

**FACULDADE INTEGRADA CETE - FIC
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

**TALITA JIMENY ALVES DE OLIVEIRA
RITA DE KÁSSIA DOS SANTOS FERREIRA**

**ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA REABILITAÇÃO DA SÍNDROME DO
TÚNEL DO CARPO COMO UMA DOENÇA OCUPACIONAL**

**GARANHUNS
2023**

**TALITA JIMENY ALVES DE OLIVEIRA
RITA DE KÁSSIA DOS SANTOS FERREIRA**

**ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA REABILITAÇÃO DA SÍNDROME DO
TÚNEL DO CARPO COMO UMA DOENÇA OCUPACIONAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado para
obtenção do título de Bacharel no curso de
Fisioterapia na Faculdade Integrada CETE – FIC.

**Orientador: Prof. Me. Ernando Gouveia Lima
Filho.**

**GARANHUNS
NOVEMBRO DE 2023**

TALITA JIMENY ALVES DE OLIVEIRA
RITA DE KÁSSIA DOS SANTOS FERREIRA

ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA REABILITAÇÃO DA SÍNDROME DO
TÚNEL DO CARPO COMO UMA DOENÇA OCUPACIONAL

Trabalho de Conclusão de Curso
aprovado pela Banca Examinadora para
obtenção do título de Bacharel no Curso
de Fisioterapia da Faculdade Integrada
CETE – FIC.

Garanhuns, 30 de NOVEMBRO de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Ernando Gouveia Lima Filho

Prof. Me. Ernando Gouveia Lima Filho – (FIC) - Orientador

Catarina Labouré de Farias Lira

Prof. Esp. Catarina Labouré de Farias Lira – (FIC)

Edilma Roberta de Araújo

Prof. Esp. Edilma Roberta de Araújo – (UNIMED)

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente, a Deus, que nos ajudou a chegar até aqui para poder concluir todo esse trabalho.

Queremos ainda, agradecer e dedicar esse estudo as nossas famílias pelos incentivos, pelo apoio em todos os momentos nós motivando. Agradecemos ao nosso professor pela orientação ao nosso trabalho e os nossos amigos que contribuíram nesse processo, e a todos os membros componentes da nossa banca.

ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA REABILITAÇÃO DA SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO COMO UMA DOENÇA OCUPACIONAL

PHYSIOTHERAPY PERFORMANCE IN THE REHABILITATION OF CARPAL TUNNEL SYNDROME AS AN OCCUPATIONAL DISEASE

TALITA JIMENY ALVES DE OLIVEIRA¹ RITA DE KÁSSIA DOS SANTOS
FERREIRA² ERNANDO GOUVEIA LIMA FILHO³

RESUMO

Introdução: A Síndrome do Túnel do Carpo (STC) que acomete em sua grande maioria a classe trabalhadora é uma condição caracterizada pela dor do nervo mediano no punho, resultante da pressão sobre o túnel do carpo. Essa síndrome é comumente observada em profissionais que inspiram movimentos repetitivos ou sustentam emoções confiantes das mãos durante suas atividades laborais. **Objetivo:** Analisar a atuação fisioterapêutica na reabilitação da síndrome do túnel do carpo como uma doença ocupacional. **Metodologia:** Estudo de revisão integrativa da literatura, realizada por meio de artigos indexados nas seguintes bases de dados: MedLine, SciElo, IBECs, Lilacs e Revistas de Cunho Eletrônico, publicados entre no recorte temporal entre 2019 e 2023. **Resultados:** O presente artigo foi elaborado seguindo as diretrizes da metodologia de estratégia PICo, a qual evoluiu na identificação de 35 artigos por meio da aplicação dos descritores e critérios de busca adotados para a pesquisa. Dentre esses artigos, 10 foram selecionados como amostra final do estudo, sendo eles devidamente caracterizados e organizados em um quadro. **Conclusão:** Foi comprovada a eficácia das estratégias terapêuticas empregadas pelos fisioterapeutas, proporcionando benefícios prolongados aos trabalhadores empregados pela STC. Os estudos analisados reforçam a importância da atuação preventiva e do tratamento conservador oferecido pelos fisioterapeutas. Ainda há espaço para mais pesquisas e avanços nessa área, a fim de aprimorar os cuidados e promover melhores resultados para os trabalhadores atendidos pelo STC.

Palavras-Chave: Fisioterapia; Síndrome do Túnel do Carpo; Trabalhador; Reabilitação.

¹ Graduanda em Fisioterapia da Faculdade Integrada CETE – FIC. E-mail: talitajimeny@gmail.com

² Graduanda em Fisioterapia da Faculdade Integrada CETE– FIC. Email: ritak862@gmail.com

³ Mestre. Docente do Curso de Bacharelado em Fisioterapia da Faculdade Integrada CETE – FIC. E-mail: gouveiaernando@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: Carpal Tunnel Syndrome (CTS), which mostly affects the working class, is a condition characterized by pain in the median nerve at the wrist, resulting from pressure on the carpal tunnel. This syndrome is commonly seen in professionals who inspire repetitive movements or sustain confident hand emotions during their work activities. **Objective:** To analyze the physiotherapeutic performance in the rehabilitation of carpal tunnel syndrome in workers. **Methodology:** An integrative literature review study, carried out through articles indexed in the following databases: MedLine, SciElo, IBECs, Lilacs and Electronic journals, published between 2019 and 2023. **Results:** This article was elaborated following the guidelines of the PICo strategy methodology, which evolved in the identification of 35 articles through the application of the descriptions and search criteria adopted for the research. Among these articles, 10 were selected as the final sample of the study, which were properly characterized and organized in a table. **Conclusion:** The effectiveness of therapeutic strategies employed by physiotherapists has been proven, providing long-term benefits to workers employed by STC. The analyzed studies reinforce the importance of preventive action and conservative treatment offered by physiotherapists. There is still room for further research and advances in this area, in order to improve care and promote better outcomes for workers assisted by the STC.

Key words: Physical Therapy; Carpal tunnel syndrome; Worker; Rehabilitation.

