

Principais variações anatômicas encontradas em pacientes com Síndrome do Túnel do Carpo: revisão de literatura

Maria Fernanda Trepin Granato Acciarito¹; 0000-0002-0978-103X

Gustavo Rodrigues Prado¹; 0000-0001-8208-169X

Mariana Silva Cunha¹; 0000-0003-0374-8260

Marcos Henrique Santos Oliveira¹; 0000-0002-1830-8316

Vinicius Rodrigues Prado¹; 0000-0001-6287-8554

Marcos Guimarães de Souza Cunha¹; 0000-0002-9607-9520

Sergio Ibanez Nunes¹; 0000-0003-3444-3566

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
mariafernanda_granato@hotmail.com

Resumo: A síndrome do túnel do carpo (STC) consiste em uma neuropatia causada pela compressão e/ou tração do nervo mediano em sua porção localizada no túnel do carpo, no punho. O objetivo deste artigo é relatar as principais variações anatômicas relacionadas com a STC. Para a realização deste, foram realizadas buscas nas bases de dados SciELO e PubMed, utilizando descritores presentes no DECS, e, com fatores de inclusão para os últimos 5 anos, sendo encontrados no total, 14 trabalhos, e dentre eles, 9 foram escolhidos por serem mais pertinentes ao tema. A etiopatogenia da STC é variável, mas sabe-se que variações anatômicas podem levar à patologia, estando relacionadas com variações de sintomatologia, possíveis lesões iatrogênicas e compressão de estruturas adjacentes. As variações anatômicas podem englobar nervos, vasos, músculos e tendões. A determinação e identificação de variações anatômicas é importante não só para a definir a causa da compressão nervosa, mas também para evitar intercorrências durante procedimentos cirúrgicos no tratamento da síndrome do túnel do carpo. A presença de nervo mediano bífido, artéria mediana persistente e músculo lumbrical acessório são as anomalias mais frequentemente presentes em pacientes com a síndrome estudada.

Palavras-chave: Síndrome do Túnel Carpal. Variação Anatômica.

Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares

INTRODUÇÃO

O túnel do carpo é um túnel osteofibroso, considerado como o espaço entre o retináculo dos flexores, é constituído por nove estruturas ósseas, musculares e nervosas, dentre essas, o nervo mediano, que supre músculos e envia fibras sensitivas para a pele. 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. (CHAMMAS et al, 2014)

A Síndrome do Túnel do Carpo (STC) é uma neuropatia compressiva do nervo mediano, podendo ser causada por qualquer lesão que reduza significativamente o túnel do carpo ou aumente alguma das nove estruturas, ou de seus revestimentos, que o atravessam. Nesse aspecto, as variações anatômicas de nervos, músculos, vasos e tendões constituem importantes fatores que possam causar a STC, ou dificultar seu tratamento. (CHAMMAS et al, 2014)

A STC é mais comum em mulheres, entre os 40 e 50 anos de idade, pode acometer 4 a 10% da população, é uma neuropatia periférica frequente, na maioria das vezes idiopática ou pós-traumática. (DHAL et al, 2020)

O diagnóstico da síndrome se dá pelo quadro clínico que é representado por parestesias e disestesias no território do nervo mediano, e, podem ser realizados exames como eletroneuromiografia dos membros superiores e ultrassonografia do punho. (PIMENTEL et al, 2022)

Sua causa é na maioria das vezes idiopática, mas, pode ser secundária a compressão extrínseca, em particular óssea (fratura ou luxação dos ossos do carpo, malformações, lesões osteoartíticas, osteossíntese), artrite infecciosa, acromegalia, mas também, intrínseca (tenossinovite, reumatismo inflamatório, amiloidose, tumor intraductal, hematoma) ou mesmo edema (gravidez, hipotireoidismo, fístula arteriovenosa). Dentre as etiologias das formas **agudas**, destacam-se as causas traumáticas (fraturas ou luxações), infecções, hematomas (hemofilia, acidentes anticoagulantes). No entanto, foi relatado em diversos estudos que as variações anatômicas podem estar relacionadas com o desenvolvimento da Síndrome do Túnel do Carpo. (AVENEL et al, 2019)

Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares



O objetivo deste artigo é realizar uma revisão de literatura para elucidar as principais variações anatômicas relacionadas com o desenvolvimento da Síndrome do Túnel do Carpo relatadas em estudos.

