

INDICAÇÕES E MATERIAIS DE CONFECÇÃO DO COCK-UP VOLAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA*

Artigo de Revisão

Indications and materials for fabrication of volar cock-up orthosis: an integrative literature review

Indicaciones y materiales de confección del cock-up volar: una revisión integrativa de la literatura

Resumo

Introdução: Dentre as técnicas e recursos que o terapeuta ocupacional utiliza durante a reabilitação do membro superior, as órteses apresentam um papel importante. A órtese de estabilização de punho com dedos livres ou *cock-up* volar tem sido bastante utilizado nos acometimentos do membro superior, no entanto sua efetividade em algumas patologias tem sido questionada. **Objetivo:** Identificar as indicações do *cock-up* volar e os materiais utilizados na sua confecção. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. As palavras chaves utilizadas foram: "Cock-up", "órtese de punho" e seus termos em inglês. Foram incluídos artigos publicados nos períodos entre janeiro de 2007 e dezembro de 2017. **Resultados e discussão:** Foram incluídos 8 artigos nesta revisão. Os estudos demonstraram que a utilização dessa órtese necessita de maior investigação científica para comprovar sua eficácia, porém pode apresentar benefícios no tratamento de algumas patologias, como na redução da dor no punho e no tratamento conservador da síndrome do túnel do carpo e, ter resultados pouco claros, como na indicação para o tratamento da epicondilite lateral. Além disso, pode ser observado que o material de confecção da órtese também pode influenciar no resultado do tratamento, como no estudo de tratamento da dor crônica no punho. **Conclusão:** Apesar de sua grande utilização na prática clínica, a utilização do *cock-up* volar ainda carece de mais estudos para se ter embasamento científico de sua efetividade.

Palavras-chave: Órteses; Prescrição; Material; Terapia ocupacional.

Abstract

Introduction: Among the techniques and resources that the therapist uses during the rehabilitation of the upper limb, orthoses play an important role. The volar cock-up has been used extensively prescribed for upper limbs conditions, but its effectiveness in some pathologies has been questioned. **Objective:** To identify the indications of cock-up volar and the materials used in its fabrications. **Methodology:** This is an integrative review of the literature. The key words used were: "Cock up", "órtese de punho" and their English terms. Articles published from January 2007 to December 2017 were included. **Results and discussion:** 8 articles were included in this review. Studies have shown that the use of orthoses is still controversial, but may have benefits in some pathologies, such as reduction of wrist pain and conservative treatment of carpal tunnel syndrome, as well as questionable results, for example in lateral epicondylitis treatment. In addition, it may be observed that the splint material can also influence the outcome of the treatment, such as in the treatment of wrist chronic pain. **Conclusion:** Despite its great use in clinical practice, the use of cock-up is still controversial and needs more studies to have a scientific basis for its effectiveness.

Key words: Orthoses; Prescription; Material; Occupational therapy.

Resumen

Introducción: Entre las técnicas y recursos que el terapeuta utiliza durante la rehabilitación del miembro superior, las férulas desempeñan un papel importante. El cock-up volar ha sido bastante utilizado en los acometimientos del miembro superior, sin embargo, su efectividad en algunas patologías ha sido cuestionada. **Objetivo:** Identificar las indicaciones del cock-up volar y los materiales utilizados en su confección. **Metodología:** Se trata de una revisión integrativa de la literatura. Las palabras claves utilizadas fueron: "Cock up", "órtesis de puño" y sus términos en inglés. Se incluyeron artículos publicados entre enero de 2007 y diciembre de 2017. **Resultados y discusión:** Se incluyeron 8 artículos en esta revisión. Los estudios demostraron que la utilización de férulas todavía es controvertida, pero puede presentar beneficios en algunas patologías, como en la reducción del dolor en la muñeca y en el tratamiento conservador del síndrome del túnel carpiano y, tener resultados cuestionables, como en la epicondilitis lateral. Además, se puede observar que el material de confección de la férula también puede influir en el resultado del tratamiento, como en el estudio de tratamiento del dolor crónico en la muñeca. **Conclusión:** A pesar de su gran utilización en la práctica clínica, la utilización del cock-up aún controvertida y carece de más estudios para tener basamento científico de su efectividad.

Palabras clave: Férulas; Prescripción; Material; Terapia ocupacional.

Felipe Douglas Silva Barbosa
Terapeuta ocupacional do Hospital Universitário de Lagarto, Universidade Federal de Sergipe, UFS, Lagarto, SE, Brasil.
felipedouglas@live.com

Paulo Vinicius Braga Mendes
Doutorando no programa de pós-graduação em Terapia Ocupacional da Universidade Federal de São Carlos, UFSCar, São Carlos, SP, Brasil.
paulotoufscar@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Durante o processo de reabilitação do membro superior, o terapeuta ocupacional poderá utilizar uma variedade de técnicas e recursos com o objetivo de promover o reestabelecimento da função, prevenir sequelas e impedir ou retardar o avançar de patologias que possam acarretar déficits funcionais no indivíduo.¹ Dentre esses recursos, as órteses apresentam papel importante na prevenção ou minimização das deformidades físicas nesse processo.²

De acordo com a Organização de Normas Internacionais (*International Organization for Standardization*), a órtese pode ser definida como "dispositivo aplicado externamente ao corpo humano para modificar as características funcionais ou estruturais do sistema musculoesquelético".³ São dispositivos temporários que auxiliam na recuperação funcional, podendo ser prescritos e confeccionados por terapeutas ocupacionais (TOs), sendo aplicados a segmentos e articulações para promover posicionamentos estáticos ou movimentos direcionados, cujo principal objetivo é promover a aplicação de forças buscando a reestruturação do equilíbrio biomecânico do segmento comprometido.¹ Segundo Mckee e Rivard⁴, são objetivos das órteses estabilizar e proteger as estruturas comprometidas, reduzir dor, proteger e facilitar o processo de cicatrização das estruturas, prevenir e melhorar deformidades e, melhorar o desempenho ocupacional.⁴

Devido à grande variedade de modelos de órteses e de materiais para sua confecção, a definição de qual será indicada requer a utilização de muitos conhecimentos do TO, incluindo anatomia, fisiologia, patologia, cinesiologia e biomecânica e, as especificidades ocupacionais do indivíduo.^{5,6} Mckee e Rivard⁴ enfatizam que a indicação das órteses no tratamento das lesões de membros superiores deve abranger as necessidades biológicas e ocupacionais específicas de cada paciente, resultando em indicações individualizadas. De acordo com Fess⁷, a escolha do modelo e a confecção das diferentes órteses irão variar conforme a complexidade do processo de reabilitação, fazendo com que o material seja escolhido de acordo com a complexidade de cada dispositivo confeccionado.