INTRODUÇÃO

A Síndrome do túnel do carpo (STC) é uma neuropatia compressiva causada pelo aprisionamento do nervo mediano no punho, tanto no membro dominante como bilateral. Esta síndrome está entre as mais significativas incapacidades dos punhos e mãos, levando a um enfraquecimento da força muscular; esta disfunção é considerada um problema de saúde pública, devido a sua alta incidência, principalmente em trabalhadores, gerando transtornos físicos e psíquicos (Leite, 2023). A lesão do nervo mediano do punho pode ser causada por movimentos de repetição, ergonômicos, posturais, ou até mesmo fator hereditário (Santos, 2021).

De acordo com Kawamura e Simonelli (2015), essa condição afeta aproximadamente 1,5% a 3,5% da população mundial. A incidência anual pode variar de 0,125% a 1% da população, e a prevalência da doença é estimada entre 5% a 15% (JESUS FILHO et al., 2014). A incidência da STC ocorre mais no sexo feminino (65% a 80%), justificando-se pelas alterações hormonais, como a gravidez, que causa o aumento do volume das estruturas dentro do canal pela retenção de líquido, contribuindo para o surgimento da doença (Chammas et al., 2014).

A STC também é reconhecida como uma das principais condições ocupacionais

(SPAHN et al., 2012). Conforme mencionado por Sousa et al. (2017), a incidência da STC é significativamente alta, representando aproximadamente 40,8% das afecções classificadas como Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT).

Por ser um segmento do corpo que está relacionado com o trabalho, os membros superiores estão continuamente expostos a alterações de ordem insidiosa e aguda (Silva et al., 2014). Nesse contexto, a prevalência da sintomatologia da STC em trabalhadores é uma preocupação relevante, uma vez que impacta diretamente sua capacidade de realizar as tarefas laborais e, conseqüentemente, sua qualidade de vida. Fatores de risco ocupacionais, como movimentos repetitivos, vibração, posturas inadequadas e uso de ferramentas manuais, estão associados ao desenvolvimento da síndrome. Compreender esses fatores e as causas subjacentes é essencial para a adoção de medidas preventivas e intervenções adequadas no ambiente de trabalho.

Nessa perspectiva, considerando que a doença gera impactos nas ocupações dos indivíduos e modifica o cotidiano, o acompanhamento precoce, desde orientações até o desenvolvimento de ações de prevenção aos fatores de risco, pode contribuir para a melhora do quadro clínico, diminuindo os sintomas como o da dor e até evitar o tratamento cirúrgico (Souza et al., 2017).

Perante o exposto, a atuação fisioterapêutica é de suma importância, uma vez que atua em áreas como a biomecânica e a ergonomia; e juntamente com uma equipe multidisciplinar, visa a prevenção e preservação da saúde do trabalhador, prevenindo o desenvolvimento de doenças como LER/DORT e conseqüentemente a sua melhora no ambiente laboral (Maia, 2014).

A abordagem fisioterapêutica desempenha um papel crucial na reabilitação da STC em trabalhadores. A fisioterapia oferece uma variedade de técnicas e intervenções, como exercícios terapêuticos, mobilizações articulares, terapia manual, liberação miofascial, orientações ergonômicas e uso de órteses, que visam aliviar a dor, melhorar a função do punho e da mão, e promover a reintegração do indivíduo às atividades laborais.

Perante o exposto, a escolha desse tema para o presente trabalho se justifica pela alta prevalência da Síndrome do Túnel do Carpo em trabalhadores e pelos impactos significativos que essa condição causa tanto na vida profissional quanto na qualidade de vida desses indivíduos. A abordagem fisioterapêutica apresenta um potencial relevante na reabilitação desses trabalhadores, aliviando os sintomas, melhorando a função e contribuindo para a reintegração no ambiente de trabalho.

No entanto, é necessário aprofundar o conhecimento sobre a atuação da fisioterapia na Síndrome do Túnel do Carpo em trabalhadores, considerando os diversos aspectos relacionados à prevalência, fatores de risco, características clínicas, diagnóstico diferencial e opções de tratamento. Com base nesse conhecimento, será possível fornecer embasamento teórico e prático para os profissionais de fisioterapia, contribuindo para aprimorar suas intervenções e, conseqüentemente, os resultados obtidos na reabilitação desses indivíduos.

Espera-se que este estudo possa contribuir para a ampliação do conhecimento científico sobre a atuação fisioterapêutica na síndrome do túnel do carpo em trabalhadores, evidenciando sua importância como parte integrante de uma abordagem multidisciplinar eficaz. Além disso, a compreensão dos fatores de risco ocupacionais e a ênfase na prevenção das LER e DORT são aspectos fundamentais para a promoção da saúde do trabalhador, fornecendo subsídios para a adoção de medidas preventivas e aprimorando a qualidade de vida dos trabalhadores envolvidos. Diante disso, este trabalho tem como objetivo analisar a atuação fisioterapêutica na reabilitação da síndrome do túnel do carpo como uma doença ocupacional.

METODOLOGIA

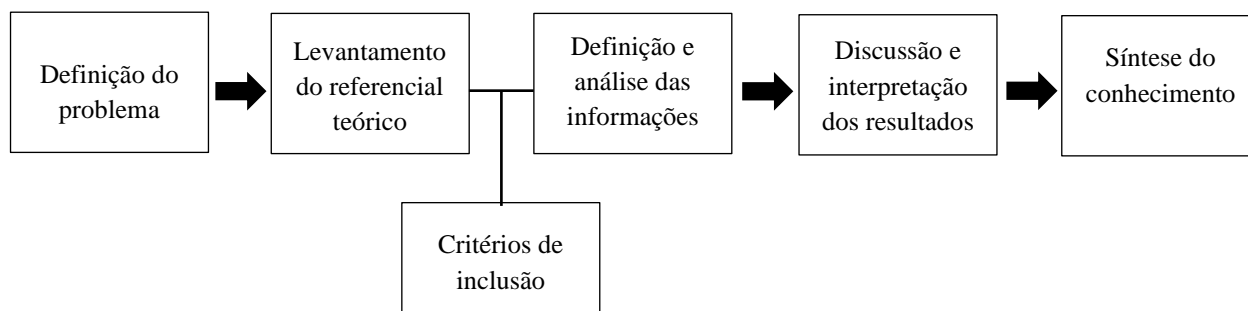
Este estudo em questão consiste em uma revisão integrativa da literatura. Essa metodologia proposta é uma forma de revisão de literatura que envolve uma busca sistemática e meticulosa sobre um tópico específico, com o objetivo de obter uma compreensão mais ampla e aprofundada do tema (Ercole; Melo; Alcoforado, 2014).