MÉTODOS

Para a elaboração desta revisão de literatura, foram realizadas buscas nas bases de dados SciELO e PubMed, utilizando os descritores “Síndrome do Túnel Carpal” e “Variação Anatômica” para a primeira, e em inglês “*Carpal Tunnel Syndrome*” e “*Anatomic Variation*”, para a segunda, respectivamente, sendo que todos estão presentes no DECS.

Na Base de dados SciELO, foi encontrado apenas um artigo, do ano de 2022, e este foi selecionado. Por conseguinte, no PubMed, foram encontrados 12 trabalhos, utilizando o fator de inclusão para os últimos 10 anos, e, dentre eles, 5 foram descartados pois não haviam relação com o tema proposto. Sendo, portanto, 8 trabalhos escolhidos.

RESULTADO E DISCUSSÃO

As variações anatômicas do túnel do carpo foram classificadas por Singer e Asworth em tipo I, intrínsecas - quando encontradas dentro do túnel do carpo, e tipo II, extrínsecas ou extra túnel do carpo - quando recobrem o ligamento transversal do carpo. (PIMENTEL et al, 2022)

As mais frequentemente relatadas em estudos, possuindo relação com a STC, de acordo com as nossas pesquisas, foram:

- Nervo Mediano Bífido
- Músculo Transverso do Carpo
- Artéria Mediana Persistente
- Musculatura Anômala
- Anomalia de Linburg-Comstock

Nervo Mediano Bífido e Músculo Transverso do Carpo:

De acordo com os resultados encontrados por Pimentel et al, variações anatômicas foram encontradas em 63,5% [IC 95% 54,5-72,4%] entre os 115 pacientes submetidos a tratamento cirúrgico da STC. O nervo mediano bífido foi o mais relatado como a variação intra túnel do carpo, e, o músculo transverso do carpo foi a variação extra túnel do carpo mais encontrada.

No mesmo estudo, de é relatado que na presença de uma variação anatômica extra túnel do carpo como o músculo transverso do carpo, há uma probabilidade superior a 90% de que o ramo recorrente do nervo mediano seja anômalo. (PIMENTEL et al, 2022)

O nervo mediano bífido é uma variação anatômica intra túnel do carpo representada por uma bifurcação alta do nervo mediano, proximal ao túnel do carpo. Esta variação anatômica em 45% dos casos, pode coexistir com uma artéria mediana persistente.

Figura 1 – Nervo Mediano Bífido Associado a Artéria Mediana Persistente



Fonte: (Pimentel *et al*, 2022)

O músculo transverso do carpo é uma variação anatômica extra túnel do carpo descrita como fibras musculares transversas que recobrem ou se interpõem ao ligamento transverso do carpo. (PIMENTEL et al, 2022)

Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares

Artéria Mediana Persistente:

A artéria mediana persistente (AMP) origina-se da artéria axilar, mas geralmente involui durante a embriogênese por volta da 8ª semana de gestação, após diferenciação das artérias ulnar e radial. Também pode regredir mais tarde na vida, no período neonatal ou na infância. (AVENEL et al, 2019)

No entanto, é importante conhecer essa variação, pois a artéria persistente do nervo mediano pode participar significativamente da vascularização da mão. A lesão acidental desta artéria durante a cirurgia do punho pode, portanto, levar a manifestações clínicas incapacitantes. (AVENEL et al, 2019)

