



## **Síndrome Compressiva do Túnel Óstio-fibroso ao Nível do Carpo – Uma revisãoliterária**

### **Compressive Syndrome of the Ostio-fibrous Tunnel at Carp Level - A literary review**

DOI: 10.56238/isevjhv3n2-019

Recebimento dos originais: 20/03/2024

Aceitação para publicação: 10/04/2024

#### **Beatriz Menegotto Tostes**

ORCID: 0009-0001-7115-3026

Médica pela Universidade Brasil

E-mail: biamenegotto@hotmail.com

#### **Júlia Coradini Virgili**

ORCID: 0000-0001-6667-0400

Médica pela Universidade Brasil

E-mail: Coradini.ju@gmail.com

#### **Pâmela Martins Bueno**

ORCID: 0009-0006-01243145

Médica pela Universidade Brasil

E-mail: pammartinsb@gmail.com

#### **Thalita Sargi Montedor**

ORCID: 0009-0006-8204-8308

Médica pela Universidade Brasil

E-mail: thalitsmontedor@hotmail.com

#### **Leonardo de Sá Carvalho Ortegal**

ORCID: 0009-0004-6768-5822

Academico de medicina da Universidade Brasil

E-mail: leonardo\_ortegal@hotmail.com

#### **Tayná Nascimento Bortoli**

ORCID: 0009-0006-4214-1305

Academica de Medicina da Universidade Nove de Julho

E-mail: taynabortoli@gmail.com

#### **Fernanda Carolina Felix**

ORCID: 0000-0003-2926-3579

Academica de Medicina da Universidade Nove de Julho. Rua Vergueiro, 235/249 – Liberdade,  
São Paulo – SP

E-mail: ffernandafelix00@gmail.com



**Rullya Marson de Melo Oliveira**

ORCID: 0009-0008-9106-9041

Médica, Residente de Ortopedia e Traumatologia do Hospital de Base de São José do Rio Preto,  
SP. FAMERP

E-mail: rullya\_melo14@hotmail.com

**Miguel Pereira Goulart Neto**

ORCID: 0000-0003-1199-869X

Médico, Residente de Ortopedia e Traumatologia do Hospital de Base de São José do Rio Preto,  
SP. FAMERP

E-mail: netogoulart.estudos@gmail.com

**RESUMO**

A síndrome do túnel do (STC) caracteriza-se pela compressão do nervo mediano dentro do canal do carpo, ao nível do punho. Essa moléstia ainda tem etiologia desconhecida, porém apresenta-se de modo secundário quando relacionadas a outras patologias. A compressão do nervo mediano no túnel do carpo decorre na maioria dos casos de tenossinovite crônica flexora não específica, podendo ocorrer também em muitas outras entidades nosológicas ou lesões que ocupem espaço no túnel. A prevalência da síndrome compressiva do túnel óstio-fibroso ao nível do carpo é estimada entre 4% e 5% da população, variando de 51 a 125:100 000, ocorre com mais frequência no sexo feminino, sobretudo entre 40 e 60 anos. As principais manifestações clínicas incluem parestesias no território de sensibilidade do nervo mediano (particularmente no polegar, dedo indicador, médio e face radial do dedo anular), hiperestesia (menos frequente hipo ou anestesia), dor no punho que pode irradiar para os dedos, mãos, cotovelos, e em alguns casos, até o ombro (tais sintomas podem desaparecer com a movimentação do membro ou massagens). O diagnóstico deve ser clínico, baseado na história e exame físico do paciente. Para o exame físico pode-se utilizar os testes de Tinel e de Phalen. Os exames complementares servem para confirmar o diagnóstico, sendo os mais recomendados: a eletroneuromiografia (ENMG), ressonância magnética (RNM), tomografia computadorizada (TC) e ultrassonografia (US). O tratamento pode ser conservador ou cirúrgico. O modo conservador consiste na adoção de técnicas para aliviar os sintomas, como o controle das dores por meio de órteses de punho para imobilização, injeções e medicamentos, terapias alternativas e fisioterapia. O tratamento cirúrgico tem o objetivo de descomprimir o nervo mediano e reduzir a pressão no túnel do carpo. Essa abordagem é adotada quando o tratamento conservador não leva a melhora do quadro clínico no período de 6 a 8 semanas. Este trabalho tem como objetivo revisar os aspectos médicos referentes à síndrome compressiva do túnel óstio-fibroso ao nível do carpo. A metodologia empregada é de caráter analítico por meio de uma revisão de literatura bibliográfica. Os dados extraídos na pesquisa foram a partir dos US National Library of Medicine (PubMed) com os descritores: nervo mediano, punho e síndrome do túnel do carpo, de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Para efetuar o cruzamento destes foi utilizado o operador booleano AND. Foram encontrados 43 artigos e após critérios de inclusão e exclusão, 36 artigos foram utilizados. Os utilizados para a inclusão: artigos em inglês, português ou espanhol, entre junho de 2015 a julho de 2021, e que estivessem disponíveis na íntegra e para acesso online grátis. Excluíram-se, os estudos que não abordassem o conceito relevante para o alcance do objetivo; estudos repetidos; segundo critérios de qualidade metodológica. Assim, a avaliação médica deve ser realizada de modo específico, tornando fundamental a coleta da história clínica, exames físicos e exames complementares a fim de optar a melhorar terapia conservadora e, posteriormente, cirúrgica, se for o caso. Esses fatos permitirão um maior sucesso terapêutico, permitindo o maior bem estar ao paciente.