Para isso, faz-se necessária a compreensão das características do material e o objetivo da ortetização, pois não há material adequado para todas as situações encontradas na clínica.⁶ Esses materiais, como gesso, termoplásticos de alta e baixa temperatura, neoprene, lâminas de metal, couro e tecidos variam em relação à rigidez, flexibilidade de uso, memória, conformabilidade, durabilidade, acabamento, resistência e auto aderência.^{1,6} Van Petten et al.² afirmam que a escolha do material é fator de extrema importância para a confecção da órtese, pois este pode influenciar no alcance do objetivo do tratamento.

Com base em sua avaliação, os TOs têm utilizado a órtese volar de estabilização de punho com dedos livres ou *cock-up* volar para diversas condições, sendo esta geralmente a mais prescrita por TOs para acometimentos do membro superior, com a finalidade de melhorar os distúrbios causados pelo desequilíbrio biomecânico das estruturas do punho ou relacionadas a esse.^{2,8} Esta é uma órtese ventral, estática, que se estende da prega palmar distal ao limite de 2/3 do antebraço, deixando os dedos e polegar livres para a realização da função, a qual vem sendo indicada para condições diversas, incluindo fratura de rádio distal⁴, Síndrome do Túnel do Carpo (STC)^{9,10} e epicondilite lateral (EL).¹¹

As principais justificativas da indicação desta órtese para as condições anteriormente citadas são promover a restrição do movimento articular, o posicionamento funcional e o repouso das estruturas comprometidas relacionadas à articulação do punho.¹² No entanto, existem questionamentos na literatura com relação à influência do *cock-up* volar na atividade eletromiográfica dos músculos flexores e extensores do punho^{13,14}, no favorecimento da função manual^{2,15} e na influência do tipo de material utilizado^{2,13}. Assim, diante dessas informações controversas, pode-se questionar tanto a eficácia da ortetização em determinadas patologias, quanto a influência do material utilizado para a confecção da órtese, apresentando implicações diretas na prática clínica da Terapia Ocupacional.

Assim, este trabalho tem como objetivo identificar na literatura as indicações da órtese volar de estabilização de punho com dedos livres de acordo com as condições clínicas as quais tem sido recomendada e os materiais utilizados na sua confecção.

2 METODOLOGIA

Este estudo se trata de uma revisão de literatura integrativa. Este tipo de revisão foi escolhido devido a possibilidade que este método apresenta em ampliar as possibilidades de inclusão de fontes de informações, as quais podem contribuir para uma demonstração do conhecimento produzido na literatura. Este tipo de revisão segue seis fases fundamentais: elaboração da pergunta, busca na literatura, coleta de dados, análise crítica das pesquisas encontradas, interpretação e discussão dos resultados e, apresentação da revisão.¹⁶

Assim, a pergunta norteadora dessa pesquisa foi "Quais as condições clínicas as quais a órtese volar de estabilização de punho com dedos livres têm sido recomendadas e os materiais utilizados na sua confecção?". Foi realizado um levantamento bibliográfico no período entre novembro de 2017 e janeiro de 2018 para encontrar artigos que relatassem

as indicações terapêuticas e materiais utilizados para a confecção da órtese *cock-up* volar. A pesquisa foi conduzida nas bases de dados PubMed, Lilacs (Literatura Latinoamericana e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO (Scientific Electronic Library Online), OTseeker, Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo e Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional. As bases de dados citadas anteriormente foram utilizadas devido a facilidade de acesso à artigos completos e por incluírem em seus escopos temáticas voltadas para a saúde em geral e específicos da Terapia Ocupacional, o que poderia influenciar positivamente na busca dos artigos necessários para a construção desta revisão.

As palavras chaves utilizadas foram: "Cock up", "órtese de punho" e seus termos em inglês "wrist splint" e "wrist orthosis". Foram utilizados como critérios de inclusão (1) artigos publicados nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola, (2) publicados nos períodos entre janeiro de 2007 e dezembro de 2017, (3) e que tivessem como base a indicação da órtese *cock-up* volar. Foram excluídos (1) os estudos de revisão de literatura, (2) os que não apresentaram a indicação terapêutica para utilização da órtese e (3) os que não indicaram o material utilizado para a confecção da órtese. Consideraram-se os últimos 10 anos de publicação, a partir da data de realização do levantamento bibliográfico, pois este período poderia revelar dados recentes e atualizados acerca da temática proposta, compreendendo o avançar das tecnologias em saúde e das metodologias de pesquisas científicas nesse período.

A partir da combinação dos termos escolhidos ("Cock up" or "órtese de punho" or "wrist splint" or "wrist orthosis", foram encontrados 203 artigos no primeiro levantamento de dados, incluindo 12 artigos repetidos. A partir da leitura dos títulos e resumos, com aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, um total de 22 estudos foi selecionado para leitura na íntegra. Após a leitura na íntegra dos artigos e segunda aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 14 artigos foram excluídos, sendo 3 (três) por não se tratarem de órtese *cock-up* volar, 10 (dez) por não indicarem o material das órteses utilizadas e 1 (um) por ser estudo de protocolo e não apresentar resultados. Todos os artigos incluídos apresentaram uma indicação clara de condição clínica a ser tratada, bem como a justificativa para tal indicação e as informações detalhadas das órteses utilizadas, sendo necessário, no mínimo, a descrição do material de confecção desta.

3 RESULTADOS

A partir das buscas nas bases de dados e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram incluídos oito artigos neste estudo, que estão descritos na tabela 1.