Na maioria das vezes assintomática, a presença de uma artéria persistente do nervo mediano pode ser complicada por trombose, sendo então responsável por uma Síndrome do Túnel do carpo secundária a isto. O quadro clínico é compatível com dor no nervo mediano ao nível do túnel do carpo, com parestesias e disestesias no território do nervo mediano. No entanto, embora os sintomas neurológicos sejam típicos, o início súbito, a sensação de frio e edema devem alertar o clínico a realização de exames de imagem para pesquisar se há causas vasculares. (AVENEL et al, 2019)

Figura 2 – Ultrassonografia com Doppler AMP

Ultrassonografia com Doppler colorido das artérias do membro superior do paciente. Destaque do nervo mediano (seta preta) e de uma artéria persistente do nervo mediano, com trombose em seu interior (seta branca).



Fonte: (Avenel et al, 2019).

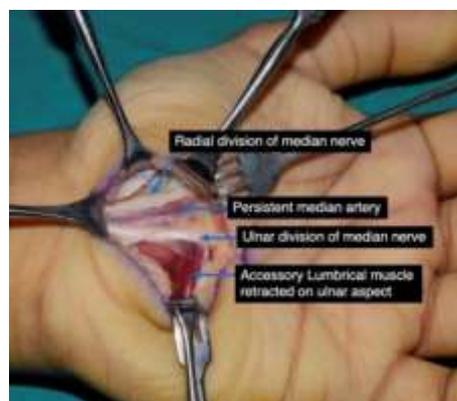
A meta-análise realizada por Bernard *et al*, revelou que o PMA é comumente encontrado na população em geral e que o padrão antebraquial é bem mais prevalente (34,0%) do que o tipo palmar (8,6%). Ressaltou que não existem evidências suficientes para acreditar que a presença única de PMA por si só seja um fator de risco para o desenvolvimento de STC. O que estudos sugerem é que a relação da artéria mediana persistente com fenômenos como trombose, aneurisma e/ou calcificação, que podem levar ao desenvolvimento da Síndrome do Túnel do Carpo. A causa mais frequente de trombose da AMP relatada é traumática, seja por ciclismo, hiperextensão, trauma direto, polo aquático ou uso de chave de fenda. (SOLEWSKI, 2021).

Musculatura Anômala:

Músculos Lumbricais: pode ser constatada uma extensão da inserção intratúnel ou uma inserção anormal sobre o flexor superficial do indicador, possivelmente gerando uma compressão do nervo mediano. (DHAL et al, 2020)

Músculo Palmar Longo: uma variação do músculo palmar longo com tendão intratúnel, chamado palmar longo profundo, que se insere na face profunda da aponeurose palmar e pode ocasionar uma constrição do nervo mediano; ou de um músculo palmar longo em posição inversa com corpos musculares intratúneis, chamado palmar longo inverso também pode causar compressão. (CHAMMAS et al, 2014)

Figura 3 - Fotografia do relato de caso, realizado por Dhal *et al*, de um adolescente de 15 anos do sexo masculino que apresentava a Síndrome do Túnel do Carpo e três variações anatômicas



Fonte: (Dhal et al, 2020)

Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares

Anomalia de Linburg-Comstock (ALC):

A conexão anômala entre os tendões flexor longo do polegar (FLP) e flexor profundo dos dedos (FPD) foi descrita por Linburg e Comstock. (SILAWAL et al, 2018)

Para o diagnóstico clínico da ALC, realizamos os dois testes descritos por Linburg e Comstock em 1979. O primeiro é um teste de flexão, investigando se a flexão ativa da articulação interfalângiana do polegar causa flexão concomitante de um ou mais dedos, indicando conexão entre os tendões FPL e FDP. (SILAWAL et al, 2018)

O segundo é um teste de dor, avaliando a dor na porção distal e volar do antebraço e punho quando o examinador mantém o dedo indicador em extensão e o paciente flexiona ativamente a articulação interfalângiana do polegar. (FERNANDES, 2021a)