**Palavras-chave:** Nervo mediano, Punho, Síndrome do túnel do carpo.



## 1 INTRODUÇÃO

A síndrome do túnel do (STC) caracteriza-se pela compressão do nervo mediano dentro do canal do carpo, ao nível do punho. Trata-se da neuropatia compressiva mais comum, melhor definida e mais estudada do ser humano e a causa mais frequente é a idiopática. Ainda que regressões espontâneas sejam possíveis, o agravamento dos sintomas é regra. (KOUYOMDJIAN, 1999, p. 1)

Sua primeira descrição é atribuída a Paget, que reportou um caso de compressão do nervo mediano em consequência de uma fratura do rádio distal. Marie e Foix em 1913 publicaram a primeira descrição anatômica e histopatológica de uma lesão em ampulheta do nervo mediano com neuroma proximal do tendão dos flexores (RF). A partir dos anos 1950, os trabalhos de Phalen estabeleceram os princípios da STC. (CHAMMAS; BORETTO; BURMANN; RAMOS; NETO; SILVA, 2014, p. 2)

O diagnóstico da síndrome do túnel do carpo é, predominantemente, clínico através dos sintomas e testes. Um exame eletro-neuromiográfico pode ser recomendado no pré-operatório ou em caso de doença laboral. Através do diagnóstico clínico e eletrofisiológico precisos, com tratamento precoce, é possível a cura completa na maioria dos casos. (CHAMMAS; BORETTO; BURMANN; NETO; SILVA, 2014, p. 1)

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 ANATOMIA ENVOLVIDA NA SÍNDROME

O nervo mediano é formado a partir dos fascículos lateral e medial, proveniente das divisões anteriores do plexo braquial. As divisões anteriores do plexo braquial direcionam as fibras provenientes de C5, C6, C7, C8 e T1 para formação do nervo mediano.

Esse nervo penetra o membro superior através da axila e desce pela parte medial do braço. No momento em que ele penetra o antebraço entre as duas cabeças do músculo pronador redondo, inerva todos os músculos flexores do punho, dedos e pronadores, exceto a metade ulnar do flexor profundo dos dedos e o músculo flexor ulnar do carpo.

Além disso, o nervo mediano possui também uma importante função na inervação sensitiva para grande parte da pele da face palmar da mão e a pele do polegar, indicador, dedo médio e parte lateral do dedo anelar.

O nervo mediano inerva basicamente todos os flexores de punho e dedo, isso significa que ele está relacionado com o movimento de preensão, ou seja, fechamento dos dedos. Um dos sinais de síndrome do túnel do carpo é perda na força de preensão.



O túnel do carpo consiste em um túnel osteofibroso delimitado pelos ossos do carpo e pelo retináculo dos flexores (RF). Ele é delimitado na borda ulnar pelo hâmulos do hamato, o piramidal e o pisiforme e na borda radial pelo escafoide, o trapézio e o tendão do flexor radial do carpo (FRC). (CHAMMAS; BORETTO; BURMANN; NETO; SILVA, 2014, p. 2)

O ligamento transversal do carpo também chamado de retináculo dos flexores, é um ponto de passagem de basicamente todos os flexores além do nervo mediano, como o tendão dos flexores superficiais dos dedos (FSD), os quatro tendões dos flexores profundos dos dedos (FPD) e o tendão flexor longo do polegar (FLP). (CHAMMAS; BORETTO; BURMANN; NETO; SILVA, 2014, p. 2)

Geralmente, a síndrome do túnel do carpo é secundária a outras patologias. A causa mais frequente é a tendinite dos músculos flexores. A compressão do nervo mediano no túnel do carpo decorre na maioria dos casos de tenossinovite crônica flexora não específica, podendo ocorrer também em muitas outras entidades nosológicas ou lesões que ocupem espaço no túnel.

## 2.2 ETIOLOGIA

A causa da síndrome do túnel do carpo ainda é desconhecida. As STCs secundárias podem ser relacionadas a anomalias do continente ou do conteúdo. Além disso, as STCs dinâmicas são frequentemente encontradas em patologias laborais. (CHAMMAS; BORETTO; BURMANN; NETO; SILVA, 2014, p. 4)

Segundo Chammas, Boretto, Burmann, Ramos, Neto e Silva (2014) a síndrome do túnel do carpo idiopática ocorre em maior frequência no sexo feminino (65% a 80%) com idades entre 40 e 60 anos, e cerca de 50% a 60% são bilaterais. Síndromes bilaterais estão ligadas a uma hipertrofia sinovial dos tendões flexores, geralmente causada por degeneração do tecido conjuntivo com esclerose vascular, edema e fragmentação do colágeno. Fatores como atividades manuais repetitivas e exposição a vibrações e frio são menos importantes quando comparados com fatores genéticos e antropométricos (tamanho do túnel do carpo).

As síndromes do túnel do carpo secundárias, geralmente se dão por qualquer condição que cause anomalias do continente (modifique as paredes do túnel do carpo) e, conseqüentemente, cause compressão do nervo mediano. Tais anomalias podem ocorrer devido luxação ou subluxação dos ossos do carpo, fraturas, artrose do punho, artrite inflamatória ou infecciosa e acromegalia. Seguindo o mesmo contexto, podem ocorrer ainda, as chamadas anomalias do conteúdo causadas por hipertrofia tenossinovial, tenossinovite inflamatória ou metabólica, anomalias de distribuição dos fluidos (como no terceiro trimestre da gravidez), hipertrofia arterial do nervo mediano



persistente, tumor intratúnel, hematomas e obesidade. (CHAMMAS; BORETTO; BURMANN; NETO; SILVA, 2014, p. 5)

A síndrome do túnel do carpo dinâmica ocorre quando a pressão no túnel do carpo aumenta em extensão e em flexão do punho. Muitas vezes, movimentos repetitivos com flexão-extensão do punho, flexão dos dedos e supinação do antebraço, estão relacionados a causa desse aumento. (CHAMMAS; BORETTO; BURMANN; NETO; SILVA, 2014, p. 5)

Causas agudas da síndrome do túnel do carpo se dão por traumatismos, queimaduras, infecções, trombose aguda da artéria do nervo mediano e, muitas vezes, hemorragia por overdose de anticoagulante ou em caso de hemofilia. (CHAMMAS; BORETTO; BURMANN; NETO; SILVA, 2014, p. 5)

### 2.3 EPIDEMIOLOGIA

A prevalência da síndrome compressiva do túnel óstio-fibroso ao nível do carpoé estimada entre 4% e 5% da população, variando de 51 a 125:100 000, ocorre com mais frequência no sexo feminino, sobretudo entre 40 e 60 anos. A STC compreende cerca de 40,8% de todas as doenças classificadas como LER/DORT; a compressão do nervo mediano no túnel do carpo decorre na maioria dos casos de tenossinovite crônica flexora não específica, artrose de punho, artrite inflamatória, tumor intratúnel, fraturas do rádio distal e/ou luxações da articulação rádio cárpica e secundárias a traumas; foram também, relatados como fatores de risco o uso de força manual acima de 4 kg, repetitividade de movimentos, altos níveis de vibração dos membros superiores e trabalhos prolongados com os punhos em extensão ou flexão; a STC também pode apresentar-se em anomalias de distribuição de fluidos (gravidez 25% dos casos), tenossinovites metabólica (diabetes melitus e amiloidose), acromegalia, entre outros (SILVA, et al; 2014). De acordo com vários estudos a STC é a neuropatia compressiva mais comum. (PERFEITO; 2019).

