

ASSOCIAÇÃO ENTRE A INTEGRIDADE DO TRATO CORTICOESPINAL E O DESEMPENHO MOTOR, UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Matheus Marques Inácio, Gabriela Luiza Miranda Prado, Valentina Nery da Silva Franco, Thomas Henrick Pires da Silveira, Camilla Sabino Mateus Costa, Kennia Rodrigues Tassara

DOI: 10.47094/XCESMED.2026/28

INTRODUÇÃO: O trato corticoespinal é o principal mediador do controle motor voluntário, sendo sua integridade relacionada ao desempenho funcional, incluindo a estabilidade da marcha. A relevância deste estudo reside na busca por biomarcadores mais sensíveis para a prática clínica, uma vez que a instabilidade postural tem demonstrado maior capacidade preditiva em comparação à velocidade de marcha. Nesse contexto, essas vias podem ser avaliadas por parâmetros estruturais, como a anisotropia fracionada, e funcionais, como a excitabilidade dos potenciais evocados motores. Esta revisão delimita-se à análise de evidências que utilizam neuroimagem e eletrofisiologia para correlacionar a integridade das vias motoras ao desempenho funcional. Entretanto, testes clínicos convencionais apresentam baixa especificidade para detectar alterações subclínicas, e ainda não está estabelecida a integração desses parâmetros na predição do desempenho motor. **OBJETIVO:** Analisar a associação entre a integridade do trato corticoespinal e o desempenho motor, avaliando o papel integrado de parâmetros estruturais e funcionais como preditores da funcionalidade clínica. **METODOLOGIA:** Revisão sistemática quantitativa conforme PRISMA. A busca foi realizada nas bases PubMed, Scopus e Web of Science utilizando descritores em português (DeCS) e seus correspondentes em inglês (MeSH) trato corticoespinal (corticospinal tract), desempenho motor (motor performance), neuroimagem (neuroimaging) e eletrofisiologia (electrophysiology). Foram incluídos estudos dos últimos 10 anos, em humanos e animais, que avaliaram associação entre parâmetros estruturais e/ou funcionais das vias motoras e desempenho motor. Excluíram-se revisões narrativas, relatos de caso, duplicatas e estudos sem desfechos motores. A busca identificou 31 artigos, dos quais 8 foram incluídos. A seleção foi realizada por dois revisores independentes, com análise descritiva dos dados. **RESULTADOS:** Os estudos demonstraram superioridade de parâmetros estruturais e eletrofisiológicos sobre testes funcionais isolados. Em pacientes com Esclerose Múltipla, a instabilidade postural explicou 25,8% da variância da atividade do trato corticoespinal, sendo mais preditiva que a velocidade de marcha ($p < 0,05$). O treinamento de habilidades motoras aumentou seletivamente a excitabilidade da via, ao contrário do treino de força. Observou-se modulação pré-motora e prejuízo da inibição em lesão medular incompleta. Modelos experimentais mostraram aumento da variabilidade motora após inibição da via. Por fim, houve associação entre redução da anisotropia fracionada e aumento da latência dos potenciais evocados motores. **CONCLUSÃO:** A integridade do trato corticoespinal está diretamente associada ao desempenho motor, sendo melhor avaliada por parâmetros estruturais e eletrofisiológicos, superiores aos testes clínicos convencionais. A integração dessas medidas permite avaliação mais precisa da função motora, com potencial aplicação clínica.

PALAVRAS-CHAVE: Trato corticoespinal; desempenho motor; imagem por tensor de difusão; potenciais evocados motores.