uma diferença de 0,3 kg na força de pinça, sendo a força maior pertencente àqueles que utilizaram órtese pré-fabricada⁵.

Observa-se, portanto, resultados controversos quanto à melhor indicação de órtese curta para o tratamento da rizartrorse, inclusive considerando seu impacto na força de prensão. O objetivo deste estudo foi investigar qual o impacto do uso de órtese curta, ventral e dorsal, na força de prensão e força de pinça de indivíduos com rizartrorse.

MÉTODOS

Neste trabalho utilizou-se um desenho experimental de caso único do tipo AB, que permite a comparação sistemática entre as fases de *baseline* (A) e intervenção (B). A fase de *baseline* consistiu na coleta de dados durante um período sem intervenção (atendimento terapêutico ocupacional sem uso de órtese). A fase B foi constituída de uso de órtese para rizartrorse associado ao atendimento de Terapia Ocupacional tradicional.

Para seleção dos participantes do estudo seguiram-se os critérios de elegibilidade: diagnóstico clínico e radiológico no estágio II de rizartrorse, presente na mão dominante ou na mão não dominante, idade superior a 40 anos, sexo feminino e capacidade percepto-cognitiva para responder à escala de dor e realizar os testes do estudo. Os critérios de exclusão foram: realização de outros tratamentos durante o período do estudo, patologias associadas (diabetes, artrite reumatóide, entre outras), cirurgia na mão nos últimos seis meses, alergia ao material da órtese e alterações no uso de medicamentos nos últimos três meses.

As candidatas elegíveis foram encaminhadas ao Serviço de Terapia Ocupacional – Ambulatório Bias Fortes do Complexo Hospitalar das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, para iniciarem o tratamento de rizartrorse, e foram direcionadas à participação no estudo, realizado no mesmo local, mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (Parecer nº 89.405, CAAE 02635912.1.0000.5149).

As participantes preencheram um questionário de identificação, envolvendo: idade, naturalidade, sexo, estado civil, escolaridade, constituição familiar, profissão e desempenho de algum trabalho durante o período da

pesquisa. Em seguida, foram submetidas ao tratamento proposto pela pesquisa com duração total de dez semanas. Na fase de *baseline* (quatro semanas), optou-se como condição controle o tratamento de Terapia Ocupacional tradicional, que consistia em exercícios terapêuticos e técnicas de proteção articular. As sessões de tratamento ocorriam duas vezes por semana com duração de quarenta minutos e eram dirigidas de acordo com o estágio II da rizartrorse, que tem como prioridade a preservação do 1º espaço interdigital, o alívio de dor e a manutenção do movimento do polegar⁸. Na fase B (6 semanas), manteve-se a mesma frequência e duração das sessões de Terapia Ocupacional tradicional, acrescentando-se o uso de órtese dorsal ou ventral para rizartrorse como procedimento terapêutico.

Uma das participantes (P1) utilizou a órtese curta ventral na mão direita dominante e a outra (P2) usou a órtese curta dorsal na mão esquerda não dominante. As órteses foram confeccionadas com material termomoldável (Ezeform®) e sob medida para cada paciente. Na fase B as participantes foram orientadas quanto ao uso, conservação e manutenção da órtese, enfatizando-se a necessidade de seu uso constantemente, retirando-a apenas para higiene. Ajustes necessários foram realizados na órtese com o objetivo de evitar pontos de pressão e proporcionar manutenção da postura adequada para função.