No tocante ao lado acometido referido pelo paciente foi de sintomatologia bilateral em 72,5% (simétrica em 20,2%, maior à direita em 38,0% e maior à esquerda em 14,3%) e unilateralmente em 27,5% (direita em 19,3% e esquerda em 8,1%). Sobre horário, a maioria relatou (85,3%) predomínio de sintomas no período noturno e matinal (ao despertar); quadros contínuos ocorreram em 12,9% e em apenas 1,8% no período diurno. (SILVA, et al; 2014)

Em relação ao quadro algico, em parte distal (mão) ocorreu em pouco mais da metade dos casos (58,2%); em que houve extensão para antebraço foi de 17,6% e para todo membro superior incluindo ombro em 13,6%. O quadro doloroso apenas em dedos isolados ou combinados não foi comum (2,4%). Contudo, com relação à sintomatologia geral referida nas falanges, a maioria dos



pacientes (42,5%) relatou sintomas em toda a mão; nos outros casos: III dedo (13,8%), III-IV dedos (10,1%) e I-II-III dedos (9,7%); não houve queixa de acometimento isolado dos dedos IV ou V. Dormência e formigamento foram, em geral, referidos na mão, porém o quadro algico se estendeu aproximadamente em 39,4% (SILVA, et al; 2014).

Os pacientes com tempo de evolução de até um mês corresponderam a 9,7%, até seis meses, 33,1%, até 1 ano, 50,6%, até 2 anos, 64,1% e até 5 anos, 79,5%. Deve ser salientado que 16,2% dos casos fizeram a avaliação eletrofisiológica com duração de sintomatologia de pelo menos 10 anos. A Atrofia tenar, refletindo degeneração axonal (desnervação) do nervo mediano, ocorreu em 6,2% dos casos, sendo 3,8% à direita (SILVA, et al; 2014).

No que concerne a doenças conhecidas foi evidenciado diabetes mellitus referido em 4,4%, mesmo excluídos casos com neuropatia periférica eletrofisiológica. Já doenças associadas com menor incidência foram Parkinson e miopatia com 0,6%, esclerodermia e hipotireoidismo com 0,4% e artrite reumatóide, e lúpus eritematoso sistêmico com 0,3% (PERFEITO; 2019).

Tendo em vista o exposto acima, as especialidades mais procuradas para a resolução dos sinais e sintomas foram: Ortopedia (34,6%), reumatologia (22,9%), neurologia/neurocirurgia (19,3%) e cirurgia vascular (12,4%), revelando como a sintomatologia da STC pode ser interpretada pelos pacientes (SILVA, et al; 2014).

Com relação à decisão do tratamento cirúrgico, a decisão de descompressão cirúrgica é fortemente influenciada pela avaliação eletrofisiológica e 75% dos casos confirmados vão para cirurgia. Já pacientes com condução nervosa normal e quadro clínico sugestivo de STC os especialistas devem evitar a intervenção cirúrgica. Em 2008, 127.269 pessoas com 20 anos ou mais foram operadas de um STC na França metropolitana, uma incidência de 2,7/1.000 (sexo feminino 3,6/1.000, masculino 1,7/1.000). Houve dois picos de frequência, o primeiro, o mais elevado, entre 45 e 59 anos (75% do sexo feminino) e o segundo entre 75 e 84 (64% do sexo feminino) (CHAMMAS et al., 2014).

## 2.4 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

Na maioria dos casos tem início insidioso, ou seja, são negligenciados pelos pacientes, com isso, quando ocorre à procura a um profissional já se encontra em um estágio mais avançado. Desenvolve-se por meio de atividades que decorrem de movimentos repetitivos de flexão e extensão do punho associadas a forças de compressão e vibração, juntamente com a inelasticidade do ligamento transversal do carpo, que resulta na compressão do nervo mediano causando a síndrome compressiva em túnel ósteo-fibroso ao nível do carpo, que gera uma incapacidade ao



realizar movimentos anatômicos do segmento acometido. Entretanto, existem outros fatores que podem promover o aumento da pressão no túnel do carpo, como: traumatismo, cisto sinovial, artrite reumatóide, gota, hipertrofia do abductor do polegar, gravidez, hipotireoidismo, acromegalia, infecções e amiloidose (FILHO; OLIVEIRA; 2017).

As principais manifestações clínicas incluem parestesias no território de sensibilidade do nervo mediano (particularmente no polegar, dedo indicador, médio e face radial do dedo anular), hiperestesia (menos frequente hipo ou anestesia), dor no punho que pode irradiar para os dedos, mãos, cotovelos, e em alguns casos, até o ombro (tais sintomas podem desaparecer com a movimentação do membro ou massagens). Um sinal quase patognômico da STC é a acroparestesia noturna, atrapalhando o sono, juntamente com a percepção de tremor ou vermelhidão da mão acometida. Pode haver também evidências de atrofia tenar e limitação da amplitude do movimento da articulação radiocárpica (ESTIVALET, et al; 2020)

As manobras de Phalen (manobra de flexão sustentada do punho provocando parestesias na mão comprometida) e o sinal de Tinel (sensação de choque com irradiação para mão e dedos à percussão do punho) são de grande valia para o diagnóstico clínico. A avaliação do uso de testes provocativos para o diagnóstico da síndrome demonstra que o teste de Phalen obtém grande sensibilidade, e o sinal de Tinel, embora menos sensível, é mais específico. Contudo, compressão do nervo mediano no seu trajeto (sinal de Durkan), e a eletroneuromiografia é o teste de padrão ouro para o diagnóstico (CASTRO, et al; 2015).

