Análise da Confiabilidade da Termografia Infravermelha na Avaliação Clínica da Síndrome do Túnel do Carpo: Resultados Preliminares.

Autor(res)

Rodrigo Antonio Carvalho Andraus
Jenny Kath Ferreira
Maria Vitória Da Silva Motta
Anderson Luiz De Paula

Categoria do Trabalho

Iniciação Científica

Instituição

UNOPAR / ANHANGUERA - PIZA

Introdução

A síndrome do túnel do carpo (STC) é a neuropatia compressiva mais comum, causada pela detalhada do nervo mediano no punho1. Representa cerca de 40,8% das doenças graves como LER/DORT, afetando principalmente mulheres acima dos 45 anos2. Embora a eletroneuromiografia (ENMG) seja considerada padrão ouro no diagnóstico, pode apresentar desconforto e falsos negativos3. A termografia infravermelha, é uma técnica não invasiva baseada na coleta de variações térmicas da superfície corporal, e tem sido estudada como alternativa diagnóstica complementar4,5. As imagens termográficas mostram alterações de temperaturas em determinadas regiões do corpo, auxiliando no diagnóstico e no tratamento de doenças.

Objetivo

Avaliar a acurácia da termografia infravermelha no diagnóstico da síndrome do túnel do carpo em comparação com a eletroneuromiografia, em pacientes com indicação cirúrgica acompanhados no ambulatório de neurocirurgia da Santa Casa de Londrina.

Material e Métodos

Trata-se de um estudo transversal de acurácia diagnóstica, guiado pelo Guideline for Reporting Reliability and Agreement Studies (GRRAS). O estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Irmandade da Santa Casa de Londrina, a amostra incluiu 44 pacientes, sendo 17 com diagnóstico clínico de STC e 27 controles. Todos foram submetidos à ENMG e à termografia com câmera FLIR® T540, em ambiente climatizado (22±2°C) e após 20 minutos de aclimatação. A temperatura média da região de interesse (ROI) foi comprovada com o software FLIR® Tools+. As imagens foram definidas por uma rede neural convolucional (CNN) baseada na arquitetura MobileNetV2. O banco de dados foi ampliado artificialmente para melhor desempenho da inteligência artificial (IA), e os dados foram analisados com validação cruzada. As análises estatísticas incluíram testes de Mann-Whitney e Qui-quadrado, com significância de 5%.

Resultados e Discussão

Os dados encontrados nas comparações entre os indivíduos do grupo de estudo e grupo controle, as variáveis sexo, altura e peso não apresentaram diferença estatisticamente significante, apenas na variável idade encontrou-se diferença. A termografia obteve acurácia de 91,66%, sensibilidade de 87,2% e especificidade de 94,4%, com área sob a curva ROC (AUC) de 0,908. A classificação por IA demonstrou alta confiabilidade na distinção entre indivíduos com e sem STC. Esses resultados são comparáveis aos estudos noticiosos que demonstraram boa acurácia da termografia na identificação de distúrbios musculoesqueléticos4,5. Embora a ENMG seja o padrão ouro, seu caráter invasivo e possibilidade de falsos negativos limitam sua aplicabilidade isolada3. A termografia, sendo indolor, rápida e acessível, surge como ferramenta complementar eficaz. Estudos anteriores já destacaram sua utilidade em condições inflamatórias e neurovasculares, com sensibilidade variando entre 71% e 100%.

Conclusão

A termografia declarada é um método promissor no diagnóstico da síndrome do túnel do carpo, apresentando alta sensibilidade e especificidade. Trata-se de uma alternativa não invasiva e segura, que pode complementar a ENMG na prática clínica e melhorar a conduta terapêutica.

Agência de Fomento

CNPq-Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Referências

1.Castro AA, et al. Ultrassonografia no diagnóstico da síndrome do túnel do carpo. Revista Brasileira de Reumatologia 2015; 55: 330-333.
2.Silva GAA, Oliveira PAC, Silva Junior A.S. Síndrome do túnel do carpo: definição, diagnóstico, tratamento e prevenção – revisão de literatura, Revista CPAQV – Centro de Pesquisa Avançadas em Qualidade de vida 2014; 6(2).
3.Figueiredo R, et al. O Papel da Ultrassonografia no acompanhamento da Síndrome do Túnel do Carpo. Revista da Sociedade Brasileira de Ultrassonografia 2018; 25-30.
4.Papez, B. J. et al. Infrared thermography based on artificial intelligence as a screening method for carpal tunnel syndrome diagnosis. Journal of International Medical Research 2009; 37(3): 779-790.
5.Brioschi ML, Macedo JF, Macedo RAC.