

# Modificări electromiografice și mecanomiografice induse de oboseală

Daniela Motoc<sup>1</sup>, Sorin Riga<sup>2</sup>, Dan Riga<sup>2</sup>, Nicoleta C. Turtoi<sup>1</sup>, Cecilia R. Avram<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitatea de Vest Vasile Goldiș Arad, Facultatea de Medicină, Disciplina de Fiziologie

<sup>2</sup>Spitalul Clinic de Psihiatrie Al. Obregia București, Departament Profilaxie și Cercetare Stres

## Rezumat

*Premize.* În contracția izometrică voluntară „hand-grip”, maximală sau submaximală prelungită până la epuizare, se instalează în timp o reducere a capacității mușchiului de a genera forța impusă, datorită oboselii musculare, fenomen reflectat în modificările electromiografice (EMG) și mecanomiografice (MMG).

*Obiective.* Studiul modificărilor semnalului electromiografiei de suprafață (S-EMG) și ale MMG în oboseala musculară și identificarea parametrilor definitorii. Totodată, relația dintre capacitatea funcțională a musculaturii implicate în contracție, influențată de tipul de antrenament sportiv și modificările S-EMG și MMG înregistrate în timpul contracției izometrice impuse.

*Metode.* Două loturi de sportivi - un lot antrenat prin efort predominant izometric, iar celălalt lot antrenat prin efort predominant dinamic. Am utilizat metodele experimentală și observației, înregistrarea grafică a semnalelor electrice și mecanice, analiza spectrului de frecvență a semnalului EMG și analiza statistico-matematică.

*Rezultate.* Parametri urmăriți au fost amplitudinea maximă a semnalului EMG, aria semnalului EMG (iEMG), frecvența mediană (MDF) și forța contracției musculare. Aceștia au prezentat, la ambele loturi, modificări semnificative statistic în contracția voluntară maximală efectuată după un efort izometric susținut. Scăderea mai pronunțată a amplitudinii maxime și a MDF la lotul antrenat predominant de rezistență ne-a permis să apreciem valoarea antrenamentului izometric, de forță, în creșterea rezistenței mușchiului la oboseală. Rezultatele pot valida utilizarea acestor parametri în evaluarea oboselii neuromusculare.

*Concluzii.* Creșterea amplitudinii maxime a semnalului EMG și iEMG, scăderea MDF și a forței de contracție reprezintă expresia EMG și MMG a instalării oboselii musculare. Parametri descriși pot fi utilizați în elaborarea protocoalelor de evaluare a fatigabilității musculare, pentru aprecierea fiziologică a desfășurării efortului și a gradului de antrenament sportiv. Aceste date justifică dezvoltarea de multiple aplicații ale celor două tehnici în investigarea oboselii musculare.

**Cuvinte cheie:** contracția izometrică voluntară maximală, oboseala musculară, electromiografia de suprafață (S-EMG), mecanomiografia (MMG).