A STC pode ser classificada clinicamente em leve, moderada e grave. Na sintomatologia leve, o paciente apresenta sintomas intermitentes, com ou sem a positividade dos testes provocativos (Phalen e o de Tinel), com isso não apresenta hipertrofias musculares e a sensibilidade pode estar normal ou com leve hiperestesia, sintomas predominantemente noturnos, retorno a normalidade é alcançado rapidamente por mudança de postura ou movimentação das mãos. Nos casos moderados, os sintomas se tornam mais frequentes, há diminuição da sensibilidade ao estímulo vibratório, perda da habilidade manual (déficit para pinçamento), testes provocativos positivos, fraqueza muscular tenar e exame eletroneuromiográfico revela déficit sensitivo e motor. A síndrome é considerada grave quando os sintomas são persistentes, possui acentuada perda sensitiva, com escassez funcional grave e acentuada atrofia tenar e de pele, exame eletroneuromiográfico demonstra potencial de desnervação motora e/ou potencial sensitivo indeterminável; prognóstico mais reservado mesmo após descompressão (SILVA, et al; 2014)

Pode-se concluir que por meio de uma propedêutica adequada, que melhor caminho para o diagnóstico da STC é o estudo de condução do nervo mediano através do ligamento transversal



do carpo. Nessa síndrome, as anormalidades características são a redução local da condução de velocidade nas fibras distais, motoras e sensitivas, com ou sem redução da amplitude do potencial de ação do nervo mediano (ESTIVALET, et al; 2020).

## 2.5 DIAGNÓSTICO

Inicialmente, deve-se lembrar que não há um padrão-ouro para o diagnóstico da Síndrome Compressiva do Túnel Óstio-fibroso ao Nível do Carpo (STC) (CHAMMAS et al., 2014). De acordo com FIGUEREDO et al., (p. 25, 2018), o diagnóstico deve ser clínico, baseado na história e exame físico do paciente. Para o exame físico pode-se utilizar os testes de Tinel e de Phalen, já os exames complementares têm a função de confirmar o diagnóstico de STC e descartar outras possibilidades. Os exames complementares mais recomendados são a eletroneuromiografia (ENMG), ressonância magnética (RNM), tomografia computadorizada (TC) e ultrassonografia (US).

Para o diagnóstico clínico efetivo, os testes de provocação devem ser utilizados. É importante lembrar que anatomicamente o nervo mediano se situa atrás do tendão palmar longo e em frente à dobra de flexão do punho. O sinal de Tinel é positivo se o paciente notar uma parestesia durante a percussão da face palmar do punho ao nível do nervo mediano, sendo que esse teste tem sensibilidade de 26% a 79% e especificidade de 40% a 10%. O sinal de Phalen é positivo se o paciente relatar parestesia no território do nervo mediano ao realizar flexão ativa máxima do punho durante 60 segundos. A sensibilidade desse teste é de 67% a 83% e a especificidade é de 47% a 100%. Já o teste de compressão em flexão do punho consiste em realizar pressão sobre a região mediana do túnel do carpo com o punho flexionado a 60°, antebraço em supinação e cotovelo estendido. O resultado é positivo se o paciente apresentar parestesia no território do nervo mediano. Esse teste tem sensibilidade de 82% e especificidade de 99% (CHAMMAS et al., 2014).

Quanto aos exames complementares, a ENMG consiste em uma etapa de estímulo e outra de detecção, sendo que o exame permite estudar a condução nervosa sensitiva e motora do nervo mediano. A alteração elétrica mais precoce e mais sensível na STC é a diminuição da velocidade de condução sensitiva entre a palma das mãos, dedos e punho. A velocidade transtúnel do mediano considerada patológica é  $< 45\text{m/s}$ . A ENMG tem sensibilidade de 54%, porém especificidade de 97,5% (CHAMMAS et al., 2014). De acordo com PAIVA et al., (p. 70, 2021), a ENMG é considerada o metododiagnóstico de escolha para pacientes com suspeita de neuropatia periférica pois fornece informações adicionais sobre a disfunção da mielina e a perda axonal.



Para FIGUEREDO et al., (p.26, 2018), a ENMG é considerada um padrão ouro para alguns autores, mas para outros não existe esse padrão, pois existe uma grande variedade de sintomas, diferentes etiologias e um conhecimento incompleto da fisiopatologia da STC.

O grupo de trabalho francês ‘Agence Nationale d’Accréditation et d’Évaluation en Santé’ (Anaes) chegou à conclusão de que:

“ENMG se situa após o exame clínico; ENMG não é indispensável para o diagnóstico de uma forma típica; ENMG não é necessário antes da infiltração de corticoide; É recomendado em casos de dúvida. É um auxiliar no diagnóstico diferencial; Recomenda-se antes da decisão cirúrgica; É solicitado no reconhecimento de uma doença ocupacional.” (CHAMMAS et al., 2014).

A US passou a ser usada como ferramenta diagnóstica para STC nos anos 90, assim como também começou a ser utilizada para diagnóstico de afecções musculoesqueléticas, como a neuropatia do nervo fibular e do nervo ulnar (PAIVA et al., 2021). FIGUEREDO et al., (p. 27, 2018) evidencia que os achados ultrassonográficos mais frequentemente encontrados nos estudos que fizeram a avaliação da STC foram os aspectos do nervo mediano (NM). Inicialmente as alterações morfológicas podem ser imperceptíveis, mas com o avanço da doença pode-se identificar o aumento do calibre do NM, assim como fibroesclerose e desmielinização em histologia, associada ao espessamento da região proximal do túnel ao nível da primeira fileira do carpo. Além desses achados, podemos identificar a diminuição da mobilidade e ecogenicidade do nervo, vascularização aumentada e variações anatômicas que podem contribuir para a STC. A US apresenta a vantagem de ser de fácil utilização, baixo custo, portátil, não invasiva, disponível na maioria dos serviços de saúde e bem tolerada pelos pacientes (PAIVA et al., 2021).

