

# Interferência dos sintomas da síndrome do Túnel do Carpo no desempenho ocupacional

## *Interference of the Carpal Tunnel syndrome symptoms on occupational performance*

Kátine Marchezan Estivalet<sup>1</sup>, Carmine Thomas<sup>1</sup>, Aline Sarturi Ponte<sup>1</sup>, Dyannder da Silva Porciuncula Pinto<sup>2</sup>, Miriam Cabrera Corvelo Delboni<sup>1</sup>

DOI 10.5935/2595-0118.20200052

### RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** A síndrome do Túnel do Carpo caracteriza-se por ser a compressiva de maior incidência na população, comprometendo os membros superiores e, conseqüentemente o desempenho ocupacional. O objetivo deste estudo foi identificar os principais sintomas da síndrome compressiva e o impacto da doença nas desordens da(s) extremidade(s) superior(es) em relação ao desempenho ocupacional.

**MÉTODOS:** Trata-se de um estudo quantitativo com abordagem descritiva, realizado com pessoas adultas diagnosticadas com síndrome do Túnel do Carpo, de ambos os sexos. Houve a realização de avaliação inicial para identificar dor, edema, parestesia, alteração da sensibilidade e fraqueza muscular. O *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand* também foi usado para avaliar a capacidade de realizar movimentos motores finos, bem como movimentos mais amplos e que exigem capacidades motoras. No presente estudo, utilizou-se apenas a parte do instrumento que avalia a gravidade dos sintomas em relação à semana anterior da entrevista, além de outras implicações como dor, desconforto, fraqueza, dificuldade em mover o membro superior e dificuldade para dormir.

**RESULTADOS:** Participaram do estudo 15 pessoas com síndrome do Túnel do Carpo, totalizando 27 membros acometidos, sendo o lado dominante o mais comprometido. A queixa principal foi a dor, com maior intensidade no período noturno, seguida de parestesia. A síndrome compromete o desempenho ocupacional, principalmente em atividades envolvendo as mãos, e na qualidade do sono.

**CONCLUSÃO:** Percebeu-se que é uma síndrome compressiva que interfere no desempenho ocupacional, além de constatar que a dor é a principal queixa.

**Descritores:** Compressão nervosa, Extremidade superior, Ortopedia, Síndrome do Túnel do Carpo.

### ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** The Carpal Tunnel syndrome is characterized as the compression syndrome with the highest incidence in the population, impairing the upper limbs and, consequently, occupational performance. The objective of this study was to identify the symptoms of the compression syndrome and the impact of the disease on upper extremity disorders in relation to occupational performance.

**METHODS:** This is a quantitative study with a descriptive approach, conducted with adults, both male and female, diagnosed with Carpal Tunnel syndrome. There was an initial evaluation to identify pain, edema, paresthesia, sensitivity alteration, and muscle weakness. The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand was used to assess the performance of fine motor activities as well as broader movements that require motor skills. This study used only the part of the instrument that evaluates the severity of symptoms concerning the week before the interview and other implications as pain, discomfort and weakness, difficulty in moving the upper limb, and to sleep.

**RESULTS:** Fifteen adults diagnosed with the Carpal Tunnel syndrome participated in this study (27 affected limbs), being the dominant side the most undermined. The main complaint was pain, with higher intensity at night, followed by paresthesia. The Carpal Tunnel syndrome also compromises occupational performance, especially in activities using hands, and in sleep quality.

**CONCLUSION:** It was noticed that the Carpal Tunnel syndrome interferes with occupational performance, as well as that pain is the main complaint.

**Keywords:** Carpal Tunnel syndrome, Nerve crush, Orthopedics, Upper extremity.

### INTRODUÇÃO

O túnel do carpo é um espaço restrito e elíptico; confinado ventralmente pelo retináculo dos flexores – inelástico e resistente; e dorsalmente pela superfície anterior dos ossos do carpo<sup>1</sup>. No túnel do carpo passam quatro tendões flexores superficiais e quatro tendões flexores profundos dos dedos, o tendão flexor longo do polegar e o nervo mediano<sup>1</sup>.