De acordo com Gil et al. (2010), as revisões bibliográficas favorecem o acesso aos principais resultados de pesquisas e contribuem para a construção de um conhecimento crítico. Nesse sentido, a revisão integrativa do tema permitirá identificar a quantidade de estudos publicados em bases de dados e as diferentes abordagens adotadas por diversos autores.

A pesquisa foi elaborada com base na estratégia PICO: (P) - População (trabalhadores afetados pela síndrome do túnel do carpo); (I) - Interesse (aprofundar o conhecimento sobre a atuação da fisioterapia na Síndrome do Túnel do Carpo em trabalhadores, considerando diversos aspectos relacionados à prevalência, fatores de risco, características clínicas, diagnóstico diferencial e opções de tratamento); (Co) - Contexto (analisar a atuação da fisioterapia na reabilitação da síndrome do túnel do carpo

em trabalhadores) (Pollock, Berge, 2018). O diagrama a seguir ilustra as etapas seguidas para a conclusão deste estudo.

Diagrama 1 - Etapas do estudo



Fonte: Elaboração própria (2023), baseado em GIL (2008).

Para determinar a seleção da amostra, foram estabelecidos critérios de elegibilidade. Os critérios de inclusão foram definidos como artigos científicos publicados entre 2019 e 2023, disponíveis na íntegra, em português, inglês ou espanhol, acessíveis online e indexados nas bases mencionadas abaixo. Os critérios de exclusão englobaram artigos não científicos, não relacionados ao tema em questão e aqueles cujos textos completos não estavam acessíveis, além de manuscritos incompatíveis com o objeto de estudo. É importante ressaltar que os artigos que apareceram em mais de uma base de dados foram considerados apenas uma vez.

A busca por literatura foi realizada por meio de artigos indexados nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e biblioteca Scientific Electronic Library Online (SciELO).

Os descritores e seus sinônimos correspondentes foram selecionados a partir do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e do MeSH (Medical Subject Headings) e combinados usando o operador booleano "E" (AND). Eles incluíram: (Fisioterapia; Síndrome do Túnel do Carpo; Trabalhador; Reabilitação); (Physiotherapy AND Carpal tunnel syndrome AND Worker AND Rehabilitation); (Fisioterapia AND Síndrome del túnel carpiano AND Obrero AND Rehabilitación).

Após revisar a literatura teórica, os pesquisadores mencionados foram organizados de acordo com os tópicos de interesse da pesquisa, os quais estão relacionados aos objetivos do estudo. Foi realizada uma amostra parcial através de uma

leitura exploratória e cuidadosa dos títulos e resumos de artigos relacionados ao tema, a fim de verificar sua relevância para os objetivos da investigação. Por meio de uma análise sistemática dos artigos, um total de 10 artigos foi selecionado como a amostra final deste estudo.

Os dados foram classificados e apresentados em uma tabela utilizando o programa de computador Word, com embasamento científico. Em seguida, a discussão foi confrontada com a literatura relevante para interpretar os resultados.

Considerando que as pesquisas bibliográficas não apresentam riscos significativos, uma abordagem ética foi adotada pelo pesquisador, respeitando opiniões e informações provenientes de várias fontes. Em relação aos benefícios, a pesquisa tem como objetivo garantir os direitos e deveres em relação à comunidade científica, contribuindo para ampliar as evidências relacionadas à atuação dos fisioterapeutas diante das repercussões que envolvem os trabalhadores acometidos pela síndrome do túnel do carpo e ajuda desses profissionais na reabilitação desses trabalhadores.

Por se tratar de um estudo bibliográfico, não foi necessário submeter o projeto à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) envolvendo seres humanos, conforme estabelecido na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

A partir da pesquisa realizada nas bases de dados mencionadas, foram identificados um total de 35 artigos usando os descritores e critérios de busca definidos para a pesquisa. Em seguida, foram revisados os títulos e resumos, resultando na exclusão de 15 estudos que se repetiam nas bases de dados.

A partir desse ponto, foram selecionados 20 estudos que estavam alinhados com o tema da pesquisa. No entanto, esses estudos foram lidos na íntegra, levando em consideração os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Dos 20 estudos, 10 não se enquadraram no tema proposto ou nos objetivos da pesquisa, resultando em um total de 10 artigos selecionados de acordo com os critérios estabelecidos, que foram considerados relevantes para esta revisão.

Após a seleção dos 10 artigos, os dados foram coletados e uma análise do conteúdo bibliográfico foi realizada. Essa análise resultou na elaboração de um quadro (Quadro 1), no qual os artigos foram organizados por autor, ano de publicação, título do artigo,

objetivos, periódicos e bases de dados em que foram encontrados. O objetivo desse quadro foi fornecer uma síntese dos estudos selecionados.

Quadro 1: Distribuição das publicações segundo autores, ano de publicação, objetivo, metodologia, periódicos e síntese dos resultados. Garanhuns, PE, Brasil, 2023.