A avaliação das forças de prensão, de pinça lateral, de pinça tripode e de pinça polpa-polpa foi realizada semanalmente durante as fases A e B. A mensuração da força de prensão foi feita com o dinamômetro Jamar®. Esse instrumento contém um sistema hidráulico fechado que mede a quantidade de força produzida por uma contração isométrica aplicada sobre as alças, e a força de prensão da mão é registrada em quilogramas ou libras¹⁶. A utilização desse instrumento, de bons índices de validade e confiabilidade¹⁶, seguiu as recomendações da *American Society of Hand Therapists* (ASHT)¹⁷, sendo as participantes posicionadas sentadas com o ombro aduzido, cotovelo fletido a 90º, antebraço em posição neutra e punho entre 0º e 30º de extensão, e instruídas a apertar o dinamômetro o mais forte que pudessem, por três vezes consecutivas, com descanso de 2 a 3 minutos entre as tentativas, nas quais se utilizou o mesmo volume de voz para não interferir nos resultados obtidos, como sugerido por Figueiredo et al.¹⁶. Para o cálculo da força de prensão manual, a medida final foi a média aritmética entre as três tentativas¹⁸.

A força de pinça foi mensurada pelo *Preston Pinch Gauge* seguindo-se a padronização recomendada pela ASHT¹⁷. Três pinças foram avaliadas por estarem envolvidas na realização eficiente de tarefas ocupacionais

e atividades: lateral, tripode e polpa-a-polpa. Para os três tipos de pinça foram realizadas três tentativas, com repouso entre cada uma delas para evitar a fadiga, e, então, a média da força das três medidas consecutivas foi calculada¹⁸.

Em estudo experimental de caso único, é necessária a análise criteriosa das medidas intra e interfases para determinar se houve mudanças de comportamento na fase de intervenção e se estas estão associadas ao tratamento proposto. No presente estudo, os métodos estatísticos utilizados para analisar os dados referentes à força de preensão e de pinça foram *Celeration Line* e Banda de Dois Desvios-Padrão. A *Celeration Line* foi utilizada para demonstrar, por meio de uma linha de tendência, a direção da mudança (aceleração, desaceleração ou estabilização) dos dados de uma fase em relação à fase subsequente. O efeito de medida foi avaliado comparando, entre as duas fases consecutivas, a proporção de dados acima e abaixo da linha de tendência. A significância estatística foi determinada pelo teste binomial, considerando o nível de significância de $\alpha=0,05$ ²¹.

O método da Banda de Dois Desvios-Padrão envolveu o cálculo da média e desvios-padrão dos dados da fase de *baseline*(A). As bandas são desenhadas com mais ou menos dois desvios-padrão em relação à média obtida na fase de *baseline*, sendo estendidas à fase subsequente. A significância estatística é baseada nas premissas de que os dados são independentes e normalmente distribuídos. Considera-se que as mudanças são estatisticamente significativas quando pelo menos dois pontos consecutivos na fase de intervenção encontram-se fora da banda de dois desvios-padrão, uma vez que a probabilidade de que tal evento ocorra é menor do que 0,05²¹.

Na presença de discordância entre os dois métodos estatísticos, a análise visual foi utilizada em adição aos métodos estatísticos para decisão de resultado. Na análise visual os dados são descritos de acordo com os níveis e direção das mudanças, bem como o ângulo de inclinação da linha de tendência. Mudanças no nível referem-se ao valor da variável dependente ou magnitude do desempenho no ponto de intervenção. O nível é avaliado pela comparação do último valor obtido do comportamento alvo na primeira fase e o primeiro valor obtido na fase subsequente. A mudança de nível também pode ser descrita pela comparação do valor médio do comportamento alvo obtido em cada fase²¹.

Com relação à tendência, ela se refere à mudança de direção em cada fase. Pode ser descrita como aceleração, desaceleração ou estabilização. A inclinação da tendência refere-se ao ângulo ou percentual de mudança entre os

dados. A inclinação pode ser determinada por uma linha de tendência linear. Quando o ângulo de inclinação é maior na fase de intervenção, considera-se que o percentual de mudança do comportamento alvo aumenta quando o tratamento é iniciado²¹.

RESULTADOS

Participaram do estudo duas mulheres com idade média de 58 anos e meio, ambas afastadas do trabalho. A participante P1 fez uso da órtese ventral na mão dominante na fase de intervenção (B) e a participante P2 fez uso da órtese dorsal na mão não dominante.