Tabela 1. Indicações e materiais de confecção do *cock-up*: uma revisão integrativa da literatura – artigos revisados

Autores/ Ano	Local	Objetivo	Tipo de estudo	Participantes/ Patologia	Material da órteses	Delineamento	Principais resultados
Bialosky et al. 2009	EUA	Comparar resultados de dor, incapacidade e status neurológico em participantes com STC designados aleatoriamente a dois grupos de intervenção.	Ensaio clínico randomizado placebo-controlado.	Participantes com sinais e sintomas de STC.	Órteses confeccionadas em neoprene pré-fabricadas.	40 participantes randomicamente divididos em 2 grupos (G1: técnica neurodinâmica e G2: placebo), todos receberam uma órtese <i>cock-up</i> pré-fabricada. Avaliação das variáveis expectativas, intensidade da dor, funcionalidade de membros superiores e sensibilidade.	Melhora clínica em ambos os grupos. Porém, não foi possível determinar se a NDT e o placebo são ineficazes ou se são igualmente mais eficazes do que o uso isolado da órtese.
Boutis et al. 2010	Canadá	Comparar a efetividade da imobilização com a órtese pré-fabricada e a imobilização com a tala confeccionada de fibra de vidro na recuperação funcional de crianças com fratura de rádio distal minimamente desviadas.	Ensaio clínico cego e randomizado.	Foram incluídas 96 crianças, de 5 a 12 anos, com fraturas minimamente desviadas ($\leq 15^\circ$) fraturas em galho verde ou transversas de rádio.	Órtese pré-fabricada e tala confeccionada de fibra de vidro.	Participantes foram separados randomicamente em 2 grupos para receber a órtese pré-fabricada ou a tala de fibra de vidro. As variáveis analisadas foram capacidade funcional com seis semanas, angulação do desvio, amplitude de movimento, força de preensão palmar e complicações.	Ambas órteses obtiveram resultados semelhantes na maioria das variáveis, entretanto a órtese pré-fabricada obteve resultado estatisticamente melhor com relação à satisfação e preferência dos pais e pacientes.
Sadeghi-Demneh e Jafarian. 2013	Irã	Investigar os efeitos de três órteses comumente utilizadas para dor em indivíduos com EL.	Ensaio clínico randomizado cruzado.	52 indivíduos com EL foram recrutados (20 homens e 32 mulheres).	Órteses confeccionadas em neoprene pré-fabricadas.	O nível de dor foi calculado através da escala visual analógica de dor. As 4 condições de teste incluíam uma órtese placebo como controle, uma órtese cotovelo de tenista, Cotoveleira com faixa para compressão de cotovelo e um <i>cock-up</i> . Os participantes deveriam testar as 4 órteses com intervalo de 5 minutos.	O estudo concluiu que as três órteses foram efetivas na redução imediata da dor com relação ao placebo, entretanto as órteses de cotovelo foram mais efetivas do que a órtese de punho.

Continuação da Tabela 1. Indicações e materiais de confecção do *cock-up*: uma revisão integrativa da literatura – artigos revisados

Autores/ Ano	Local	Objetivo	Tipo de estudo	Participantes/ Patologia	Material da órteses	Delineamento	Principais resultados
Hashempour et al. 2014	Irã	Analisar o efeito do óleo linhaça (<i>Linum usitatissimum</i> L.) na STC leve e moderada.	Ensaio clínico duplo-cego, randomizado e placebo controlado.	100 pacientes (155 mãos) que apresentavam STC carpo idiopática leve a moderada, de ambos os sexos, com idades entre 18 e 65 anos.	Órtese confeccionada por um dos autores em espuma médica de 5 milímetros e coberta com tecido internamente e couro fino externamente.	Os participantes foram randomizados em dois grupos paralelos, os quais foram tratados durante 4 semanas com placebo tópico e óleo de linhaça. Uma órtese noturna foi prescrita para ambos os grupos. Foram avaliadas a severidade dos sintomas, capacidade funcional e parâmetros eletrodiagnósticos.	Quando analisados individualmente, ambos os grupos apresentaram diferenças significativas na severidade dos sintomas e melhora a capacidade funcional. Quando comparados os grupos, o grupo do óleo de linhaça apresentou melhores resultados para todas as variáveis.
Jafarian et al. 2009	Irã	Determinar o efeito imediato na força de preensão palmar de três órteses comumente utilizadas em indivíduos com EL	Ensaio clínico randomizado cruzado.	52 indivíduos com EL foram recrutados (20 homens e 32 mulheres).	Órteses confeccionadas em neoprene pré-fabricadas.	O nível máximo de força foi avaliado utilizando um dinamômetro digital imediatamente após a colocação de cada órtese. As 4 condições de teste incluíam uma órtese placebo como controle, uma órtese cotovelo de tenista, Cotovela com faixa para compressão de cotovelo e um <i>cock-up</i>	As duas órteses de cotovelo tiveram efeito imediato no aumento de força de preensão sem dor. A órtese de punho não apresentou efeito na aplicação de força de preensão sem dor em comparação ao placebo. Com relação à força máxima, não houve diferença significativa entre as órteses de cotovelo, a órtese de punho e o placebo controle.
Mlakar et al. 2014	Eslovênia	Comparar os efeitos de dois tipos diferentes de órteses na força de preensão e as forças de preensão entre o lado afetado e não afetado.	Estudo experimental.	O participante com diagnóstico de STC em uma mão com indicação de tratamento conservador ou cirurgia rejeitada.	órtese confeccionada sob medida em termoplástico de baixa temperatura e órtese de neoprene pré-fabricada.	Foram realizadas comparações de três tipos de força de preensão (palmar, lateral e pinça) com utilização de órteses (sob medida, pré-fabricada com 20º de flexão e sem órtese) no lado afetado e entre lado afetado e não afetado sem órtese.	Ambas órteses não influenciaram na força de preensão da mão afetada com relação à força de preensão sem órtese, sendo esta força mensurada assim que a órtese foi colocada.