ID	Autores/ Ano	Título	Objetivo/Tipo de estudo	Periódico	Síntese dos resultados
01	SANTOS, 2021.	Síndrome do túnel do carpo no trabalhador e a intervenção fisioterapêutica.	Investigar as possíveis técnicas de reabilitação dos trabalhadores acometidos pela síndrome do túnel do carpo / Estudo de Revisão Bibliográfica.	Biblioteca da Faculdade Anhanguera.	A intervenção da fisioterapia na Síndrome do Túnel do Carpo (STC) deve abranger tanto a prevenção quanto o tratamento da doença. É importante ressaltar que um diagnóstico precoce da doença e a implementação de tratamento fisioterapêutico resultam em uma recuperação mais rápida da dor e na redução da inflamação, potencialmente evitando o uso de medicamentos, além de incluir orientações ergonômicas. No entanto, em relação ao tratamento cirúrgico, a solicitação só será considerada após pelo menos seis meses de tratamento fisioterapêutico sem melhora significativa. Embora existam diversos estudos sobre a STC, fica evidente a necessidade de mais pesquisas nessa área.
02	JUNIOR, 2022.	Síndrome do túnel do carpo: uma doença ocupacional? - revisão bibliográfica.	Verificar a relação entre a síndrome do túnel do carpo e as atividades laborais de acordo com a literatura dos últimos 5 anos / Estudo de Revisão Bibliográfica.	Biblioteca da Comissão de Residência Médica do Hospital do Servidor Público Municipal em São Paulo.	A análise local revela uma conexão significativa entre as atividades profissionais e o surgimento da STC (Síndrome do Túnel do Carpo). Embora algumas atividades possam apresentar um maior risco de doença, são necessários mais estudos para avaliar em que medida diversas atividades existentes podem contribuir para o adoecimento dos trabalhadores. Essa avaliação é fundamental para o desenvolvimento de estratégias preventivas de cuidado específicas para esses trabalhadores.
03	FILHO; OLIVEIRA, 2019.	Síndrome do túnel do carpo na esfera trabalhista.	Realizar revisão bibliográfica para estabelecer o “estado da arte” do conhecimento médico acerca da síndrome	Revista Brasileira de Medicina do Trabalho.	A Síndrome do Túnel do Carpo, que é a forma mais comum de mononeuropatia compressiva nos membros superiores, possui características distintas em relação à sua causa e prognóstico. Esses aspectos devem ser amplamente conhecidos pelos médicos peritos e

			do túnel do carpo, voltado para as práticas de Medicina do Trabalho e Perícias Médicas / Estudo de Revisão Bibliográfica.		médicos do trabalho, em colaboração com a equipe multidisciplinar, especialmente os fisioterapeutas. Esses profissionais desempenham um papel fundamental na prevenção e diagnóstico precoce da doença.
04	SOUZA; VIANNA, 2020.	Prevalência da sintomatologia da síndrome do túnel do carpo em trabalhadores da indústria gráfica.	Verificar a prevalência da sintomatologia da Síndrome do Túnel do Carpo em trabalhadores gráficos, e sua possível relação com fatores sociodemográficos e ocupacionais / Estudo epidemiológico transversal.	Biblioteca da Universidade Presbiteriana Mackenzie.	De acordo com os resultados nos últimos 12 meses e 7 dias a região com maior prevalência de queixa foi punhos/mãos/dedos com 56%. Destes, 93% necessitaram evitar atividades nos últimos 12 meses e todos relacionam a queixa ao trabalho. Os resultados obtidos confirmaram a sintomatologia da STC nos 56 funcionários que relataram queixa, sendo a dor noturna e o formigamento os mais frequentes. Considerando a alta prevalência da sintomatologia da STC na categoria analisada e suas inúmeras consequências, medidas que visem a prevenção e empoderamento das empresas e funcionários são fundamentais, visando ganhos mútuos.
05	COSTA, 2021.	Atuação da fisioterapia no tratamento da síndrome do túnel do carpo.	Compreender a atuação da fisioterapia no tratamento da síndrome do túnel do carpo / Estudo de Revisão Bibliográfica.	Biblioteca da Faculdade Pitágoras.	A importância da fisioterapia no tratamento dessa condição é clara e relevante, proporcionando alívio dos sintomas e melhoria do quadro clínico. É recomendado abordar o tema de forma mais específica, focando no tratamento fisioterapêutico e explorando técnicas ou abordagens terapêuticas específicas. Além disso, é necessário utilizar uma metodologia diferente que permita incluir um número maior de estudos, ampliando as fontes de pesquisa e considerando um período mais abrangente de publicação das obras.
06	JUNIOR, 2019.	Prevalência e fatores associados à Síndrome do Túnel do Carpo nos trabalhadores do porto de São Sebastião – SP.	Avaliar a prevalência de síndrome do túnel do carpo STC nos (TPAs) do Porto de São Sebastião, São Paulo-SP, Brasil e correlacioná-la com fatores predisponentes dessa população / Estudo Epidemiológico Transversal.	Biblioteca da Universidade Metropolitana de Santos.	Os resultados da pesquisa revelaram que a prevalência da Síndrome do Túnel do Carpo (STC) nos trabalhadores pesquisados foi de 11,1%. Em relação aos fatores de risco associados, foi observada uma significância estatística entre os trabalhadores com idade acima de 50 anos e com mais de um ano de trabalho. Seria benéfico contar com uma equipe composta por um médico do trabalho, um fisioterapeuta e um terapeuta ocupacional, dedicados a implementar programas e recursos de

					prevenção, educação e lazer para todos os trabalhadores, sem exceção, com obrigatoriedade de duas ou três vezes por semana. Dessa forma, seria possível controlar os fatores de risco, a prevalência da Síndrome do Túnel do Carpo (STC) e outras condições relacionadas ao sistema musculoesquelético.
07	FERREIRA; FERREIRA, 2022.	Tratamento fisioterapêutico da síndrome do túnel do carpo.	Analisar os benefícios da fisioterapia no tratamento da síndrome do túnel do carpo / Estudo de Revisão Bibliográfica.	Revista Saúde dos Vales.	A fisioterapia oferece diversas abordagens tanto para a prevenção quanto para o tratamento da STC, incluindo exercícios de alongamento e fortalecimento muscular, exercícios para melhorar a amplitude de movimento e o uso de recursos de eletroterapia. Na fase inicial, a fisioterapia tem como objetivo principal aliviar a dor e reduzir os processos inflamatórios, evitando o uso de medicamentos. Além disso, a orientação ergonômica é fundamental. A fisioterapia também emprega várias técnicas, como cinesioterapia e dispositivos, para alcançar diferentes objetivos, como alívio da dor, fortalecimento muscular, manutenção da mobilidade articular, entre outros.
08	ERICK et al., 2021.	Fatores de risco para síndrome do túnel do carpo autorrelatados entre cabeleireiros em Gaborone, Botswana.	Avaliar a prevalência e os fatores associados aos sintomas da STC entre cabeleireiros em Gaborone, Botswana / Estudo transversal por meio de questionário autoaplicável.	Jornal Internacional de Medicina Ocupacional e Saúde Ambiental.	Os resultados sugeriram uma alta prevalência de STC entre cabeleireiros em Gaborone, e também apontam que fatores individuais, relacionados ao trabalho e psicossociais estão associados a esta síndrome. Futuras pesquisas em grande escala são necessárias para estabelecer a extensão do CTS em todo o país para influenciar a formulação de políticas. Atualmente, a STC não está listada entre as doenças de saúde ocupacional em Botswana.
09	FENG et al., 2021.	Prevalência e fatores de risco de sintomas de punho e mão auto-relatados e síndrome do túnel do carpo clinicamente confirmado entre trabalhadores de escritório na China: um	Investigar a prevalência de sintomas de punho/mão e STC em trabalhadores de escritório na China e identificar fatores de risco / Estudo Transversal.	Revista BMC Saúde Pública.	A prevalência de sintomas de STC clinicamente confirmados relacionados ao trabalho entre jovens trabalhadores de escritório na China é alta. Frequentemente trabalhar com dor está intimamente associado à STC clinicamente confirmada. Uso intenso de computador e nenhuma pausa no trabalho está associada a sintomas de punho e mão. Fumantes eram mais propensos a relatar pulso e queixas nas mãos, enquanto o nível de escolaridade superior pareceu ser um fator de proteção para STC. Futuro preventivo e estudos de intervenção no local de trabalho precisam considerar