Kátine Marchezan Estivalet – <https://orcid.org/0000-0001-9625-5515>;

Carmine Thomas – <https://orcid.org/0000-0001-7312-2605>;

Aline Sarturi Ponte – <https://orcid.org/0000-0003-4775-3467>;

Diander da Silva Porciuncula Pinto – <https://orcid.org/0000-0001-9665-7186>;

Miriam Cabrera Corvelo Delboni – <https://orcid.org/0000-0001-5049-4561>.

1. Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Terapia Ocupacional, Santa Maria, RS, Brasil.

2. Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Estatística, Santa Maria, RS, Brasil.

Apresentado em 17 de fevereiro de 2020.

Aceito para publicação em 01 de junho de 2020.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: não há.

#### Endereço para correspondência:

Avenida Roraima, nº 1000 - Prédio 26 Anexo D, sala 4010B – Bairro Comobi 97105-900 Santa Maria, RS, Brasil.

E-mail: katinemarchezan@gmail.com

© Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor

A síndrome do Túnel do Carpo (STC) é definida pela compressão do nervo mediano no punho, tendo como causa mais comum a idiopática<sup>2</sup>, sendo a neuropatia de maior incidência da extremidade superior<sup>1</sup>. Sobretudo, dentre os fatores de riscos, os ambientais são os mais significativos<sup>2</sup> para o desencadeamento da neuropatia, principalmente quando relacionados com as ocupações: realização de grandes esforços em atividades de carregamento manual de cargas e de tarefas com posturas incorretas, estresse e movimentos repetitivos<sup>3</sup>. Logo, a STC também é considerada uma doença ocupacional<sup>4</sup>. O conjunto de sintomas da STC causa dificuldades na execução de ações rotineiras, provocando falha na integração dos três elementos do desempenho ocupacional: áreas de desempenho, componentes de desempenho e contextos de desempenho<sup>3</sup>. Assim, a compreensão quanto ao diagnóstico, principalmente sobre os sintomas relacionados ao entendimento sobre suas interferências no desempenho ocupacional, facilita a tomada de decisão sobre o tipo de intervenção necessária, como medidas preventivas e com enfoque na reabilitação<sup>3</sup>. Considerando as implicações da STC, principalmente por ser uma doença considerada contemporânea e incapacitante<sup>2</sup>, o objetivo deste estudo foi identificar os principais sintomas da STC. Assim, permitiu-se mensurar o impacto da doença nas desordens da(s) extremidade(s) superior(es) em relação ao desempenho ocupacional.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo com abordagem descritiva, com pessoas diagnosticadas apenas com STC, tendo assim a Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) com código G56.0. No período de junho a outubro de 2019, foi realizada a coleta dos dados no Ambulatório de Ortopedia e Traumatologia (AOT) de um hospital universitário, nas especialidades de Membro Superior e de Síndromes Compressivas.

A amostra do estudo se caracterizou como amostra não probabilística por julgamento, a qual envolve a seleção da população baseada em critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. No período de coleta de dados foram realizadas 255 consultas no ambulatório, sendo a amostra selecionada pelas delimitações dos critérios que têm como objetivo a não interferência de outras doenças nos resultados do estudo, detectando especificamente os sintomas da STC e as suas implicações no desempenho ocupacional.

O principal critério de inclusão foram pessoas com síndrome compressiva em membros superiores (MMSS), sendo apenas selecionadas aquelas com o diagnóstico de STC. Foram respeitados também os seguintes critérios: idade entre 18 e 59 anos completos, de ambos os sexos, por considerá-los um público jovem-adulto onde se tem maior incidência de STC, e que estivessem em acompanhamento no AOT nas especialidades descritas. Foram excluídas pessoas com as seguintes funções corporais acometidas: funções mentais globais e específicas; funções sensoriais, principalmente de visão, audição e vestibular; e funções da fala. A escolha pelas funções mencionadas ocorreu pela dificuldade ou impossibilidade de comunicação para a coleta dos dados. Houve a exclusão também de pessoas com histórico clínico pregresso de algum tipo de deficiência física, ou que tivessem no histórico clínico atual outro tipo de doença neuromusculoesquelética em MMSS, e pessoas sem interesse em participar da pesquisa, bem como as que não foi possível entrar em contato

para agendamento da coleta. Houve pré-seleção dos participantes via prontuário eletrônico.