Continuação da Tabela 1. Indicações e materiais de confecção do *cock-up*: uma revisão integrativa da literatura – artigos revisados

Autores/ Ano	Local	Objetivo	Tipo de estudo	Participantes/ Patologia	Material da órteses	Delineamento	Principais resultados
Shalimar, et al. 2015	Malásia	Comparar os efeitos da órtese no pós-operatório de STC por 1 semana com grupo sem órtese.	Ensaio clínico cego e randomizado.	30 participantes que foram submetidos à liberação cirúrgica do túnel do carpo.	Órtese confeccionada em gesso, com 8 camadas de Gypona.	No pós-operatório, eles foram separados randomicamente em 2 grupos, N=16 com órtese e N=14 sem órtese. A órtese foi mantida por uma semana. Foram avaliadas com 1 semana, 2 meses e 6 meses as variáveis: dor, sensibilidade e forcas de pinça, preensão palmar e abductor curto do polegar.	Houve melhora das variáveis avaliadas em ambos os grupos, no entanto não existe diferença estatisticamente significativa quando comparados.
Thiele et al. 2009	Austrália	Comparar os efeitos do <i>cock-up</i> de couro confeccionado sob medida e um <i>cock-up</i> pré-fabricado em adultos com dor crônica no punho.	Ensaio clínico crossover, cego e randomizado	25 Participantes media de idade de 54 anos.	órtese pré-fabricada com barra de metal palmar e órtese de couro confeccionado sob medida.	Os participantes foram separados randomicamente para a ordem do tratamento em um ensaio clínico cruzado com 2 fases. As órteses foram usadas por 2 semanas, separadas por 1 semana de intervalo. Foram avaliadas a dor, rigidez, força, função, a performance e satisfação.	Ambas órteses apresentaram efeitos estatisticamente significativos nas variáveis analisadas, no entanto houve diferença significativa apenas nos itens desempenho e satisfação quando comparadas as órteses. O tamanho do efeito indicou grande efeito clínico da órtese de couro na dor.

3 DISCUSSÃO

Os estudos incluídos nessa revisão de literatura foram realizados em indivíduos com diferentes patologias, incluindo dor crônica no punho, fratura de rádio distal, EL e STC. Estes apresentaram como objetivos gerais: comparar a efetividade do *cock-up* volar confeccionado em materiais diferentes^{17,18}; comparar diferentes órteses para redução de determinado sintoma¹⁹⁻²¹; ou a utilização da órtese *cock-up* volar como intervenção padrão ouro para comparação da efetividade de outros tratamentos propostos²²⁻²⁴.

3.1 Dor crônica no punho

A dor crônica no punho é comumente uma consequência da osteoartrite ou do processo inflamatório da artrite reumatoide, fazendo parte do protocolo de tratamento dessas patologias a prescrição de órteses para redução da dor, prevenção de deformidades e favoreci-

mento da função.^{18,25} O ensaio clínico *crossover*, cego e randomizado realizado por Thiele et al.¹⁸, utilizou duas órteses confeccionadas em diferentes materiais, uma órtese pré-fabricada com barra de metal palmar, 4 velcros e com 3 diferentes tamanhos e uma confeccionada sob medida em uma folha de couro de 3 milímetros de espessura, com o objetivo de comparar os efeitos do *cock-up* de couro confeccionado sob medida e um *cock-up* pré-fabricado em indivíduos com dor crônica no punho. Por se tratar de um estudo *crossover*, os participantes receberam ambas as órteses, sendo utilizadas por um período de 2 semanas cada e com intervalo (*wash-out*) entre a utilização das órteses de 1 semana.¹⁸

Ambas órteses apresentaram efeitos estatisticamente significativos nas variáveis estudadas – dor, rigidez articular, função, desempenho, satisfação e força de preensão – quando analisadas individualmente, no entanto quando se comparou os efeitos entre as órteses houve diferença significativa apenas nos itens desempenho e satisfação, com resultados melhores para a órtese confeccionada em couro.¹⁸ Porém, o cálculo do tamanho do efeito na dor indicou grande efeito clínico da órtese de couro e de pequeno a moderado na pré-fabricada, levando os autores a considerarem que a órtese de couro apresentou melhores resultados.¹⁸

Esta conclusão corrobora com os estudos que demonstram que o *cock-up* volar apresenta efeito positivo na redução de dor no punho e na função de membro superior^{26–28}. Além disso, quando essas mesmas variáveis são comparadas neste mesmo modelo de órtese confeccionado em diferentes matérias, no caso de pré-fabricada e sob medida confeccionada em couro, esta última apresenta melhores resultados.²⁹

3.2 Fratura de rádio distal

As fraturas de antebraço são as mais frequentes em crianças. O tratamento para estas fraturas é controverso na literatura, envolvendo vários fatores, como a angulação de desvio da fratura, o tipo de fratura, o tipo de abordagem médica, tanto conservadora quanto cirúrgica, além do tipo de imobilização utilizada.³⁰ O estudo realizado por Boutis et al.¹⁹ comparou os efeitos da utilização de órtese pré-fabricada e da imobilização com tala confeccionada em fibra de vidro na recuperação funcional, manutenção da estabilidade da fratura, complicações e, preferência e satisfação no uso pelos pais e de crianças com fratura de rádio distal minimamente desviadas.

O uso da órtese pré-fabricada e da tala de fibra de vidro obtiveram resultados semelhantes com relação à recuperação da função, de acordo com a *Activity Scale for Kids*.¹⁹ Além disso, os dispositivos não tiveram diferença significativa com relação a manutenção da estabilidade da fratura e a ocorrência de complicações. A órtese pré-fabricada

obteve resultado estatisticamente melhor com relação à satisfação e preferência dos pais e pacientes.¹⁹ Esse resultado pode levar à conclusão que no pós-operatório tem-se a importância da imobilização, no entanto, não apresenta influência do material no resultado com relação à estabilidade e complicações da fratura. Além disso, é importante ressaltar que as fraturas de rádio distal em crianças normalmente evoluem sem complicações funcionais, mesmo quando se consolidam de forma viciosa com pequenas angulações, fato que poderia explicar o resultado encontrado no estudo apresentado anteriormente.³¹

Em se tratando de adultos, essa condição se apresenta de forma mais complexa, com prognóstico funcional condicionado ao tipo de fratura e tratamento utilizado.³² Com relação à imobilização e reabilitação após procedimento cirúrgico para o tratamento da fratura de rádio distal, a utilização de órtese é comumente recomendada.³² Michlovitz e Festa³³ relatam que quando utilizado um programa de reabilitação com mobilização ativa precoce de punho, a órtese de imobilização de punho com dedos livres é indicada. Além disso, fazem recomendação que esta pode ser confeccionada em termoplástico caso a pré-fabricada não seja adequada à necessidade. No estudo realizado por Brehmer e Husband³⁴, que realiza comparação entre dois protocolos (padrão e acelerado) de reabilitação, ambos utilizam a órtese *cock-up*, evidenciando a necessidade de proteção da estrutura reparada no momento inicial da reabilitação.