		estudo transversal.			esses fatores de risco.
10	DURRIEU; RIBEIRO, 2021.	Os efeitos da técnica de mobilização neural na reabilitação de pacientes com síndrome do túnel do carpo: Uma revisão bibliográfica.	Determinar os efeitos da mobilização neural nos doentes com STC / Estudo de Revisão Bibliográfica.	Biblioteca da Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa.	O uso do tratamento conservador incluindo a mobilização neural nos doentes com STC ligeiro a moderado poderia ser uma técnica a ser priorizada relativamente à cirurgia, que demora mais tempo a recuperar e por vezes leva a complicações ou recidivas. Estas técnicas neurodinâmicas poderiam mesmo ser explicadas e dadas em autoeducação por um fisioterapeuta aos pacientes com STC, o que permitiria ter um seguimento e evitar o agravamento dos sintomas.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

DISCUSSÃO

A análise dos artigos selecionados proporcionou uma visão abrangente da atuação fisioterapêutica na reabilitação da Síndrome do Túnel do Carpo (STC) em trabalhadores. Os estudos investigaram minuciosamente as estratégias terapêuticas utilizadas pelos fisioterapeutas, com o intuito de avaliar sua eficácia e discutir os benefícios proporcionados aos trabalhadores afetados pela STC.

Segundo Ertem et al. (2018), a Síndrome do Túnel do Carpo (STC) é a condição mais prevalente de mononeuropatia, resultante de dores do nervo mediano no punho. No entanto, não há uma causa única e determinada para a ocorrência da Síndrome do Túnel do Carpo (STC).

De acordo com a literatura, existem diversos fatores no ambiente de trabalho que podem contribuir para o desenvolvimento dessa condição. Esses fatores incluem movimentos repetitivos, posturas experimentais por períodos prolongados, esforço físico, tarefas monótonas, pressão mecânica em áreas específicas do corpo, especialmente nos membros superiores, trabalho muscular estático, choques e influxo, exposição a vibração, condições de frio, bem como fatores organizacional e psicossociais (Filho; Oliveira, 2019).

Mueller et al. (2018) ressalta que, é importante destacar que as atividades laborais são frequentemente incentivadas a esforços manuais de diferentes magnitudes. O trabalho

manual que esforça às estruturas dos pulsos e das mãos pode levar ao desgaste dessas estruturas, bem como ao desenvolvimento de condições patológicas, como a síndrome do túnel do carpo. É importante ressaltar que quanto maior a repetição dos movimentos, maior é o risco de desenvolvimento da STC relacionado ao trabalho.

No entanto, estudos afirmam que, o grau em que o trabalho contribui para a emergência e progressão da síndrome é uma questão de grande importância para fins de prevenção. Ainda assim, a influência dos fatores relacionados ao trabalho no desenvolvimento da STC é objeto de controvérsia. Para o autor Berger (2014), há pouca evidência que sustente a hipótese de que a STC é causada pelo trabalho enquanto outro propõe que mais da metade dos casos é devida a fatores do trabalho (Atcheson, 2012).

Essas diferenças encontradas entre os estudos são atribuídas às dificuldades na definição da síndrome e à variedade de metodologias empregadas, bem como às diversas variáveis inerentes às atividades humanas. Por essa razão, os estudos sobre os fatores de risco da STC apresentam limitações metodológicas diversas, e não há consenso sobre a validade das análises para estabelecer uma relação causal (Hadler, 2014).

Por conseguinte, para que os elementos supracitados sejam reconhecidos como fatores de risco para o desenvolvimento do STC, é essencial considerar sua intensidade, duração e frequência. Como aspectos predisponentes, é importante enfatizar a voz da organização do trabalho, que se caracteriza pela imposição de um ritmo intenso, natureza das tarefas, presença de pressão, autoritarismo dos superiores e sistemas de avaliação de desempenho baseados na produtividade, sem levar em conta a diversidade entre homens e mulheres (Filho; Oliveira, 2019). Além disso, é importante destacar as principais profissões que são afetadas pela STC.

Inúmeras profissões apresentam potencial danoso à saúde dos trabalhadores e fomentam o desenvolvimento de doenças, principalmente da STC. Os trabalhadores envolvidos em atividades que não exigem esforços extensivos no punho, porém envolvimento movimentos repetitivos ou desejosos das mãos, como é o caso das atividades de escritório, que estão englobadas nesse contexto. Porém, certamente que há uma proporção maior entre trabalhadores da indústria, mais de 60%, entretanto, atividades em outras áreas não podem ser ignoradas por também terem (Feng et al., 2021).

Nas indústrias, é necessário lidar com demandas de envolvimento de força, que incluem a realização repetitiva de tarefas que os membros superiores, como braços, punhos e mãos. Setores como a indústria têxtil e fabricantes de equipamentos para

diversas atividades industriais têm sido frequentemente associados ao desenvolvimento de STC, assim como outras doenças ocupacionais (Jackson et al., 2018).