MUNER et al., (p. 7, 2021) evidencia que os exames complementares mais indicados para a identificação da STC são os estudos de eletrodiagnóstico (EDX), principalmente se realizados ENMG e estudos de condução nervosa (ECN) em conjunto, pois se tratam de exames não-invasivos com grande capacidade diagnóstica. Observou-se que o aquecimento das mãos poderia gerar erros diagnósticos ao processo, enquanto mais uma vez a anamnese e exame físico podem aumentar as chances diagnósticas. Sobre os estudos ultrassonográficos, a área de secção transversal (AST) do nervo mediano na entrada do túnel foi descrita como a melhor medida para identificação de STC, mas ainda existem dúvidas se a USG é um bom método de diagnóstico primário, já que outros autores que avaliaram o diagnóstico de STC por este método levavam em consideração um exame de EDX prévio, portanto, a USG não foi usada como método diagnóstico primário.



## 2.6 TRATAMENTO

No contexto da STC, o tratamento pode ser conservador ou cirúrgico. O tratamento conservador consiste na adoção de técnicas para aliviar os sintomas, como o controle das dores por meio de órteses de punho para imobilização, injeções e medicamentos (especialmente corticoides), terapias alternativas e fisioterapia (com ênfase em analgesia, ganho de amplitude de movimento da mão e/ou punho e melhora da função muscular) (BROLESI e LONGEN, 2019). Essa abordagem pode ser usada em pacientes com sintomas leves a moderados, evolução inferior a um ano e com a causa dos sintomas identificáveis (LOBO et al., 2018).

Perfeito e Figueiredo (2019) destacam que os sintomas apresentados pelo paciente são determinantes para a escolha da terapêutica adotada e o posterior resultado. Os ajustes ergonômicos, uso de talas, cinesioterapia, acupuntura e eletrotermofototerapia são alternativas de tratamento.

A injeção local de corticoide tem como ação a redução do volume tenossinoviale efeito direto sobre o NM. Apesar de efetiva, essa técnica apresenta risco de lesar oMN e gerar um déficit neurológico associado a dores persistentes. O ponto de injeção está localizado 4cm proximal a prega de flexão do punho e metade do caminho entre o tendão do palmar longo e flexor ulnar do carpo. A agulha deve ser colocada a 45° do túnel do carpo e a injeção deve ser feita lentamente. Os resultados são observados após alguns dias a duas-três semanas, sendo que o alívio temporário após a realização do procedimento indica um bom prognóstico para o tratamento cirúrgico. É necessário respeitar o intervalo de no mínimo um mês entre duas infiltrações, sendo que não é indicada a utilização de mais de 3 injeções. A imobilização noturna em posição neutra com órtese gera resultados semelhantes a injeção com corticosteroides, já que a posição do punho com a tala diminui a pressão intracanalicular (CHAMMAS; BORETTO; BURMANN; NETO; SILVA, p. 438, 2014).

Ainda sobre a abordagem conservadora, é importante reconhecer o papel da fisioterapia. Dentro da área se destacam tratamentos como o alongamento, que gera a diminuição da espessura das estruturas do túnel do carpo por meio do alongamento dos músculos e tendões, uso de parafina (que gera calor superficial, levando ao alívio da dor e melhora do fluxo sanguíneo local), laserterapia, eletroterapia, terapia manual, kinesio tape, acupuntura, hidroterapia, fortalecimento, ginástica laboral, termoterapia e crioterapia. (BROLESI e LONGEN, p. 106-119, 2019).

Um tratamento conservador digno de nota é o uso de US terapêutico, que é utilizado para o tratamento de vários distúrbios musculoesqueléticos graças ao potencial de aquecimento de



tecidos profundos, que proporciona redução de inflamação e edema, aumento da flexibilidade do tendão e do nervo, alívio do quadro doloroso, recuperação da função, aumento da circulação e promoção da cicatrização e reparo tecidual. Além disso, também colabora para acelerar a recuperação da velocidade de condução que se encontra reduzida nos pacientes com STC (BROLESI e LONGEN, 2019).

O tratamento cirúrgico tem o objetivo de descomprimir o NM e reduzir a pressão no túnel do carpo. Essa abordagem é adotada quando o tratamento conservador não leva a melhora do quadro clínico no período de 6 a 8 semanas, ou seja, em casos onde o quadro clínico persiste e leva ao comprometimento funcional, afetando a realização das atividades, além de ser indicada em pacientes com evidências de denervação e/ou pacientes com atrofia tenar. Várias técnicas cirúrgicas podem ser adotadas, como a via aberta (secção do ligamento transversal do carpo) ou a via artroscópica, que consiste na realização de dois locais de acesso, um na palma da mão e outro no punho, garantindo menos invasão tecidual. A abordagem cirúrgica mais escolhida é feita pela via aberta, feita com anestesia local associada à abertura da fásia antebraquial, mantendo a região enfaixada por uma semana (BROLESI e LONGEN, 2019; VÁZQUEZ-ALONSO e DÍAS-ÁVALOS, 2018; OKAMURA et al., 2018).

De acordo com CHAMMAS et al., (p. 439, 2014), a técnica aberta é a mais antiga. A incisão feita é de 3 a 4cm e se estende da prega de flexão do punho ao prolongamento da borda radial do quarto dedo. A aponeurose palmar média é incisada radialmente e o retináculo dos flexores (RF) deve ser exposto com os afastadores, sendo incisado na sua parte média do lado ulnar do eixo do quarto dedo, respeitando uma margem ulnar para limitar a subluxação dos flexores. A dissecação do RF deve ser continuada distalmente até a arcada palmar superficial e a anastomose mediana-ulnar. Depois de realizar a separação da sinóvia dos flexores com as tesouras, será possível verificar o conteúdo do túnel do carpo. Para a verificação do nervo mediano, a borda radial do RF deve ser levantada com um afastador, lembrando que o NM é o elemento mais superficial. Alguns procedimentos podem ser associados a essa técnica, como a sinovectomia dos flexores, epineurotomia do nervo mediano, exploração do ramo tenar, liberação da loja de Guyon em caso de acroparestesia do quinto dedo, reconstrução do RF e transferência de oposição do polegar.

Quanto ao pós-operatório, CHAMMAS et al., (p. 440, 2014) destaca que a mobilização digital pode ser feita a partir do pós-operatório imediato e que os pontos são removidos a partir do décimo quinto dia. As atividades de força devem ser reintroduzidas parcialmente após três semanas e completamente após 6 a 8 semanas.