3.3. Epicondilite Lateral

A dor está entre os principais sinais clínicos da EL, geralmente observados durante a realização de atividades, sendo indicada a utilização de órteses para repouso dos músculos extensores do punho, fazendo com que ocorra redução da dor e melhora da força de preensão palmar.¹¹ Com relação à utilização de órtese para redução da dor na EL, a pesquisa realizada por Sadeghi-Demneh e Jafarian²¹ teve como objetivo analisar os efeitos de três órteses comumente utilizadas para dor em indivíduos com EL, sendo três modelos de órtese pré-fabricadas e um placebo: 1. Órtese cotovelo de tenista: órtese circunferencial, confeccionada em neoprene, 8 centímetros de largura com velcro, posicionada 2,5 centímetros distalmente ao epicôndilo lateral; 2. Cotoveleira com faixa para compressão de cotovelo: modelo circunferencial, confeccionada em neoprene, 15 centímetros de largura, posicionada na articulação do cotovelo e o velcro de 5 centímetros de largura posicionado distalmente ao epicôndilo lateral; 3. A órtese de punho também feita de neoprene, apresentando uma barra rígida de polietileno volarmente para manter o punho em 15-20° de extensão, imobilizando as regiões da mão, punho e antebraço, se estendendo das pregas dígito-palmares à 2/3 do antebraço; 4. Órtese placebo, circunferencial, confeccionada em neoprene elástico de 5 centímetros, posicionado 5 centímetros acima do cotovelo.

O estudo concluiu que as três órteses foram efetivas na redução imediata da dor com relação ao placebo em pacientes com EL, entretanto as órteses de cotovelo foram mais efetivas do que a órtese de punho, pois apresentaram diferenças estatisticamente significativas. O estudo sugere que as órteses podem ser consideradas métodos terapêuticos para terapia inicial em indivíduos com EL.²¹

Outro estudo realizado por Jafarian et al.²⁰, utilizou as mesmas órteses descritas no estudo anterior, no entanto buscou o efeito daquelas na força de preensão palmar. As duas órteses de cotovelo tiveram efeito imediato no aumento de força de preensão sem dor em indivíduos com EL, não sendo observadas diferenças significativas nos resultados entre as mesmas. A órtese de punho não apresentou efeito na aplicação de força de preensão sem dor em comparação ao placebo. Com relação à força máxima, não houve diferença significativa entre as órteses de cotovelo, a órtese de punho e o placebo controle.

Estes resultados dos estudos anteriormente explicados podem estar intimamente relacionados com as conclusões do estudo de Ferrigno et al.¹³, que observou em sua pesquisa com indivíduos saudáveis (sem órteses, com órtese *cock-up* volar pré-fabricada e confeccionada sob medida) que durante a realização de atividade com o computador (digitar e utilizar o mouse) não houve diminuição da atividade eletromiográfica do músculo extensor ulnar do carpo, porém houve aumento da atividade do flexor superficial dos dedos com a utilização da órtese pré-fabricada e de trapézio com ambas as órteses. Assim, tanto a manutenção quanto o aumento da atividade muscular durante as atividades com o uso da órtese de punho com dedos livres podem explicar a dificuldade para redução dos sintomas experienciados na epicondilite lateral, inviabilizando o repouso das estruturas e reduzindo o processo inflamatório da região. Rodrigues et al.¹⁴, também sugerem em seu estudo, uma revisão de literatura, que as órteses não são efetivas para a redução da atividade eletromiográfica nos músculos do antebraço, incluindo o *cock-up* volar, entretanto ressalta que deve-se levar em consideração o tipo de órtese, a população e a atividade realizada para utilizar os dados relatados.

Entretanto, Van Petten e Ávila³⁵ também analisaram a atividade eletromiográfica dos músculos do antebraço sem órtese e com duas órteses confeccionadas com materiais diferentes (*Ezeform* e compósito), com 15° de extensão, através do Teste Funcional da Mão de Jebsen-Taylor e força de preensão manual. Foi relatado que a utilização das órteses diminuiu a atividade muscular com diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$), porém, entre as órteses, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, apenas em algumas atividades específicas, sugerindo que material e o tipo de atividade podem influenciar na atividade eletromiográfica.

De acordo com Fedorczyk¹¹, o *cock-up* volar pode ser utilizado para pacientes com EL, porém o punho deve ser mantido entre 35° e 40° de extensão para alcançar o objetivo desejado, o que não foi seguido nos estudos citados. No entanto, não existe consenso na literatura para o posicionamento do punho para o tratamento de pacientes com EL.

Assim, esses estudos demonstraram que a órtese de imobilização do punho com dedos livres apresenta resultados para redução dor no tratamento da EL, no entanto não apresentou resultados positivos em relação a força. Quando comparada com outras órteses, o *cock-up* volar apresenta resultado inferior, sugerindo uma melhor análise para sua indicação. Além disso, os estudos analisaram apenas os efeitos imediatos nos sintomas da EL, sendo necessários estudos que analisem os efeitos do uso prolongado dessa órtese para o tratamento dessa condição.