Os cabeleireiros são profissionais que não estão constantemente envolvidos em esforços físicos intensos com as mãos e punhos. No entanto, sua profissão exige movimentos repetitivos e a necessidade de manter posições desconfortáveis das mãos. Isso pode resultar em fadiga e estresse nas articulações, levando a um número significativo de profissionais com STC. Além dos esforços e movimentos repetitivos, esses profissionais também utilizam ferramentas auxiliares, como secadores de cabelo e outros equipamentos, ao longo de longas jornadas de trabalho, o que aumenta ainda mais os riscos relacionados à saúde (Erick et al., 2021; Demiryurek; Aksoy, 2018).

Nos ambientes de frigoríficos e/ou unidades de processamento de carnes, como as de frango, são setores onde são exigidos esforços manuais para manusear esses produtos, realizar cortes e desossa, o que resulta em movimentos repetitivos constantes. Além disso, essas fábricas costumam ter temperaturas festivas, muitas vezes baixas, e a postura dos trabalhadores, na maioria dos casos, não segue os padrões ergonômicos adequados. Entre esses trabalhadores, que estão expostos a diferentes fatores de risco, é bem reconhecido o desenvolvimento da STC (Musolin; Ramsey, 2018).

Estudos mostram que os cirurgiões dentistas também apresentam imagens de desenvolvimento de STC, especialmente na mão dominante, devido à repetição de movimentos e à necessidade de aplicar força durante certos procedimentos odontológicos. Quanto mais tempo os dentistas trabalham nessa atividade, maiores são os índices de STC entre tais trabalhadores. É importante destacar que os dentistas do sexo feminino têm uma prevalência duas vezes maior dessa condição em comparação com os dentistas do sexo masculino, o que corrobora com as diferenças encontradas entre homens e mulheres em outras atividades (Alhusain et al., 2019).

A incidência da STC em ambientes laborais ocorre mais no sexo feminino (65% a 80%), justificando-se pelas alterações hormonais, como a gravidez, que causa o aumento do volume das estruturas dentro do canal pela retenção de líquido, contribuindo para o surgimento da doença (Chammas et al. 2014). Além disso, 2% das mulheres são acometidas pela STC durante a gravidez (Ibrahim et al., 2012).

Diante dessa perspectiva, a fisioterapia desempenha um papel significativo na prevenção e reabilitação da STC nessas profissões, ajudando a minimizar os riscos ocupacionais e a promover uma recuperação efetiva. Uma abordagem personalizada é essencial na fisioterapia para a STC, levando em consideração fatores individuais, como

a gravidade dos sintomas, a idade do paciente, o tipo de trabalho executado e as necessidades específicas do indivíduo. Dessa forma, os fisioterapeutas podem adaptar os planos de tratamento para atender às demandas únicas de cada trabalhador.

Tendo em vista essa complexidade, a abordagem da disfunção ocupacional na STC solicita uma visão global do paciente, a fim de melhor compreender o problema em questão, não se tratando somente os aspectos da função e estrutura corporal, mas também levando em conta as implicações da afecção nas diferentes áreas de desempenho ocupacional que incluem as atividades de vida diária (AVD's), atividades produtivas e atividades de lazer (Santos; Araújo, 2018).

O tratamento da STC é dividido em opções cirúrgicas e conservadoras. A decisão entre o tratamento não cirúrgico e cirúrgico é baseada na duração dos sintomas, evolução e gravidade dos mesmos. Portanto, quando um paciente apresenta sintomas por menos de um ano, sem déficits motores ou atrofia muscular, sensação de dormência intermitente ou déficits sensoriais, o tratamento conservador é preferido (Hockmuller et al., 2011).

Em face disso, a fisioterapia pode atuar de várias formas no tratamento conservador, utilizando uma variedade de abordagens terapêuticas. Gonçalves et al., (2012) em um estudo de caso com objetivo de avaliar um programa de intervenção fisioterapêutica em um paciente portador de STC, combinou o uso da laserterapia, massoterapia, mobilização, alongamentos e cinesioterapia como forma de tratamento e ainda orientações para realização de alongamentos antes e depois das atividades de vida diária. Os resultados obtidos nesse caso foram a redução da dor, aumento da amplitude de movimento e melhora da força muscular. O autor chegou à conclusão de que esse programa de intervenção demonstrou benefícios ao promover a redução de sinais e sintomas, resultando em uma melhora na qualidade de vida do paciente.

Outro método é a utilização da tala noturna, que é considerada uma técnica superior no tratamento conservador, pois apresenta um nível de evidência razoável, exceto em casos mais graves. Ao utilizar uma órtese fixa, o punho é mantido em uma posição neutra e correta durante o sono, impedindo os movimentos flexores e mantendo a pressão no túnel do carpo, aliviando assim os sintomas da STC (Brotsi; Longen, 2020).

A lógica para o uso de órteses estáticas de pulso para indivíduos com STC baseia-se em várias teorias, incluindo: reduzir o movimento tendinoso e nervoso através do túnel do carpo e, assim, reduzir a inflamação; imobilização do pulso na posição de menor pressão interna no túnel do carpo; alterando a forma ou dimensões do túnel para aumentar o espaço; reduzindo o conteúdo do túnel, posicionando o pulso e os dedos para evitar que as origens musculares lumbricais

migram proximamente para o túnel do carpo ou evitar que os músculos proximais avancem distalmente (ERICKSON et al., 2019).

A hidroterapia também tem se mostrado uma técnica eficaz no tratamento de doenças que atingem os antebraços, punhos e mãos, incluindo o STC. A terapia aquática em piscina com água morna proporciona um relaxamento muscular significativo e é capaz de reduzir as queixas de dor do paciente, permitindo ao fisioterapeuta e ao paciente realizar um movimento articular. Através da aplicação do comando de Boston, que avalia a funcionalidade dos punhos e mãos autônomas, foi possível demonstrar que a terapia na água resultou em uma melhoria significativa nos sinais e sintomas de pacientes com dores crônicas no punho e mão (Silva et al., 2014).