Para a pesquisa, realizou-se uma avaliação inicial com um questionário composto por algumas perguntas pessoais básicas e das condições de saúde para identificar: dor, edema, parestesia (dormência, formigamento e queimação), alteração da sensibilidade e fraqueza muscular. Também foi usado o *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand* (DASH)<sup>5</sup> que avalia a capacidade de realizar movimentos motores finos e movimentos mais amplos, exigindo capacidades motoras. No presente estudo utilizou-se apenas a parte do instrumento que avalia a gravidade dos sintomas em relação à semana anterior da entrevista, além de outras implicações como dor, desconforto, fraqueza, dificuldade em mover o membro superior e dificuldade para dormir. Cada item foi pontuado numa escala de um a cinco, de acordo com o nível de gravidade ou dificuldade, sendo as pontuações 1 para nenhuma, 2 pouca, 3 mediana, 4 muita e 5 para extrema gravidade ou dificuldade<sup>5</sup>.

Houve tabulação simples dos resultados, sendo apresentados através da frequência relativa e absoluta, e porcentagem.

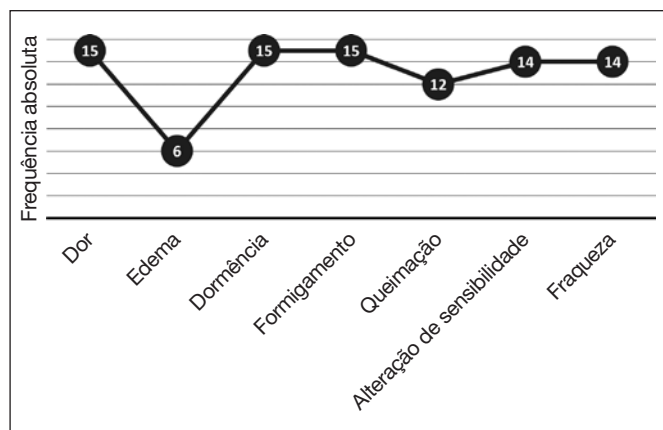
O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, CAAE 97504718.8.0000.5346, parecer 3.468.030/2019. Todos os participantes da pesquisa foram previamente informados e estavam de acordo com a pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## RESULTADOS

Considerando o período de coleta de dados, do total de 255 consultas realizadas em ambos os ambulatórios, houve a exclusão de 94,11% das pessoas devido aos critérios de seleção para a pesquisa. Dentre elas, 37,64% foram excluídas pela idade, principalmente por apresentar idade superior a 60 anos. Houve também a exclusão de 46,27% das pessoas por apresentarem alguma outra função corporal acometida, uma vez que a STC pode ter doenças associadas, sendo que 45,49% apresentaram acometimento apenas na função neuromusculoesquelética.

Assim, houve a participação de 15 pessoas com diagnóstico de STC, sendo apenas um (6,66%) participante do sexo masculino e 14 (93,33%) do sexo feminino. A média de idade dos participantes foi de 48 anos, variando entre 41 e 59 anos, considerando a faixa etária adulta. Dentre todos os participantes, 12 (20%) dos casos eram unilaterais e três (80%) bilaterais, totalizando 27 membros acometidos, sendo que todos os participantes apresentaram o lado dominante como membro acometido.