3.4 Síndrome do túnel do carpo

A STC é a neuropatia compressiva de membro superior com maior incidência na população, caracterizada pela compressão do nervo mediano na região do túnel carpo, com apresentação clínica de dor e parestesia na região a qual este nervo exerce função.^{9, 36} O tratamento conservador é indicado para graus leve a moderado da síndrome, sendo indicados fármacos, exercícios de deslizamento neural, ultrassom, mudanças ocupacionais e o uso de órtese.^{9, 36} Em uma revisão de literatura que reuniu 30 artigos com o objetivo de analisar os tipos de abordagem na síndrome do túnel do carpo, todos os estudos sobre o tratamento conservador mencionaram a utilização de órteses para o tratamento.³⁷

Com isso, a pesquisa realizada por Mlakar et al.¹⁷ comparou a força de preensão com a utilização duas órteses confeccionadas em materiais diferentes, uma órtese confeccionada sob medida em termoplástico de baixa temperatura com punho neutro e uma órtese de neoprene pré-fabricada com 20° de extensão (flexão dorsal) do punho, nos tamanhos PP, P, M, G e GG, em pacientes com STC. Os resultados encontrados indicam que ambas órteses não influenciaram na força de preensão da mão afetada com relação à força de preensão sem órtese, sendo esta força mensurada assim que a órtese foi colocada. Além disso, quando comparada à mão não afetada, as preensões da mão afetada foram mais fracas.

Assim, o estudo anteriormente citado permite a inferência de que não houve alteração imediata dos sintomas de STC com a utilização de órteses. No entanto, vários estudos conduziram a conclusão de Evans¹⁰ a qual relata que o posicionamento do punho em extensão tem sido contraindicado, pois pode aumentar a pressão interna no túnel do

carpo, levando a um aumento dos sintomas, sendo o posicionamento neutro do punho o geralmente indicado.

O trabalho realizado por Nobuta *et al.*³⁸ buscou avaliar a eficácia do *cock-up* volar, confeccionado sob medida em termoplástico de baixa temperatura e punho em posição neutra, no tratamento da STC, além de investigar os parâmetros de condução nervosa como indicador de prognóstico para o tratamento da STC com a órtese descrita anteriormente. Este estudo concluiu que o tratamento para STC com o *cock-up* volar é eficaz para o grupo de indivíduos com grau de severidade de STC leve a moderado, com condução nervosa <8 milissegundos. Corroborando com esses resultados, Walker *et al.*⁹ descreve em seu ensaio clínico randomizado, realizado para comparar a efetividade da utilização do *cock-up* volar com relação ao tempo de uso, que a utilização do *cock-up* volar é eficaz no tratamento da STC, no entanto a utilização dessa durante todo o dia é mais eficaz do que a utilização apenas para no período noturno (durante o sono). Essa órtese também foi confeccionada sob medida em termoplástico de baixa temperatura e punho em posição neutra.

Além disso, pesquisas têm sido realizadas com objetivo de demonstrar a efetividade de tratamentos para STC utilizando o *cock-up* volar como tratamento conservador padrão. Na pesquisa realizada por Bialosky *et al.*²² teve como objetivo comparar a efetividade de uma nova intervenção placebo para uma técnica neurodinâmica em sujeitos com sinais e sintomas de STC. Todos os participantes dos dois grupos que foram estudados, placebo e técnica neurodinâmica, utilizaram um órtese pré-fabricada em seus membros afetados (Wristoform; Orthorehab, Inc, Tempe, AZ), com orientações para utilizá-la para dormir e durante atividades que piorassem os sintomas da STC. Com isso, o estudo concluiu que a técnica de placebo utilizada foi eficaz em "cegar" os pacientes. Além disso, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos tanto na sensibilidade e intensidade da dor quanto nas alterações funcionais de membros superiores nos períodos avaliados, após cada sessão de intervenção e ao final de 3 semanas de intervenção.

Este estudo relata algumas limitações, dentre elas o número pequeno de participantes e que os pesquisadores não conseguiram concluir se os efeitos alcançados são resultado das intervenções aplicadas ou da órtese utilizada. No entanto, o estudo traz que a hipotalgesia foi observada apenas no grupo que recebeu a intervenção da técnica neurodinâmica ao final de 3 semanas, sugerindo potencial efeito neurofisiológico.²²

Hashempur *et al.*²³ buscou analisar a efetividade do óleo de linhaça como tratamento coadjuvante ao tratamento ortótico com o *cock-up* volar. A órtese utilizada foi

confeccionada por um dos autores em espuma médica de 5 milímetros e coberta com tecido internamente e couro fino externamente, realizando a imobilização do punho em extensão, com 20° de ângulo externo e 5° de ângulo interno. Os participantes receberam orientação para utilizar a órtese apenas para dormir.

Quando analisados individualmente, ambos os grupos apresentaram diferenças significativas na severidade dos sintomas ($p \leq 0,001$), melhorando a capacidade funcional ($p \leq 0,001$). No entanto, quando comparados os grupos, o estudo concluiu que o óleo de linhaça pode ser efetivo como tratamento adjuvante no manejo da STC de leve a moderada quando comparado ao tratamento ortótico, apresentando diferenças estatisticamente significativas entre a severidade dos sintomas ($p \leq 0,001$) e a capacidade funcional ($p \leq 0,001$). Além disso, foram observados efeitos nos parâmetros eletrodiagnósticos da velocidade de condução sensorial e latência composta do nervo mediano ($p = 0,03$ e $p = 0,04$, respectivamente) com diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.²³

Entretanto, quando o tratamento conservador não apresenta efeitos na redução dos sintomas da STC ou o diagnóstico é realizado quando a patologia apresenta grau severo de comprometimento, o tratamento cirúrgico pode ser indicado.^{9,36} Para o manejo pós-cirúrgico, o estudo de Shalimar et al.²⁴ teve como objetivo comparar os efeitos da utilização de *cock-up* volar confeccionado em gesso, com 8 camadas de Gypsona, 15° de extensão e todos movimentos de dedos liberados no pós-operatório de liberação do túnel do carpo com incisão curta em relação ao grupo que não fez uso de órtese no período 1 semana. O estudo concluiu que apesar de haver melhora das variáveis avaliadas pelo *Boston Carpal Tunnel Questionnaire*, não existe diferença estatisticamente significativa entre os grupos quando comparados.