Alguns autores destacam que não existem grandes diferenças no tratamento realizado por via aberta e artroscopia, ou seja, cada abordagem apresenta suas particularidades, mas ambas geralmente são capazes de produzir resultados satisfatórios (FERNANDES et al., 2018).

## 2.7 COMPLICAÇÕES E SEQUELAS

Para Chammas et al., (p. 440, 2014), os fatores associados ao pior prognóstico são: Diabetes Mellitus com polineuropatia, uso de álcool e tabaco, doença ocupacional, condição geral prejudicada, normalidade de ENMG pré-operatório, amiotrofia tenariana e síndrome de compressão nervosa múltipla.

De acordo com Fernandes et al. (2020), o Insucesso do Tratamento Cirúrgico da Síndrome do Túnel do Carpo (ITCSTC) está associado a três diferentes situações clínicas e sintomas. A primeira situação é aquela onde o paciente mantém sintomas persistentes no pós-operatório (corresponde a 40% das ITCSTC); a segunda situação corresponde ao sucesso da intervenção cirúrgica, com recidiva dos sintomas após um período e a terceira acontece quando existe a remissão dos sintomas prévios à cirurgia, mas os pacientes referem sintomas diferentes no pós-operatório, sendo que a paralisia da musculatura tenar e piora dos sintomas após a cirurgia estão relacionadas a lesões iatrogênicas e variam de 15%-67% das causas de ITCSTC. Para esses casos, está indicada a reintervenção precoce com o objetivo de fazer a confirmação diagnóstica e tratamento.

As causas mais comuns de ITCSTC associadas ao momento da cirurgia são a secção incompleta do ligamento transversal do carpo, lesão nervosa intraoperatória e a dificuldade na identificação de alterações na anatomia dos tendões. A descompressão incompleta é a causa de 50-58% dos casos de sintomas persistentes e pode levar a uma piora aguda dos sintomas ao gerar uma compressão nervosa localizada em um ponto do nervo mediano (FERNANDES et al., 2020).

Já as causas pós-operatórias de ITCSTC são as aderências cicatriciais em volta do NM e a reconstituição do ligamento transversal do carpo por tecido cicatricial. Foi relatado que as aderências apareceram em 88% dos pacientes que passaram por revisão cirúrgica. Essas aderências podem ser localizadas ou difusas e são responsáveis por impedir a movimentação do nervo dentro do túnel do carpo, assim como reduzir a vascularização do nervo.

“Uma das maneiras de evitar essas aderências em torno do nervo mediano é a utilização da via de acesso ulnar e abertura excêntrica do retináculo dos flexores na região mais ulnar, evitando dessa forma a formação de tecido cicatricial imediatamente acima do nervo mediano”. (FERNANDES et al., 2020).



As complicações do tratamento cirúrgico da STC devem ser divididas em menores e graves. As menores correspondem a dor neurogênica cicatricial (lesão dos ramos nervosos envolvidos na inervação da palma da mão na região onde atravessam a linha que passa pela borda radial do quarto dedo, sendo mais comum nas cirurgias endoscópicas), *pillar pain* ou dor na borda ulnar (dor no nível da eminência hipotênar e ao nível da eminência tenar), algoneurodistrofia e instabilidade dos tendões flexores ulnares por meio da secção do RF (forte dor na borda ulnar do TC, que retorna ao antebraço pelo trajeto do flexor ulnar dos dedos).

Já as complicações graves são raras. As mais relevantes são: neuropraxia transitória (mais comum após endoscópica), secção parcial ou completa dos nervos medianos ou ulnar ou seus ramos (incidência semelhante na abordagem endoscópica e aberta) e lesão da arcada vascular superficial (pois se localiza próxima ao RF) (CHAMMAS et al., p. 441-442, 2014).

### 3 METODOLOGIA

A metodologia empregada é de caráter analítico por meio de uma revisão de literatura bibliográfica. Os dados extraídos na pesquisa foram a partir dos US National Library of Medicine (PubMed) com os descritores: nervo mediano, punho e síndrome do túnel do carpo, de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Para efetuar o cruzamento destes foi utilizado o operador booleano AND. Foram encontrados 43 artigos e após critérios de inclusão e exclusão, 36 artigos foram utilizados. Os utilizados para a inclusão: artigos em inglês, português ou espanhol, entre junho de 2015 a julho de 2021, e que estivessem disponíveis na íntegra e para acesso online grátis. Excluíram-se, os estudos que não abordassem o conceito relevante para o alcançado objetivo; estudos repetidos; segundo critérios de qualidade metodológica.

### 4 CONCLUSÃO

A síndrome do túnel do carpo (STC) é definida pela compressão do nervo mediano no punho. Essa moléstia é mais frequente devido a causas idiopáticas, mas podem ser provenientes de outras patologias. A avaliação médica deve ser feita a partir da anamnese e exame físico. Após isso, os exames complementares são solicitados para confirmar o caso, Dessa forma, é estabelecida a terapia conservadora específica para cada paciente. Caso não houver melhora no quadro, torna-se necessário a aplicação da técnica cirúrgica. Nesta patologia pode ocorrer sequelas e complicações, devendo, assim, sempre manter os cuidados necessários para os casos.



## REFERÊNCIAS

CHAMMAS, Michel et al. Síndrome do túnel do carpo – Parte I (anatomia, fisiologia, etiologia e diagnóstico). Revista Brasileira de Ortopedia, n. 49, p. 429 – 436, 2014. Disponível em:

><https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0102361614001027><.

FILHO, João; OLIVEIRA, Aline. Síndrome do túnel do carpo na esfera trabalhista. Revista brasileira de medicina do trabalho, n.15, 2017. Disponível em: >  
<http://www.rbmt.org.br/details/228/pt-BR><. Acesso em: 04 dez. 2020.

FIGUEREDO, Roberto et al. O papel da ultrassonografia no acompanhamento da síndrome do túnel do carpo. Revista Brasileira de ultrassonografia, n. 24, p. 25 – 30, 2018. Disponível em: >

[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0482-50042015000400330](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042015000400330)<. Acesso em: 04 dez. 2020.