Para pacientes que apresentam a STC de leve a moderada, o estímulo neural pode ser considerado como um tratamento alternativo. Na realidade, a utilização de técnicas neurodinâmicas pode promover a ativação adequada do nervo, aumentar o fluxo sanguíneo e reduzir a mecânica, resultando em melhorias nas funções fisiológicas. Isso implica na redução do edema dentro do nervo, melhora no transporte axonal e diminuição da pressão interna do nervo, conseqüentemente aliviando a sensibilidade mecânica (Durriel; Ribeiro, 2021).

Na síndrome outro recurso bastante utilizado é a aplicação de ultrassom terapêutico (UST), com aplicações individuais tanto na fase aguda quanto crônica da patologia. Uma revisão da literatura sobre a aplicação do UST em pacientes com STC revelou que o uso dessa técnica na frequência de 1MHz provou um nível reforçado de eficácia. Os resultados foram promissores não apenas no alívio dos sintomas, mas também na melhoria da funcionalidade geral e possivelmente na redução dos sintomas nervosos (Marques; Frazão, 2011).

Os autores ainda ressaltam que, para obter resultados positivos, o UST deve ser combinado com outras abordagens de tratamento. O estudo mostrou que a combinação do UST com outras técnicas de tratamento para o STC resulta em melhorias no quadro cinético-funcional dos indivíduos na fase de tratamento para o STC (Marques; Frazão, 2011).

Apesar de não haver uma abordagem única para o tratamento do STC, a intervenção da fisioterapia na promoção, prevenção e tratamento da saúde é claramente evidente e relevante. É importante ressaltar que as escolhas de condutas tratadas para o STC devem ser motivadas nos objetivos a serem alcançados por cada paciente, levando

em consideração suas necessidades individuais. É adequado utilizar a técnica que melhor se adapte à melhora e progresso do quadro de cada indivíduo (Brotsi; Longen, 2020).

É importante ressaltar ainda que, a fisioterapia não se restringe apenas ao tratamento físico, mas também engloba aspectos psicossociais. O suporte emocional e a educação sobre a condição são elementos-chave da abordagem fisioterapêutica, ajudando os trabalhadores a lidar com o impacto da STC em suas vidas e a adotar medidas preventivas a longo prazo.

Portanto, a fisioterapia desempenha um papel crucial no tratamento e na reabilitação funcional dos pacientes. É observado que um diagnóstico precoce da condição e a intervenção fisioterapêutica na fase inicial resultam em uma melhora significativa na dor e na redução do processo inflamatório, prevenindo o agravamento da condição e promovendo uma melhor funcionalidade para o paciente.

Diante dessas considerações e dos estudos comprovadas, fica evidente a importância do fisioterapeuta no cuidado de pacientes com STC. Esse profissional desempenha um papel crucial na promoção, prevenção e tratamento da saúde, proporcionando uma abordagem abrangente e integral dessa condição. Isso resulta na redução de comprometimentos musculares e articulares, favorecendo uma melhor qualidade de vida para os pacientes atendidos pelo STC.

CONCLUSÃO

Ao finalizar este trabalho, observamos que os estudos analisados forneceram uma visão abrangente e consistente sobre a atuação da fisioterapia na reabilitação do Síndrome do Túnel do Carpo (STC) em trabalhador. Foi comprovada a eficácia das estratégias terapêuticas empregadas pelos fisioterapeutas, proporcionando benefícios prolongados aos trabalhadores empregados pela STC.

A análise das intervenções fisioterapêuticas realizadas nos estudos forneceu uma base sólida para embasar a prática clínica baseada em evidência, aumentando a confiança na reabilitação dos trabalhadores com STC. Além disso, foi possível identificar as principais categorias profissionais que são candidatos por essa condição, como profissionais da indústria, cabeleiros, cirurgiões dentistas, entre outros.

Destacou-se a importância da prevenção por parte dos fisioterapeutas, que desempenham um papel crucial na educação e orientação dos trabalhadores, visando evitar a ocorrência da STC. Além disso, enfatizando-se a importância do tratamento

conservador oferecido pelos fisioterapeutas, que inclui uma ampla gama de abordagens terapêuticas, como exercícios de alongamento e fortalecimento, terapia manual, eletroterapia e outras modalidades.

Por fim, é importante ressaltar a necessidade de mais pesquisas nessa área. Embora os estudos analisados tenham fornecido informações valiosas, há uma demanda contínua por estudos de alta qualidade metodológica, com amostras maiores e maior diversidade de pessoas, para aprimorar ainda mais a compreensão da atuação fisioterapêutica na reabilitação da STC. Essas pesquisas futuras ajudarão a fortalecer as bases do conhecimento e fornecer diretrizes mais precisas e efetivas para o tratamento e prevenção da STC em trabalhador.

Conclui-se que, os estudos analisados evidenciaram a eficácia da fisioterapia na reabilitação da STC em trabalhadores, reforçando a importância da atuação preventiva e do tratamento conservador oferecido pelos fisioterapeutas. Ainda há espaço para mais pesquisas e avanços nessa área, a fim de aprimorar os cuidados e promover melhores resultados para os trabalhadores atendidos pelo STC.