Os resultados e análise dos métodos *Celeration Line* e Banda de Dois Desvios-Padrão dos testes de força de preensão e de pinça polpa-a-polpa são apresentados nas Figuras 1 e 2 e Tabela 1. Nas Figuras 1 e 2 pode-se observar, respectivamente, a evolução de força de preensão e de pinça polpa-a-polpa das duas participantes do estudo na fase *baseline* (B1-B4) e na fase de intervenção (I1-I6)

Nota-se um aumento das forças de preensão, pinça tripode e polpa-a-polpa e redução da força de pinça lateral com o uso da órtese ventral. O uso da órtese dorsal implicou a diminuição da força de pinça lateral, tripode e polpa-a-polpa e estabilização da força de preensão. A análise dos dados revela que o uso da órtese ventral ou dorsal (fase de intervenção) teve um efeito estatisticamente significativo na força de preensão de acordo com a *Celeration Line*, refletindo grande mudança entre as fases.

Em relação à força de preensão, com o uso da órtese ventral, os dois métodos estatísticos evidenciam resultados significativos, porém com sentidos opostos. Enquanto a Banda de Dois Desvios-Padrão identificou aumento significativo da força de preensão, a *Celeration Line* evidenciou declínio significativo. No entanto a análise visual aponta para uma mudança de nível entre a fase de *baseline* (média em libras: 38,35) e a fase de intervenção (média em libras: 43,88); a tendência de aceleração é mantida nas duas fases, porém a inclinação da linha de tendência é ligeiramente maior na fase B, corroborando os resultados da Banda de Dois Desvios-Padrão. Em relação à força de preensão, com o uso da órtese dorsal, enquanto a *Celeration Line* evidenciou aumento significativo, a Banda de Dois Desvios-Padrão não identificou alteração significativa da força de preensão. A análise visual também aponta para estabilidade de nível entre a fase de *baseline* (média em libras: 10,07) e a fase de intervenção (média em libras: 10,61), corroborando os resultados da Banda de Dois Desvios-Padrão.

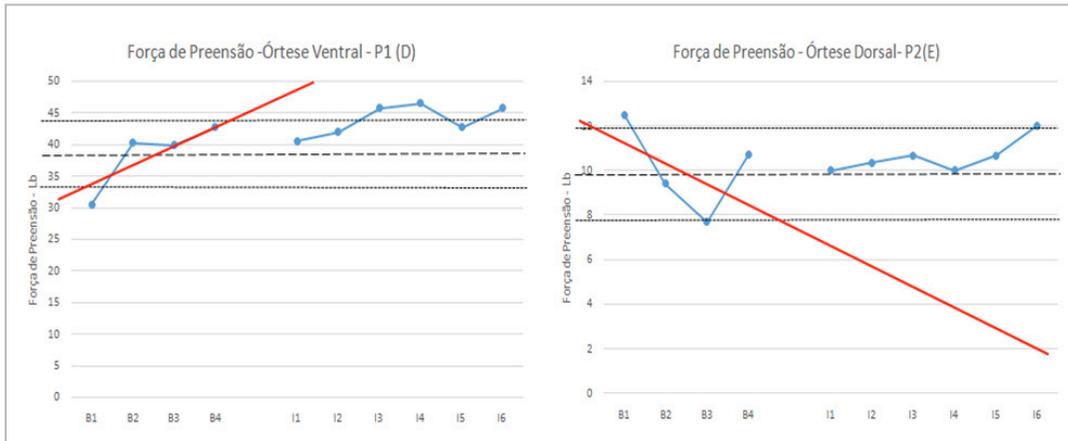


Figura 1 - Resultados dos métodos estatísticos *Celeration Line* e Banda de Dois Desvios-Padrão referentes à força de preensão da mão direita dominante com rizartrose da participante P1 – Órtese Ventral e da mão esquerda não dominante com rizartrose da participante P2 – Órtese dorsal