BARBOSA, Carla. Síndrome do túnel do carpo e seus reflexos na qualidade de vida do paciente acometido. Disponível em: >

[https://eventos.set.edu.br/al\\_sempesq/article/view/13655](https://eventos.set.edu.br/al_sempesq/article/view/13655)<. Acesso em: 09 dez. 2020.

PERFEITO, Rodrigo; FIGUEIREDO, Mariana. Síndrome do túnel do carpo: anatomia, fisiopatologia e tratamentos mais utilizados. Disponível em:

><https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/SFM/article/view/3587><. Acesso em: 09 dez. 2020.

GUIDOTI, Augusto; HENTSCHKE, Vítor. Diagnóstico da síndrome do túnel do carpo: Revisão narrativa. Revista da Mostra de Iniciação Científica, n.1, 2016. Disponível em: >  
<https://ulbracds.com.br/index.php/rmic/article/view/521><. Acesso em: 09 dez. 2020.

BARBOSA, Wuerles; MEJIA, Dayana. Síndrome do Túnel do Carpo: Revisão de Literatura. Disponível em: >  
[https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/182/82-SYndrome\\_do\\_TYnel\\_do\\_Carpo\\_RevisYo\\_de\\_Literatura.pdf](https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/182/82-SYndrome_do_TYnel_do_Carpo_RevisYo_de_Literatura.pdf)<. Acesso em: 09 dez. 2020.

SANTOS, Bárbara; et al. Eficácia da mobilização neural no protocolo de tratamento da síndrome do túnel do carpo: Relato de experiência. Disponível em:

>[http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conbracis/2016/TRABALHO\\_EV055\\_MD1\\_SA9\\_ID3663\\_31052016192650.pdf](http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conbracis/2016/TRABALHO_EV055_MD1_SA9_ID3663_31052016192650.pdf)<. Acesso em: 09 dez. 2020.

ESTIVALET, Kátine; et al. Interferência dos sintomas da síndrome do Túnel do Carpo no desempenho ocupacional. Disponível em:

>[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2595-31922020000300234&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2595-31922020000300234&script=sci_arttext&tlng=pt)<. Acesso em: 09 dez. 2020.

SIMÃO, A. S; et al. Avaliação da força sustentada e da atividade muscular da mão de mulheres com síndrome do túnel do carpo: Estudo preliminar. Anais de Congresso Brasileiro da Associação Brasileira de Fisioterapia Traumatológica, n.1, 2019. Disponível em:

><http://seer.uftm.edu.br/anaisuftm/index.php/abrafito/article/view/2141/pdf><. Acesso em: 09 dez. 2020.



SILVA, Geovany Antonio; OLIVEIRA, Pedro Antonio; JUNIOR, Edilson. Síndrome do túnel do carpo: Definição, Diagnóstico, Tratamento e Prevenção – Revisão da Literatura. Disponível em: ><https://pdfs.semanticscholar.org/99b4/2f70d62ef9e1d199927535d68c823e73fdc4.pdf>< . Acesso em: 09 dez. 2020.

CASTRO, Adham; et al. Ultrassonografia no diagnóstico da síndrome do túnel do carpo. >[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0482-50042015000400330&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0482-50042015000400330&script=sci_arttext&tlng=pt)<. Acesso em: 04 dez. 2020.

CHAMMAS et al. Síndrome do túnel do carpo – Parte I (anatomia, fisiologia, etiologia e diagnóstico). Elsevier, Revista Brasileira de Ortopedia, v. 49, n. 5, p. 429-436, setembro-outubro, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rbo.2013.08.007>. Acesso em: 02/12/2020.

RUBIN, Michael. Neuropatia periférica. Manual MSD, 2019. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt/profissional/distúrbios-neurológicos/distúrbios-do-sistema-nervoso-periférico-e-da-unidade-motora/neuropatia-periférica>. Acesso em: 02/12/2020.

STEINBERG, David R. Síndrome do túnel do carpo. Manual MSD, 2018. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt/profissional/distúrbios-dos-tecidos-conjuntivo-e-musculoesquelético/distúrbios-das-mãos/síndrome-do-túnel-do-carpo>. Acesso em: 02/12/2020.

SILVA et al. Monofilamento: Conhecimento sobre sua Utilização. Estima, v. 15, n. 2, p.74-81, 2017. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiOo4aIk7DtAhWoiBkGHWhAAAYQFjAJegQIAxAC&url=https%3A%2F%2Fwww.revistaestima.com.br%2Festima%2Farticle%2Fdownload%2F482%2Fpdf%2F535&usg=AOvVaw0J-UkLCjBcmyi1jjaAcZZx>. Acesso em: 02/12/2020.

APÓSTOLO, João Luís Alves. Instrumentos para Avaliação em Geriatria. Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, 2012. Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi33fTILDtAhVoK7kGHWOiAq4QFjACegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fweb.esenfc.pt%2Fv02%2Finclude%2Fdownload.php%3Fid\\_ficheiro%3D20538%26codigo%3D688697509&usg=AOvVaw3wpuOWHShdzt1Sn3o5RziG](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi33fTILDtAhVoK7kGHWOiAq4QFjACegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fweb.esenfc.pt%2Fv02%2Finclude%2Fdownload.php%3Fid_ficheiro%3D20538%26codigo%3D688697509&usg=AOvVaw3wpuOWHShdzt1Sn3o5RziG). Acesso em: 02/12/2020.

CHAMMAS et al. Síndrome do túnel do carpo – Parte II (tratamento). Elsevier, Revista Brasileira de Ortopedia, vol. 49, n. 5, p. 437-445, setembro-outubro, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rbo.2013.08.008>. Acesso em: 02/12/2020.

VAZ, André; TRIPPIA, Cesar Rodrigo. Pequenos, mas problemáticos: ossículos acessórios com importância clínica. Radiologia Brasileira, São Paulo, v. 51, n. 4, p.248-256, julho-agosto, 2018. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-39842018005016102&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-39842018005016102&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em: 04/12/2020.