A partir do questionamento das principais implicações em relação aos sintomas e outras condições provocadas pela STC, tem-se a apresentação dos resultados a partir de suas frequências absolutas (Figura 1). Os principais sintomas relatados por todos os participantes (100%) foram a dor, sendo a queixa principal de todos eles, além da parestesia – dormência (100%) e formigamento (100%). Outras condições presentes na maioria dos participantes (93,3%) foram a alteração de sensibilidade, geralmente marcada pela hipoestesia, que se trata da diminuição ou perda da sensibilidade; além da fraqueza muscular na mão, especialmente no território de inervação do nervo mediano. O sinal menos referido foi o edema, estando presente em apenas seis dos participantes (40%).



**Figura 1.** Frequências absolutas dos sintomas e outras condições da síndrome do Túnel do Carpo (n=15)

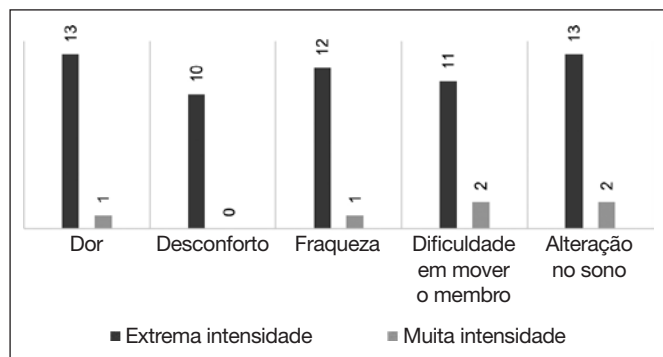
Em relação à dor, houve um questionamento sobre sua intensidade – leve, moderada, intensa e muito intensa; bem como sobre o momento: noturna, diurna e ao acordar (Tabela 1).

Conforme se observa, o nível de dor geralmente foi moderado e/ou intenso. Pode-se considerar que a dor é mais frequente à noite, considerada como dor intensa por todos os participantes.

Além da identificação das atividades que os participantes têm muita dificuldade, ou que não conseguem realizar, o DASH também permite abordar a gravidade da dor e outros sintomas, bem como a dificuldade de mobilidade do membro superior e para dormir. A figura 2 ilustra o nível de gravidade, não somente da dor, mas de outros sintomas e condições provocadas pela STC referidos como extrema intensidade (5) e muita intensidade (4).

**Tabela 1.** Intensidade e momento da dor (n=15)

| Nível de dor na mão | Durante o dia número de participantes (n e %) | Ao acordar número de participantes (n e %) | Durante a noite número de participantes (n e %) |
|---------------------|---|--|---|
| Intensa             | 07 (46,7)                                     | 08 (53,3)                                  | 15 (100)  |
| Moderada            | 07 (46,7)                                     | 06 (40,1)                                  | 0   |
| Leve                | 01 (6,6)                                      | 01 (6,6)                                   | 0   |
| Total geral         | 15 (100)                                      | 15 (100)                                   | 15 (100)  |



**Figura 2.** A identificação da relação da dor e de outras condições no membro superior com o instrumento *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand* (n=15)

Percebeu-se que a dor no membro superior, ao fazer alguma atividade específica, acompanha as diversas condições referentes à STC, sendo referida como extrema por 86,7% dos participantes. A dificuldade para dormir, representada pela alteração no sono, foi referida por todos os participantes, sendo para a maioria (86,7%) com extrema dificuldade e para o restante (13,3%) com muita dificuldade. Tem-se, também, a prevalência de fraqueza no membro superior, especialmente na mão, em 12 participantes (80%), além da dificuldade em mover o membro de forma extrema por 11 participantes (73,3%). Tais informações são importantes devido à possibilidade de interferência na realização das atividades ocupacionais pelo comprometimento motor e sensorial causado pela STC. O desconforto na pele, referido como a sensação de alfinetadas, está presente em 66,7% dos participantes com extrema intensidade, mas dentre as variáveis, é o sintoma que tem menor queixa.