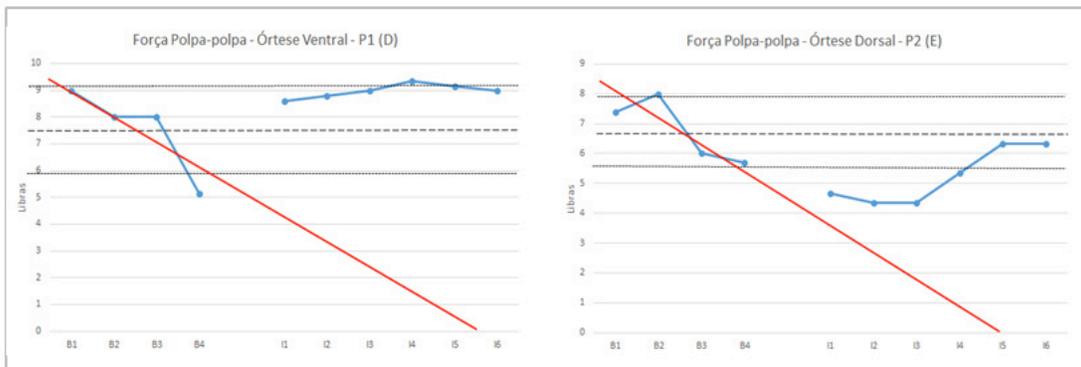


Figura 2 - Resultados dos métodos estatísticos *Celeration Line* e Banda de Dois Desvios-Padrão referentes à força de pinça polpa-a-polpa da mão direita dominante com rizartrose da participante P1 – Órtese Ventral e da mão esquerda não dominante com rizartrose da participante P2 – Órtese dorsal

Tabela 1 – Análise dos métodos estatísticos *Celeration Line* e Banda de Dois Desvios-Padrão das variáveis dependentes

Variáveis	Celeration Line*	Banda de Dois Desvios Padrão	Análise Visual
Dependentes			
Força de preensão			
P1 (ventral)	S↓(0,016)	S↑	S
P2 (dorsal)	S↓(0,016)	NS	NS
Pinça lateral			
P1 (ventral)	S (0,016)	S	
P2 (dorsal)	S (0,016)	S	
Pinça tripode			
P1 (ventral)	S (0,016)	S	
P2 (dorsal)	S (0,016)	S	
Pinça polpa-polpa			
P1 (ventral)	S (0,016)	NS	S
P2 (dorsal)	S↓(0,016)	NS	S

* $p < 0,05$; S= resultado estatisticamente significativo; S = resultado estatisticamente significativo no sentido oposto ao esperado; NS= resultado estatisticamente não significativo.

Quanto ao uso da órtese ventral, os dois métodos estatísticos evidenciam resultados significativos na direção da redução da força de pinça lateral na fase de intervenção. Para a força trípede observou-se mudança significativa na direção do aumento da respectiva força. Quanto à força de pinça polpa-a-polpa, a *Celeration Line* indicou aumento significativo, porém a Banda de Dois Desvios-Padrão não apontou mudança significativa. Neste caso, a análise visual apresenta uma mudança de nível entre a fase de *baseline* (média em libras: 7,5) e a fase de intervenção (média em libras: 8,98); porém a tendência de desaceleração observada na fase A é invertida na fase B (aceleração), corroborando os resultados da *Celeration Line*.

Em relação ao uso da órtese dorsal, ambos os métodos estatísticos indicaram redução significativa das forças de pinça lateral e trípede. Para a força de pinça polpa-a-polpa, a *Celeration Line* mostrou aumento significativo da força enquanto a Banda de Dois Desvios-Padrão indicou redução significativa. No entanto a análise visual aponta para uma mudança de nível entre a fase de *baseline* (média em libras: 6,77) e a fase de intervenção (média em libras: 5,22), sendo a tendência de desaceleração mantida nas duas fases, corroborando os resultados da Banda de Dois Desvios-Padrão.