REFERÊNCIAS

- ALHUSAIN, F.A.; ALMOHRIJ, M.; ALTHUKEIR, F.; ALSHATER, A.; ALGHAMDI, B.; MASUADI, E.; BASUDAN, A. Prevalence of carpal tunnel syndrome symptoms among dentists working in Riyadh. **Ann Saudi Med.** 2019 Mar-Apr;39(2):104-111.
- ATCHESON, S.G.; WARD, J.R.; LOWE, W. Concurrent medical disease in work-related carpal tunnel syndrome. **Arch Intern Med.** 1998; 158:1506-1512.
- BERGER, A.R.; HERSKOVITZ, S. Cumulative trauma disorders. In Rosenberg NL (ed). **Occupational and Environment Neurology.** Boston: Butterworth-Heinemann, 1995:235-258.
- BROLSI, P.; LONGEN, W. Espectro dos tratamentos fisioterapêuticos na síndrome do túnel do carpo (stc): uma revisão. **Inova Saúde,** v. 9, n. 2, p. 100-123, 2020.
- CHAMMAS, M. et al. Síndrome do túnel do carpo – Parte I (anatomia, fisiologia, etiologia e diagnóstico). **Rev. Bras. Ortop.** 2014; 49 (5):429-36.
- CHAMMAS, M. et al. Síndrome do túnel do carpo – Parte II (tratamento). **Rev. Bras. Ortop.** 2014; 49 (5):437-45.
- DEMIRYUREK, B.E.; AKSOY, G.A. Prevalence of carpal tunnel syndrome and its correlation with pain amongst female hairdressers. **Int J Occup Med Environ Health.** 2018 Jan 15;31(3):333-339.
- DURRIEU, E.; RIBEIRO, A. **Os efeitos da técnica de mobilização neural na reabilitação de pacientes com síndrome do túnel do carpo: uma revisão bibliográfica.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa. Porto, 2021.
- ERCOLE, F.F.; MELO, L.S.; ALCOFORADO, C.L.G.C. Integrative review versus systematic review. **Reme: Revista Mineira de Enfermagem,** v. 18, n. 1, p. 9–11, 2014.
- ERICK, P.; BENJAMIN, K.; RADITLOKO, S.; TAPER, R.; MBONGWE, B. Risk factors for self-reported carpal tunnel syndrome among hairstylists in Gaborone, Botswana. **Int J Occup Med Environ Health.** 2021 Jun 28;34(3):437-450.
- ERICKSON, M. et al. Hand Pain and Sensory Deficits: Carpal Tunnel Syndrome. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy,** [s. l.], v. 49, n. 5, p. CPG1-CPG85, 30 abr. 2019.
- ERTEM, D.H.; SIRIN, T.C.; YILMAZ, I. Electrophysiological responsiveness and clinical outcomes of local corticosteroid injection in the treatment of carpal tunnel syndrome. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria.** 2019, v. 77, n. 9.
- FENG, B.; CHEN, K.; ZHU, X.; IP, W.Y.; ANDERSEN, L.L.; PAGE, P. WANG, Y. Prevalence and risk factors of self-reported wrist and hand symptoms and clinically confirmed carpal tunnel syndrome among office workers in China: a cross-sectional study. **BMC Public Health.** 2021.
- FILHO, J.R.O.; OLIVEIRA, A.C.R. Síndrome do túnel do carpo na esfera trabalhista. **Rev. Bras. Med Trab.** 2017;15(2):182-92.

- GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.
- GONÇALVES, M.F.S. et al. Intervenção fisioterapêutica na síndrome do túnel do carpo: um estudo de caso. **Scire Salutis**, v. 2, n. 1, 2012.
- HADLER, N.M. Repetitive upper-extremity motions in the workplace are not hazardous. **J Hand Surg**, 2014; 22A:19-29.
- HOCKMULLER, M.; CASTRO, V.R. et al. Diagnóstico e Tratamento da Síndrome do Túnel do Carpo. V 22. N° 1. **Jornal Brasileiro de Neurocirurgia: JBNC**, jan/mar. 2011.
- IBRAHIM, I.; KHAN, W. S.; GODDARD, N.; SMITHAM, P. Carpal tunnel syndrome: a review of therecent literature. **Open Orthop J**. 2012; 6:69-76.
- JESUS FILHO, A.G. et al. Estudo comparativo entre o exame físico, a eletroneuromiografia e a ultrassonografia no diagnóstico da síndrome do túnel do carpo. **Rev. Bras. Ortop**. 2014;49(5):446-451
- KAWAMURA, A.C.S.; SIMONELLI, A.P. Caracterização da população acometida pela Síndrome do Túnel do Carpo: Enfoque na Prevenção. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, vol. 3, núm. 3, 2015 Universidade Federal do Triângulo Mineiro
- LEITE, M.R. **A eficácia do tratamento fisioterapêutico conservador em pacientes com síndrome de túnel do carpo: estudo de revisão integrativa de literatura**. Monografia (Pós-graduação Especialização em Fisioterapia Traumatológica e Esportiva) – Centro Universitário Dr Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, 2023.
- MAIA F.E.S. Fisioterapia do trabalho, uma conquista para a fisioterapia e a saúde do trabalhador: uma revisão de literatura. **Revista Urutágua**, n. 30, p. 124-132, 2014.
- MARQUES, B.D.; FRAZÃO, R.S. Aplicação do Ultrassom Terapêutico na Síndrome do Túnel do Carpo. **TEMA - Revista Eletrônica de Ciências** (ISSN 2175-9553), v. 11, n. 16, 2011.
- MUELLER, C.; SAUTER, M.; BARTHELME, J.; LIEBERS, F. The association between manual handling operations and pain in the hands and arms in the context of the 2018 BIBB/BAuA Employment Survey. **BMC Musculoskelet Disord**. 2021.
- MUSOLIN, K.M.; RAMSEY, J.G. Carpal tunnel syndrome prevalence: an evaluation of workers at a raw poultry processing plant. **Int J Occup Environ Health**. 2017 Oct;23(4):282-290.
- POLLOCK, A.; BERGE, E. How to do a systematic review. **International Journal of Stroke**. V. 13, n. 2, p. 138-156, 2018.
- SANTOS, J.S. **Síndrome do túnel do carpo no trabalhador e a intervenção fisioterapêutica**. 2021. Número total de folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Faculdade Anhanguera, Ribeirão Preto, 2021.
- SANTOS, L.M.A.; ARAÚJO, R.C.T. Tipos de abordagens nas publicações sobre a síndrome do túnel do carpo. **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar**, São Carlos, SP, v. 16, n. 2, p. 103, 2018.

SILVA, G.A.A. et al. Síndrome do túnel do carpo: definição, diagnóstico, tratamento e prevenção – revisão da literatura. **Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v.6, n.2, p.1-11, 2014.

SOUSA, L.B.G. et al. Elementos da prática da terapia ocupacional na síndrome do túnel do carpo: um estudo bibliográfico. **Rev. Interinst. Bras. Ter. Ocup.** Rio de Janeiro. 2017, v.1(5): 664-680.

SPAHN, G. et al. Metaanalysis for the evaluation of risk factors for carpal tunnel syndrome (CTS) Part II. **Occupationalriskfactors. Z OrthopUnfall.** 2012; 150:516–524.