### DISCUSSÃO

A etiologia da STC, na maioria dos casos, é idiopática, mas têm situações de ordem secundária, como as anomalias do continente e as anomalias do conteúdo; de ordem dinâmica, como as doenças laborais; e de ordem aguda, como os casos de traumatismos<sup>6</sup>. Ao abordar a STC, fala-se muito sobre a sua incidência, considerando o sexo e a idade. No presente estudo, tem-se a incidência ainda predominante do sexo feminino e da faixa etária adulta, sendo o pico mais elevado entre 45 e 59 anos (75% do sexo feminino) e o segundo entre 75 e 84 anos (64% do sexo feminino)<sup>1</sup>, podendo interromper inclusive a trajetória profissional<sup>7</sup>. Na meta-análise realizada a partir de 87 estudos<sup>4</sup> tem-se a incidência bruta da STC, sendo as mulheres mais afetadas pela doença, apontando que na maioria dos estudos epidemiológicos, a maior prevalência da STC está na população feminina<sup>8</sup>. Outro estudo, com um total de 386 pessoas com STC, 322 eram do sexo feminino (83%) e 64 eram do sexo masculino (17%), com idade média de 57 anos (faixa de 30 a 81) anos<sup>9</sup>.

Sabe-se que o comprometimento bilateral é o mais comum na STC, mais de 50% dos casos, sendo que a mão dominante é, usualmente, a primeira e mais intensamente envolvida<sup>10</sup>. Lembrando que em relação ao estudo, a mão mais atingida pelos participantes também é a mão dominante, sendo ela, a mão direita. Porém, tem-se também a possibilidade de sintomas unilaterais em 75% dos casos, em que o lado esquerdo foi afetado em 54,8% dos casos<sup>11</sup>. Assim, vale lembrar que a característica bilateral aumenta com a duração dos sintomas<sup>6</sup>. Informações sobre a idade e o lado dominante são fundamentais na avaliação inicial, assim como a dimensão e o planejamento de tratamentos<sup>7</sup>. No entanto, aspectos biopsicossociais também são importantes a considerar, uma vez que as mulheres têm maior tendência a apresentar a STC, e a incidência da doença aumenta mais linearmente com a idade e o índice de massa corpórea do que em relação aos demais fatores; além do aumento do risco de STC pela realização de trabalhos extenuantes; sendo o suporte social considerado fator protetor<sup>6</sup>. De modo geral, o quadro clínico da STC consiste em queixas de dor em posições de flexão ou extensão forçadas; ou parestesias, como dormência e formigamento, no trajeto do nervo mediano, com piora noturna; presença de pelo menos um dos exames clínicos positivos ou evidência de atrofia da região tênar<sup>11</sup>. Há, também, casos com presença de edema<sup>3</sup>.

No estágio precoce da síndrome compressiva, tem-se uma caracterização de sintoma unicamente noturno devido ao aumento da pressão intratúnel, que pode ocorrer por diferentes motivos, dentre eles a tendência em posicionar o punho em flexão e o aumento da pressão arterial na segunda metade da noite<sup>1</sup>.

Conforme o estudo, a dor tem relação com a parestesia – mencionadas com a sensação de queimação e formigamento. Um estudo comparou a distribuição variável da dor pelo membro superior acometido e, de acordo com o estudo, 21% dos pacientes relataram parestesia e dor no antebraço; 13,8%, no cotovelo; 7,5%, no braço; 6,3%, no ombro; e 0,6%, na região cervical<sup>12</sup>. Logo, a dor pode ter irradiação proximal para o braço e o ombro<sup>6</sup>.

A dor foi o principal sintoma referido. Por sentir dor moderada durante o dia ou dor muito intensa durante a noite, considerou-se que ela tem alta frequência na população geral e é o sintoma mais comum<sup>11</sup>. O horário mais comum foi à noite<sup>3</sup>, em que a pessoa é despertada do sono<sup>13</sup>. Em estudo acerca do impacto da STC na qualidade do sono, tem-se a confirmação da correlação de distúrbios do sono nas pessoas com STC pela redução significativa da duração do tempo de sono – cerca de 2,5 horas a menos do que o recomendado – correndo risco de comorbidades<sup>14</sup>. Portanto, percebeu-se que a dor interfere no sono, seja por não conseguir dormir ou acordar durante a noite por conta da dor<sup>7</sup>. Percebeu-se que dentre os sintomas identificados no estudo, a dor é o mais frequente, principalmente à noite, bem como a maior queixa dos participantes.