AGUIAR, Rodrigo O. C. Diagnóstico ultrassonográfico da síndrome do túnel do carpo. *Radiologia Brasileira*, São Paulo, v. 48, n. 6, novembro-dezembro, 2015. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-39842015000600002&script=sci\\_arttext&lng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-39842015000600002&script=sci_arttext&lng=pt). Acesso em: 04/12/2020.

VÁZQUEZ-ALONSO, MF; DÍAZ-AVALOS, AL. Cambios morfológicos y dimensionales en el túnel del carpo por resonancia magnética (preoperatorios y postoperatorios). *Acta ortopédica mexicana*, México, v. 32, n. 4, p. 209-213, julho-agosto, 2018. Disponível em: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2306-41022018000400209&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022018000400209&lng=es&nrm=iso). Acesso em: 05/12/2020.

HOFART et al. AURICULOTERAPIA NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO. *Disciplinarum Scientia*, Santa Maria, v. 20, n.1 p. 61-74, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/3010>. Acesso em: 05/12/2020.

BRASIL. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS: ATITUDE DE AMPLIAÇÃO DE ACESSO. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_praticas\\_integrativas\\_complementares\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_praticas_integrativas_complementares_2ed.pdf). Acesso em: 06/12/2020.

BROLESI, Patrícia de Mattia; LONGEN, Willians. ESPECTRO DOS TRATAMENTOS FISIOTERAPÊUTICOS NA SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO (STC): UMA REVISÃO. *Inova Saúde*, Criciúma, vol. 9, n.2, p.100-123, julho, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18616/inova.v9i2.4181>. Acesso em: 06/12/2020.

ERTEM et al. Electrophysiological responsiveness and clinical outcomes of local corticosteroid injection in the treatment of carpal tunnel syndrome. *Arq. Neuro-Psiquiat*, São Paulo, v. 77, n. 9, p. 638-645, september, 2019. Available from: <https://doi.org/10.1590/0004-282X20190106>. Access on: 12/06/2020.

FERNANDES et al. Fatores de insucesso do tratamento cirúrgico da síndrome do túnel do carpo: Quando e como revisar a cirurgia de descompressão do túnel do carpo. *Thieme, Revista Brasileira de Ortopedia*, Rio de Janeiro, v. 55, n.5, outubro, 2020. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0040-1713759.pdf?articleLanguage=pt>. Acesso em: 07/12/2020.

LOPES et al. Transferência de retalho gorduroso hipotenar vascularizado no tratamento da síndrome do túnel do carpo recorrente: análise pós-operatória de dez casos. *Thieme, Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia: Brazilian Neurosurgery*, Rio de Janeiro, v. 39, n. 3, setembro, 2018. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0038-1672706>. Acesso em: 07/12/2020.

OKAMURA et al. COMO O CIRURGIÃO ESPECIALISTA EM MÃO ABORDA A SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO? UM LEVANTAMENTO NACIONAL. *Acta Ortopédica Brasileira*, São Paulo, vol.26, n.1, pp.48-53, fevereiro, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-785220182601181880>. Acesso em: 07/12/2020.



BARROS et al. Avaliação do tratamento cirúrgico da síndrome do túnel do carpo com anestesia local. *Revista Brasileira de Ortopedia*, São Paulo, v. 51, n. 1, p. 36-39, fevereiro, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rboe.2015.12.001>. Acesso em: 07/12/2020.

FERNANDES et al. Avaliação intraindividual dos resultados entre as técnicas aberta e endoscópica de um portal na síndrome do túnel do carpo bilateral. *Science Direct, Revista Brasileira de Ortopedia*, São Paulo, v. 53, n. 6, p. 696-702, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rbo.2017.09.014>. Acesso em: 07/12/2020.

CHAMMAS, Michel; BORETTO, Jorge; BURMANN, Lauren Marquardt; RAMOS, Renato Matta; NETO, Francisco Carlos dos Santos; SILVA, Jefferson Braga. Síndrome do túnel do carpo - Parte I (anatomia, fisiologia, etiologia e diagnóstico). *REV BRAS ORTOP*, *Revista Brasileira de Ortopedia*, p. 1-8, 2014. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2013.08.007>. Disponível em:

[https://www.scielo.br/pdf/rbort/v49n5/pt\\_0102-3616-rbort-49-05-0429.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rbort/v49n5/pt_0102-3616-rbort-49-05-0429.pdf). Acesso em: 30 nov. 2020.

GRACIOLI, Júlia. O nervo mediano inerva quase todos os músculos flexores do antebraço. *Jornal da USP, Ribeirão Preto*, p. 1-1, 3 dez. 2018. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/o-nervo-mediano-inerva-quase-todos-os-musculos-flex-ores-do-antebraço/>. Acesso em: 1 dez. 2020.

KOUYOUMDJIAN, João Aris. Síndrome do Túnel do Carpo: Aspectos clínicos-epidemiológicos em 668 casos. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, São Paulo, p. 1-6, 26 nov. 1998. DOI <https://doi.org/10.1590/S0004-282X1999000200007>. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-282X1999000200007&lng=pt&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X1999000200007&lng=pt&tlng=pt). Acesso em: 1 dez. 2020.

PAIVA, HENVER RIBEIRO et al. Is there an association between electroneuromyography and ultrasound in the diagnosis of carpal tunnel syndrome? \* \* Work done in the Orthopedics and Traumatology Service, Federal University of Triângulo Mineiro, Uberaba, Minas Gerais, Brazil. *Revista Brasileira de Ortopedia [online]*. 2021, v. 56, n. 1 [Acessado 03 Julho 2021], pp. 69-73. Disponível em: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1713390>. Epub 05 Abr 2021. ISSN 1982-4378. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1713390>.

MUNER et al. Diagnóstico da síndrome do túnel do carpo: revisão de estudos clínicos. *International Journal of Health Management Review*, v. 7, n. 1, 2021. Disponível em: <https://ijhmreview.org/ijhmreview/article/view/249>. ISSN 2526-1606.

LOBO, R. M.; FERREIRA, E. H. B.; SANTANA, N. X.; SOARES, J. L.; SILVA, L. DOS S.; OLIVEIRA, D. M. DE. Avaliação das condutas fisioterapêuticas na síndrome do túnel do carpo: uma revisão de literatura. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 5, p. S538-S543, 5 dez. 2018.