Estudos mostram que a prevalência da anomalia foi estatisticamente maior em um grupo de mulheres diagnosticadas com STC do que em um grupo de mulheres voluntárias saudáveis, porém, a pesquisa realizada por Fernandes *et al*, mostrou que ainda não há dados suficientes para comprovar a relação. (FERNANDES, 2021b)

Acredita-se que a relação foi feita em outros trabalhos porque o paciente pode apresentar sintomas como dor intermitente na região distal antebraço e punho. Alguns autores também relataram a presença de sintomas como dormência nos dedos, formigamento e dor noturna. Anomalias anatômicas no túnel do carpo, como artéria mediana persistência, anomalias lumbricais e dos tendões flexores, foram associadas à STC. Por isso, considerando esses sintomas, foi feita uma ligação. (FERNANDES, 2021b)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Síndrome do Túnel do Carpo pode ter diversas causas, e, diversos estudos mostraram que as variações anatômicas podem ter influência no desenvolvimento. No entanto, dentre as cinco variações apontadas nesta revisão de literatura, duas não foram, até o presente momento, comprovadas em estudos com nível de evidência satisfatório, ou, foi mostrado que não houve diferença estatística entre pacientes com a variação anatômica e sem a mesma, como foi com a Anomalia de Linburg-Comstock.

Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares



Apenas a presença da Artéria Mediana Persistente, assintomática e sem o acometimento por fenômenos como a trombose, também mostrou não possuir relação significativa com a ocorrência da STC.

Por fim, as variações que os estudos mostraram comprovadamente possuírem relação com a síndrome, tendo em vista que qualquer condição que aumente o volume das estruturas intracarpais ou reduza o volume do túnel do carpo pode causar compressão do nervo mediano, foram o nervo mediano bífido, músculo transverso do carpo e musculatura anômala, como variação do músculo palmar longo e os lumbricais.

REFERÊNCIAS

AVENEL, M. et al. Canal carpien aigu : penser à la thrombose de l'artère persistante du nerf médian ! **La Revue de Médecine Interne**, v. 40, n. 7, p. 453–456, 2019.

CHAMMAS, M. et al. Síndrome do túnel do carpo – Parte I (anatomia, fisiologia, etiologia e diagnóstico). 49(5). **Revista Brasileira de Ortopedia**, 2014. 429-436

DHAL, A. et al. Unusual Triad of Bifid Median Nerve, Persistent Median Artery, and Aberrant Muscle Causing Carpal Tunnel Syndrome: A Case Report. **JBJS Case Connector**, v. 10, n. 3, p. 54-58, 2020.

FERNANDES, C. H. et al. Linburg–Comstock anomaly: A comparison of the prevalence in women with and without clinical carpal tunnel syndrome. **Hand Surgery and Rehabilitation**, v. 40, n. 1, p. 64–68, fev. 2021a.

FERNANDES, C. H. et al. Outcome of carpal tunnel release surgery in patients with and without Linburg–Comstock anomaly. **Hand Surgery and Rehabilitation**, v. 40, n. 6, p. 777–781, dez. 2021b.

PIMENTEL, V. S. et al. Prevalência de variações anatômicas encontradas em pacientes com síndrome do túnel do carpo submetidos a liberação cirúrgica por via aberta clássica. 57(4). Local: **Revista Brasileira de Ortopedia**, 2022. 636-641

SILAWAL, S.; RAYAN GALAL, K.; SCHULZE-TANZIL, G. A rare variation of intrinsic and extrinsic hand muscles represented by a bi-ventered first lumbrical extending into the carpal tunnel combined with bilateral fifth superficial flexor digitorum tendon regression. **Morphologie**, v. 102, n. 339, p. 294–301, dez. 2018.



Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares

SOLEWSKI, B. et al. The persistent median artery and its vascular patterns: A meta-analysis of 10,394 subjects. **Clinical Anatomy**, v. 34, n. 8, p. 1173–1185, nov. 2021.