Alguns fatores ocupacionais, principalmente em atividades laborais, são considerados de risco para desencadear a STC, como a realização de atividades repetitivas dos flexores dos dedos (tendões que passam junto com o nervo no túnel do carpo), exposição à vibração e aumento da força manual<sup>15,16</sup>, além da manutenção de posturas inadequadas por tempo prolongado; invariabilidade de tarefas; pressão mecânica sobre determinados segmentos do corpo, em particular os MMSS; trabalho muscular estático; choques e impactos; frio; e fatores organizacionais e psicossociais<sup>6</sup>. Além de que, com a perda da sensação nos dedos, pode haver dificuldade em atividades simples do cotidiano como pegar objetos<sup>7</sup>. Logo, tornou-se importante também pensar nas ocupações realizadas pelas pessoas com a neuropatia, uma vez que as atividades envolvendo a flexão do punho por longo período podem aumentar a dor<sup>5</sup>, podendo ser necessário o uso de uma órtese de repouso<sup>7,16,17</sup>.

A abordagem da disfunção ocupacional na STC requer uma visão holística, a fim de melhor compreender o problema, não somente sob os aspectos da função e estrutura corporal, mas também considerando as implicações da doença nas diferentes áreas de desempenho ocupacional: atividades de vida diária, atividades produtivas e atividades de lazer<sup>7</sup>. Assim, o plano de intervenção tem como objetivo aumentar a independência na realização das atividades de vida diária e reduzir os fatores de risco que influenciam o desempenho ocupacional<sup>17</sup>.

Considerando as possibilidades de intervenção, a Terapia Ocupacional é uma profissão que pode atuar junto à pessoa com STC<sup>18</sup>, sendo capaz de orientá-la a fim de amenizar os sintomas e possibilitar a melhora do desempenho ocupacional e da satisfação na realização de suas atividades. Dentre algumas das abordagens do terapeuta ocupacional (TO) na perspectiva do Modelo Biomecânico estão alguns direcionamentos para o controle do edema e da dor no local da ci-

rurgia, e o cuidado para não ocorrer aderências cicatriciais, além de exercícios de deslizamentos do tendão e do nervo, e eventual fortalecimento muscular que também são cuidados no pós-operatório<sup>17</sup>. Portanto, cabe ao TO desenvolver a intervenção através da reabilitação do membro superior por meio do conhecimento da anatomia e biomecânica, e pautado no Modelo da Ocupação Humana, auxiliando na aquisição de habilidades, padrões de desempenho e ocupação<sup>3</sup>.

Sendo assim, sempre que houver o comprometimento do desempenho ocupacional, é de competência do TO intervir com medidas preventivas visando à promoção da saúde, e medidas com enfoque na reabilitação, para que não haja agravamento do quadro clínico<sup>3,19</sup>. O trabalho da Terapia Ocupacional na prevenção pode ajudar nas orientações com relação às atividades domésticas e atividades diárias, adaptando o modo de fazê-las, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida de prevenir o agravo dos sintomas da doença<sup>17</sup>, principalmente com efeito positivo na manutenção a longo prazo dos efeitos do tratamento conservador<sup>19</sup>.

O tamanho da amostra foi uma limitação do estudo. É necessária a realização de outros estudos com amostra maior e possibilidade de discutir as implicações da STC no desempenho ocupacional; relacionar a STC com outras doenças em MMSS; usar como metodologia o estudo clínico randomizado para a avaliação do quadro algíco e parestesia e possibilidades de tratamento em pessoas com STC.

## CONCLUSÃO

A STC pode comprometer o desempenho ocupacional, principalmente em atividades envolvendo o membro superior. A principal queixa é a dor, que pode ser muito intensa, principalmente durante a noite, interferindo no sono e nas atividades ocupacionais. Além da dor, também tem a interferência da parestesia no desempenho ocupacional.