As informações contidas na Tabela 1 demonstram que houve a concordância de 62,5% entre os métodos estatísticos em todas as variáveis dependentes avaliadas. A concordância entre os dois testes estatísticos foi determinada pela divisão do número de resultados em que os ambos produziram resultados similares pelo número total de resultados avaliados, multiplicados por 100.

DISCUSSÃO

O presente estudo apresenta informações longitudinais para comparação do efeito do uso de órtese curta ventral em mão dominante e dorsal em mão não dominante sobre a força de preensão e pinça, de duas mulheres com idade média de 58 anos e meio, diagnosticadas com rizartrorse estágio II.

Os resultados deste estudo de caso único sugerem que o uso da órtese curta ventral e dorsal pode interferir na força de preensão e pinça de pessoas com rizartrorse no estágio II. O uso de órtese curta ventral levou a um aumento na força de preensão, pinça trípede e pinça polpa-a-polpa. Quanto à pinça lateral, tanto o uso da órtese ventral como o uso da dorsal levaram a sua diminuição, corroborando com estudo de Carreira et al.⁴, no qual o uso da órtese curta dorsal levou à redução da força de pinça lateral. Além da redução de força de pinça

lateral, o uso da órtese curta dorsal levou à diminuição da força de pinça, trípede e polpa-a-polpa, não havendo alteração na força de preensão manual. Souza² aponta as funções da órtese: diminuir a inflamação aguda para que o paciente seja capaz de retornar ao seu nível normal de função, impedir o desenvolvimento de deformidades e imobilizar a articulação restringindo a movimentação do primeiro metacarpiano durante a preensão em pinça. Quanto à imobilização, Colditz¹¹ defende que o posicionamento da moldagem da órtese deve ser feito na face volar da mão, já que a rigidez do material termoplástico favorece a contenção da musculatura tênar, estabilizando o primeiro metacarpo²². Em nosso estudo, tal moldagem de órtese, além de conter a musculatura e estabilizar a articulação, levou a um considerável ganho de força. Esse achado pode sugerir que a força aplicada durante os movimentos de pinça poderia estar relacionada à articulação distal do polegar.

Momose²³ concluiu em seu estudo que a articulação MCF é mais estável na posição de oposição, descrevendo que a transmissão das forças compressivas é maior e possibilita eficácia de força para preensão em pinça e agarre manual. Boustedt et al.⁹, em um ensaio clínico controlado, afirmam que o uso de órtese durante o dia e a noite, unido à realização de exercícios e técnicas de proteção articular, leva a uma melhora expressiva na força de preensão e desempenho nas atividades de vida diária.

Em nosso estudo foi observado apenas o ganho de força de preensão significativa na paciente que utilizou a órtese ventral, o que sugere sua superioridade sobre a órtese dorsal, que por sua vez levou à diminuição da força de preensão. Acredita-se que essa diferença esteja relacionada com a direção e sentido das forças aplicadas pelos dois modelos ortóticos: a órtese ventral gera uma força de extensão no aspecto distal do metacarpiano, sentido palmar para dorsal, o que não existe no modelo dorsal. Sua direção é em flexão e o sentido de dorsal para palmar.

O resultado de ganho de força na paciente que utilizou órtese ventral na mão dominante também pode estar relacionado à dominância lateral: uso de órtese ventral em mão dominante comparado ao uso de órtese dorsal em mão não dominante. Os resultados do estudo de Nicolay e Walke²⁴ mostraram que, em relação ao pico de força máxima em mulheres, a mão dominante possui geralmente melhor desempenho. O efeito da dominância também foi investigado por Armstrong e Oldham²⁵, que constataram que as diferenças encontradas entre a força da mão dominante e não-dominante de 83 pessoas, com idade entre 18 e 72 anos, são pequenas (em torno de 10%),

mas afirmam que a comparação entre mão dominante e não dominante deve ser feita minuciosamente nos delineamentos metodológicos de intervenção clínica ou de pesquisa.