Este estudo corrobora com o descrito por Evans¹⁰, o qual relata que não há necessidade de ortetização quando o paciente é operado por cirurgias da mão experientes, em que a cirurgia é realizada com a incisão curta e o paciente é bem orientado. No entanto, a autora também relata que, em sua prática clínica, a aderência cicatricial é uma complicação bastante comum quando os parâmetros acima relatados não são seguidos, sendo necessário o tratamento de reabilitação, podendo incluir o uso do *cock-up* volar.¹⁰

Assim, os estudos demonstram que existe bastante evidencia que o *cock-up* volar é eficaz no tratamento conservador da STC, sendo também utilizada como tratamento padrão para esta condição quando testadas novas terapias e tratamentos adjuvantes. Quando o tratamento conservador não é mais possível, pode-se ser optado pelo tratamento ci-

rúrgico, em que apesar do estudo incluído não ter demonstrado resultados favoráveis à prescrição da órtese, em casos específicos pode ser utilizada por resultados encontrados na clínica, sendo indispensáveis mais estudos para que se obtenha melhor compreensão dessa necessidade.

5 CONCLUSÃO

Os estudos incluídos neste artigo demonstraram que a utilização de órteses pode apresentar benefícios em algumas patologias, como na redução da dor no punho e no tratamento conservador da STC, no entanto este uso não apresenta resultados claros em comparação a outros métodos e pode também não apresentar benefícios, como no tratamento da EL. Além disso, pode ser observado que o material de confecção da órtese também pode influenciar no resultado do tratamento, como no estudo apresentado para o tratamento da dor crônica no punho. A maioria dos estudos utilizou órteses pré-fabricadas, que normalmente são as mais acessíveis ao público em geral, no entanto é necessário ressaltar que estas apresentam posicionamento padrão do punho, o qual pode influenciar no curso da doença.

Entretanto, os resultados descritos nesta revisão são limitados para realizar conclusões definitivas, principalmente pelas limitações apresentadas na construção desse, como a dificuldade de acesso a revistas especializadas no assunto, o que pode influenciar diretamente na quantidade e qualidade das informações neste apresentadas. Sugere-se que mais pesquisas sejam realizadas, principalmente ensaios clínicos randomizados que poderão ser utilizados em revisões sistemáticas com metanálise, analisando a eficácia do *cock-up* volar nas variadas patologias do punho ou das estruturas relacionadas a este, bem como comparações entre os materiais de confecção dessa órtese e seus efeitos. Assim, resultados dessas pesquisas poderão se tornar significativos e serem utilizados para embasar a prática clínica de terapeutas ocupacionais.

Referências

1. Ferrigno I. Terapia da Mão: fundamentos para prática clínica. Santos: São Paulo; 2007.
2. Petten AMVN Van, Ávila AF, Lima CG da S e. Effect of wrist orthosis on hand function. Cad Ter Ocup UFSCar. 2014;22(1):79–87. DOI: <http://dx.doi.org/10.4322/cto.2014.009>
3. ISO 8549-1:1989(en) Prosthetics and orthotics — Vocabulary — Part 1: General terms for external limb prostheses and external orthoses [Internet]. 1989 [cited 2018 Jul 28]. Available from: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:8549:-1:ed-1:v1:en>

4. Mckee P, A. Rivard. Foundations of orthotic intervention. In: Skirven TM, Osterman AL, Fedorczyk JM, Amadio PC, editors. Rehabilitation of the hand and upeer extremity. Philadelphia: Mosby inc.; 2011. p. 1565–628.
5. Assunção TS. Órteses – Princípios Básicos. In: Reabilitação da mão. São Paulo: Editora Atheneu; 2006. p. 657–65.
6. Rodrigues AVN, Cavalcanti A, GALVÃO C. Órtese e Prótese. In: Cavalcanti A, GALVÃO C, editors. Terapia Ocupacional: fundamentação & prática. Rio de Janeiro; 2007. p. 435–50.
7. Fess EE. A History of Splinting : To Understand the Present , View the Past. J HAND Ther. 2002;15:97–132.
8. Trombly C. Terapia Ocupacional para disfunções físicas. 5th ed. São Paulo: Santos Livraria Editora; 2005.
9. Walker WC, Metzler M, Cifu DX, Swartz Z, Wc AW, Metzler M, et al. Neutral Wrist Splinting in Carpal Tunnel Syndrome : A Comparison of Night-Only Versus Full-Time Wear Instructions. Arch Phys Med Rehabil Vol. 2000;81(April):424–9. DOI: 10.1053/mr.2000.3856
10. Evans RB. Therapist’s management of carpal tunnel syndrome: a practical approach. In: Skirven TM, Osterman AL, Fedorczyk JM, Amadio PC, editors. Rehabilitation of the hand and upper extremity. Philadelphia: Mosby inc.; 2011. p. 666–77.
11. Fedorczyk JM. Elbow Tendinopathies: Clinical Presentation and Therapist’s Management of Tennis Elbow. In: Skirven TM, Osterman AL, Fedorczyk JM, Amadio PC, editors. Rehabilitation of the hand and upeer extremity. Philadelphia: Mosby inc.; 2011. p. 1098–108.
12. Callinan N. Clinical Interpretation of “An Electromyography Study of Wrist Extension Orthoses and Upper- Extremity. Am J Occup Ther. 1999;53(5):441–4.
13. Ferrigno ISV, Jr AC, Magna LA, Filho AZ. Electromyography of the Upper Limbs During Computer Work : A Comparison of 2 Wrist Orthoses in Healthy Adults. Arch Phys Med Rehabil. 2009;90(7):1152–8. DOI: 10.1016/j.apmr.2009.01.016
14. Rodrigues AMVN, Miranda AD, Pereira G dos S, Leal VA, Ávila AF. Análise do efeito do uso das órteses de punho na musculatura do antebraço: uma revisão comentada da literatura. Rev Ter Ocup Univ São Paulo. 2007;18(1):30–7.
15. Jung H, Jung N-H, CHang M. Comparison of Muscle Activation while Performing Tasks Similar to Activities of Daily Livings with and without a Cock-up Splint. J Phys Ther Sci. 2013;25(10):1247–9.
16. Souza MT De, Dias M, Carvalho R De. Revisão integrativa : o que é e como fazer. Eistein. 2010;8:102–6.
17. Mlakar M, Ramstrand N, Burger H, Vidmar G. Effect of custom-made and prefabricated orthoses on grip strength in persons with carpal tunnel syndrome. Prosthet Orthot Int. 2014;38(3):193–8. DOI: 10.1177/0309364613490440
18. Thiele J, Nimmo R, Rowell W, Quinn S, Jones G. A randomized single blind crossover trial comparing leather and commercial wrist splints for treating chronic wrist pain in adults. BMC Musculoskelet Disord. 2009;10:1–7. DOI: 10.1186/1471-2474-10-129
19. Boutis K, Willan A, Babyn P, Ma RG, Howard A. Cast versus splint in children with minimally angulated fractures of the distal radius : a randomized controlled trial. Can Med Assoc J. 2010;182(14):1507–12. DOI: 10.1503/cmaj.100119