## REFERÊNCIAS

1. Chammam M, Boretto J, Burmann LM, Ramos RM, dos Santos Neto NF, Silva JB. Síndrome do túnel do carpo – Parte I (anatomia, fisiologia, etiologia e diagnóstico). *Rev Bras Ortop.* 2014;49(5):429-36.
2. Ibrahim I, Khan WS, Goddard N, Smitham P. Carpal tunnel syndrome: a review of the recent literature. *Open Orthop J.* 2012;6:69-76.
3. Fonseca JCB, Frazão IMS, Pimenta MM, Monteiro RPA, Almeida ZRP. Análise do desempenho ocupacional de pacientes com síndrome do túnel do carpo. *Rev Interinst Rev Ter Ocup.* 2019;3(1):65-75.
4. Spahn G, Wollny J, Hartmann B, Schiele R, Hofmann GO. [Metaanalysis for the evaluation of risk factors for carpal tunnel syndrome (CTS) Part II. Occupational risk factors]. *Z Orthop Unfall.* 2012;150(5):516-24.
5. Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). *Am J Ind Med.* 1996;29:602-8.
6. Oliveira Filho JR, Oliveira ACR. Síndrome do túnel do carpo na esfera trabalhista. *Rev Bras Med Trab.* 2017;15(2):182-92.
7. Santos LMA, Araújo RCT. Tipos de abordagens nas publicações sobre a síndrome do túnel do carpo. *Cad Ter Ocup.* 2008;16(2):101-12.
8. Yazdanpanah P, Aramesh S, Mousavizadeh A, Ghaffari P, Khosravi Z, Khademi A. Prevalence and severity of carpal tunnel syndrome in women. *Iran J Public Health.* 2012;41(2):105-10.
9. Żyluk A, Puchalski P. A comparison of the results of carpal tunnel release in patients in different age groups. *Neurol Neurochir Pol.* 2013;47(3):241-6.
10. De-la-Llave-Rincón AI, Puenteadura EJ, Fernández-de-las-Peñas C. New advances in the mechanisms and etiology of carpal tunnel syndrome. *Discov Med.* 2012;13(72):343-8.
11. Jesus Filho AG, Nascimento BF, Amorim MC, Naus RAS, Loures EA, Moratelli L. Estudo comparativo entre o exame físico, a eletro-neuromiografia e a ultrassonografia no diagnóstico da síndrome do túnel do carpo. *Rev Bras Ortop.* 2014;49(5):446-51.

12. Karolczak APB, Vaz MA, Freitas CR, Merlo ARC. Síndrome do túnel do carpo. *Rev Bras Fisioter.* 2005; 9(2):117-22.
13. Evans KD, Volz KR, Hutmire C, Roll SC. Morphologic characterization of intraneural flow associated with median nerve pathology. *J Diagn Med Sonogr.* 2012;28(1):11-9.
14. Patel A, Culbertson MD, Hashem J, Jacob J, Edelstein D, Choueka J. The negative effect of carpal tunnel syndrome on sleep quality. *Sleep Disord.* 2014;2014:962746.
15. Barcenilla A, March LM, Chen JS, Sambrook PN. Carpal tunnel syndrome and its relationship to occupation: a meta-analysis. *Rheumatology.* 2012;51:250261.
16. Newington L, Harris EC, Walker-Bone K. Carpal tunnel syndrome and work. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2015;29(3):440-453.
17. Sousa LBG, Altafim LZM, Barreto RG, Sousa WCM. Elementos da prática da terapia ocupacional na síndrome do túnel do carpo: um estudo bibliográfico. *Rev Interinst Rev Bras Ter Ocup.* 2017;1(5):664-80.
18. Squizzato V, Brown G. Carpal tunnel syndrome. *CMAJ.* 2014;186(11):853.
19. Zwolińska J, Kwolek A. Factors determining the effectiveness of conservative treatment in patients with carpal tunnel syndrome. *Int J Occup Med Environ Health.* 2019;32(2):197-215.