A utilização de métodos quantitativos em investigações com desenhos de caso único ainda é uma prática relativamente recente. Embora alguns pesquisadores defendam o uso desses procedimentos em substituição à análise visual, permanecem sem consenso questões a respeito de qual o melhor método a ser aplicado, da equivalência entre diferentes procedimentos estatísticos e das vantagens e limitações de cada método. Em virtude disso, foram considerados somente os resultados corroborados pela análise visual, como recomendado por Nourbakhsh e Ottenbacher²⁶, Rodrigues et al.²¹.

Embora o estudo de caso único possibilite examinar cuidadosamente os efeitos do uso da órtese, com considerável detalhamento, seu desenho limita a generalização dos resultados para uma população. Um estudo randomizado envolvendo uma amostra maior e

mais diversa é necessário para determinar o efeito desse dispositivo na força de preensão e pinça.

CONCLUSÃO

O uso das órteses em mulheres no estágio II de rizartrose teve um efeito significativo na força de preensão e pinça. O uso da órtese curta ventral em mão dominante levou a um aumento na força de preensão, pinça tripode e polpa-a-polpa, enquanto o uso da órtese curta dorsal em mão não dominante levou à diminuição considerável da força de pinça lateral, tripode e polpa-a-polpa, não havendo alteração na força de preensão manual. Essas informações podem ser úteis aos terapeutas ocupacionais e demais profissionais de reabilitação da mão que trabalham com essa clientela na definição do tipo e tempo de uso da órtese, minimizando seu impacto na força de preensão; no entanto o desenho deste estudo limita a generalização dos resultados para uma população, sendo necessária a realização de estudos randomizados.

REFERÊNCIAS

1. Buckner WS. Artrite. In: Pedretti LW, Early MB. Terapia ocupacional: capacidades práticas para as disfunções físicas. 5a ed. São Paulo: Roca; 2005. p.847-74.
2. Souza ACA. Análise funcional do design das órteses para rizartrose [Dissertação]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Faculdade de Engenharia de Produção; 2006 [citado 12 mar. 2013]. Disponível em: <ftp://ftp.ufrn.br/pub/biblioteca/ext/bdtd/AlessandraCAS.pdf>.
3. Colditz J, Koekebakker N. A new splint design for the thumb CMC joint. [cited 2013 March 02]. Available from: <http://www.push.eu/docs/default-source/whitepapers/a-new-splint-design-for-the-thumb-cmc-joint.pdf?sfvrsn=20.htm>.
4. Carreira ACG, Jones A, Natour J. Assessment of the effectiveness of a functional splint for osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint of the dominant hand: a randomized controlled study. *J Rehabil Med*. 2010;42(5):469-74. DOI: 10.2340/16501977-0542.
5. Egan MY, Brousseau L. Splinting for osteoarthritis of the carpometacarpal joint: a review of the evidence. *Am J Occup Ther*. 2007;61(1):70-8. DOI:10.5014/AJOT.61.1.70
6. Villafañe JH, Cleland JA, Fernández-de-Las-Peñas C. The effectiveness of a manual therapy and exercise protocol in patients with thumb carpometacarpal osteoarthritis: a randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2013;43(4):204-13. DOI: 10.2519/JOSPT.2013.4524.
7. Sillem HS. Comparison of two carpometacarpal stabilizing splints for individuals with thumb osteoarthritis [Dissertação]. Vancouver: The University of British Columbia, Rehabilitation Sciences; 2009 [cited 2013 Oct 13]. Available from: <http://osot.ubc.ca/files/2010/09/Comparison-of-two-carpometacarpal-stabilizing-splints-for-individuals-with-thumb-osteoarthritis.pdf>.
8. Eaton RG, Littler JW. Ligament reconstruction for the painful thumb carpometacarpal joint. *J Bone Joint Surg Am*. 1973;55(8):1655-66.
9. Boustedt C, Nordenskiöld U, Nilsson AL. Effects of a hand-joint protection programme with an addition of splinting and exercise. *Clin Rheumatol*. 2009;28(7):793-9. DOI: 10.1007/S10067-009-1150-Y.
10. Deshaies LD. Órteses de membro superior. In: Trombly CA, Radomski MV. Terapia ocupacional para as disfunções físicas. 5a ed. São Paulo: Santos; 2005. p.313-49.
11. Colditz JC. The biomechanics of a thumb carpometacarpal immobilization splint: design and fitting. *J Hand Ther*. 2000;13(3):228-35. DOI: 10.1016/S0894-1130(00)80006-X.
12. Buurke JH, Grady JH, de Vries J, Baten CT. Usability of the thenar eminence orthoses: report of a comparative study. *Clin Rehabil*. 1999;13(4):288-94. DOI: 10.1191/026921599671603077.