20. Jafarian FS, Demneh ES, Tyson SF. The Immediate Effect of Orthotic Management on Grip Strength of Patients With Lateral Epicondylitis. *J Orthop Sport Phys Ther.* 2009;39(6):484–9. DOI: 10.2519/jospt.2009.2988
21. Sadeghi-demneh E, Jafarian F. The Immediate Effects of Orthoses on Pain in People with Lateral Epicondylitis. *Pain Res Treat.* 2013;2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/353597>
22. Bialosky JE, Bishop MD, Price DD, Michael E, Vincent KR, George SZ. A Randomized Sham-Controlled Trial of a Neurodynamic Technique in the Treatment of Carpal Tunnel Syndrome. *J Orthop Sport Phys Ther.* 2010;39(10):709–23. DOI: 10.2519/jospt.2009.3117
23. Hashempur MH, Homayouni K, Ashraf A, Salehi A. Effect of Linum usitatissimum L . (linseed) oil on mild and moderate carpal tunnel syndrome : a clinical trial. *DARU J Pharm Sci.* 2014;22(43):1–9. DOI: 10.1186/2008-2231-22-43
24. Shalimar A, Orth MS, Mh N, Orth MS, Arifaizad A, Orth MS, et al. Splinting after Carpal Tunnel Release : Does it really Matter ? *Malaysian Orthop J.* 2015;9(2):41–6. DOI: <http://dx.doi.org/10.5704/MOJ.1507.011>
25. Baesley J. Therapist’s Examination and Conservative Management of Arthritis of the Upper Extremity. In: Skirven TM, Osterman AL, Fedorczyk JM, Amadio PC, editors. *Rehabilitation of the hand and upper extremity.* Philadelphia: Mosby inc.; 2011. p. 1330–43.
26. Pagnotta A, Korner-bitensky N, Mazer B, Baron M, Pagnotta ADA, Korner-bitensky N, et al. Static Wrist Splint Use in the Performance of Daily Activities by Individuals with Rheumatoid Arthritis. *J Rheumatol.* 2005;32(11):2136–43.
27. Veehof MM, Taal E, Willems MJ, LAAR MAFJ VAN DE. Determinants of the Use of Wrist Working Splints in Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Rheum.* 2008;59(4):531–6. DOI: 10.1002/art.23531
28. Veehof MM, Taal E, LAAR MAFJ VAN DE. Efficacy of Wrist Working Splints in Patients With Rheumatoid Arthritis : A Randomized Controlled Study. *Arthritis Rheum.* 2008;59(12):1698–704. DOI: 10.1002/art.24078
29. Haskett S, Backman C, Porter B, Goyert J, Palejko G. A Crossover Trial of Custom-Made and Commercially Available Wrist Splints in Adults With Inflammatory Arthritis. *Arthritis Rheum.* 2004;51(5):792–9. DOI: 10.1002/art.20699
30. Nicolini AP, Jannarelli B, Gonçalves MHL, Blumetti FC, Dobashi eiffel tsuyoshi, Ishida A. Tratamento das fraturas da diáfise dos ossos do antebraço em crianças e adolescentes. *Acta Ortop Bras.* 2010;18(1):35–8.
31. C M Yazaki; J L Kriger; A Y Skaf. Projeto Diretrizes: Fraturas do Terço Distal do Antebraço na Criança. 2007.
32. Aita MA, Ikeuti DH, Mota RT, Bonadia G, Moraes B De. Resultados do tratamento cirúrgico das fraturas do rádio distal: estudo clínico com técnica de osteossíntese percutânea e minimamente invasiva. *ABCS Heal Sci CS.* 2014;39(1):24–8. DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/abcshs.v39i1.255>
33. Michlvitz S, Festa L. Therapist’s Management of Distal Radius Fractures. In: Skirven TM, Osterman AL, Fedorczyk JM, Amadio PC, editors. *Rehabilitation of the hand and upper extremity.* Philadelphia: Mosby inc.; 2011. p. 949–62.
34. Brehmer JL, Husband JB. Accelerated Rehabilitation Compared with a Standard Protocol After Distal Radial Fractures Treated with Volar Open Reduction and Internal Fixation. *J bone Jt Surg.* 2014;96:1621–30. DOI: <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.M.00860>

35. Petten AMVN Van, Ávila AF. Efeito do uso de órtese de punho na ativação da musculatura flexora e extensora do punho. *Rev Bras Ortop.* 2010;45(1):72-8.
36. Amadio PC. Carpal Tunnel Syndrome: Surgeon's management. In: Skirven TM, Osterman AL, Fedorczyk JM, Amadio PC, editors. *Rehabilitation of the hand and upper extremity.* Philadelphia: Mosby inc.; 2011. p. 657-65.
37. Santos LMA dos, Araujo RDCT. Tipos de abordagens nas publicações sobre a síndrome do túnel do carpo. *Cad Ter Ocup da UFSCar.* 2008;16(2):101-12.
38. Nobuta S, Sato K, Nakagawa T, Hatori M. Effects of Wrist Splinting for Carpal Tunnel Syndrome and Motor Nerve Conduction Measurements. *Ups J Med Sci.* 2009;113(2):181-92. DOI: 10.3109/2000-1967-228.

*Este trabalho foi utilizado como trabalho de conclusão de curso da pós-graduação em Terapia da mão e reabilitação neurológica em Terapia Ocupacional da Universidade Federal de São Carlos.

Contribuição dos autores: **Felipe Douglas Silva Barbosa** foi responsável pela organização das fontes e análises, concepção do texto e revisão crítica. **Paulo Vinicius Braga Mendes** foi responsável pela orientação, revisão crítica e aprovação final.

Submetido em: 24/01/2019

Aceito em: 10/01/2020

Publicado em: 31/01/2020