13. Wajon A, Ada L. No difference between two splint and exercise regimens for people with osteoarthritis of the thumb: a randomised controlled trial. *Aust J Physiother.* 2005;51(4):245-9. DOI: 10.1016/J.JHT.2009.04.006.
14. Weiss S, Lastayo P, Mills A, Bramlet, D. Prospective analysis of splinting the first carpometacarpal joint: an objective, subjective and radiographic assessment. *J Hand Ther.* 2000;13(3):218-26. DOI: 10.1016/S0894-1130(00)80005-8.
15. Weiss S, Lastayo P, Mills A, Bramlet, D. Splinting the degenerative basal joint: custom-made or prefabricated neoprene? *J Hand Ther.* 2004;17(4):401-6. DOI: 10.1197/J.JHT.2004.07.002.
16. Figueiredo IM, Sampaio RF, Mancini MC, Silva FCM, Souza MAP. Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro Jamar. *Acta Fisiatrica.* 2007;14(2):104-10. DOI: 10.5935/0104-7795.20070002.
17. American Society of Hand Therapists. Clinical assessment recommendations. Chicago; 1992.
18. Rodrigues AMVN, Alves GBO. Métodos e técnicas de avaliação em componentes de desempenho. In: Cavalcanti AAS, Galvão CRC. *Terapia ocupacional: fundamentação e prática.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007. p.74-93.
19. Jacox A, Carr DB, Payne R. Management of cancer pain. Clinical practice guideline, n.9. AHCPR Publication, 94-0592. Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research, U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service; 1994.
20. Law M. Avaliando papéis e competência. In: Trombly CA, Radomski MV. *Terapia ocupacional para as disfunções físicas.* 5a ed. São Paulo: Santos; 2005. p.31-45.
21. Rodrigues AMVN, Mancini MC, Vaz DV, Silva LC. Uso de órtese para abdução do polegar no desempenho funcional de criança portadora de paralisia cerebral: estudo de caso único. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2007;7(4):423-36. DOI: 10.1590/S1519-38292007000400010.
22. Souza ACA. Osteoartrose na mão. In: Freitas PP. *Reabilitação da mão.* São Paulo: Atheneu; 2006. p.415-28.
23. Momose T, Nakatsuchi Y, Saitoh S. Contact area of the trapeziometacarpal joint. *J Hand Surg Am.* 1999;24(3):491-5. DOI: 10.1053/JHSU.1999.0491.
24. Nicolay CW, Walker AL. Grip strength and endurance: Influences of anthropometric variation, hand dominance, and gender. *Int J Ind Ergonom.* 2005;35(7):605-18. DOI: 10.1016/j.ergon.2005.01.00726.
25. Armstrong CA, Oldham JA. A comparison of dominant and non-dominant hand strengths. *J Hand Surg.* 1999;24(4):421-415. DOI: 10.1054/JHSB.1999.0236.
26. Nourbakhsh MR, Ottenbacher KJ. The statistical analysis of single-subject data: a comparative examination. *Phys Ther.* 1994;74(8):768-76 [cited 2013 May 28]. Available from: <http://www.physicaltherapyjournal.com/content/74/8/768.full.pdf>.

Recebido para publicação: 18.08.14

Aceito para publicação: 05.05.15