

Funkcionalna magnetna stimulacija (FMS) versus elektromišićna stimulacija (EMS) kod kardiovaskularnih pacijenata sa nervno mišićnom slabošću stečenoj u jedinici za intenzivno liječenje

Dipl. Ft. **Olgica Dimitrov**¹; Dipl. Ft. **Blaže Arsov**¹; D-r. **Tanja Anduševa**²; D-r. **Milka Klinčeva**³, Akademik D-r. **Žan Mitrev**⁴.

Specijalna bolnica za kirurške bolesti "Filip Vtori", Skopje, R. Makedonija

1. Odjel za fizikalnu terapiju i rehabilitaciju., 2. Odjel za intenzivno liječenje
3. Odjel za kardiologiju , 4. Operativni blok



SAŽETAK

UVOD: EMS je terapijska procedura u kojoj se koristi niskofrekventna struja sa podražajem određenog intenziteta, frekvencije i trajanja sa ciljem izazivanja mišićne kontrakcije. Stimulacija se izaziva električnim impulsom preko motorne točke mišića ili nerva. FMS brzo promjenom jačine elektromagnetnog polja inducira električnu struju u neuronu (elektromagnetna indukcija). FMS omogućava duboku stimulaciju mišića, koje sa elektroterapijom ne možemo postići i učinkovito stimulira mišićno tkivo bez izravnog dodira s kožom. Magnetno polje djeluje i na sva tkiva ispod aplikatora sa jačinom 1.7 T.

MATERIJALI I METODE: Sporedbenu grupu činili su kardiovaskularni pacijenti operirani od svibnja 2013 godine do svibnja 2014 godine njih 732 od kojih je 12 (1.6%) pacijenata razvilo neuromišićnu slabost (9 s kompletna, 3 jednostrana). Svi pacijenti su bili tretirani respiratornom terapijom (tri puta dnevno), terapijskim vježbama (dva puta dnevno), i EMS jednom dnevno. Elektrode za EMS su aplicirane na m. deltoideus, ekstenzore šake, m. quadriceps i m. tibialis anterior. Koristili smo aparat QUADSTAR ELITE® sa bifaznim simetričnim impulsima od 40Hz, sa 400µsec trajanja impulza, dok je intenzitet ovisio o kvaliteti mišićne kontrakcije. Ispitivanu grupu činili su kardiovaskularni pacijenti operirani od svibnja 2014 do svibnja 2015 njih 630. Nervnomišićnu slabost razvilo 8 (1,2%) pacijenata, 5 sa kompletnom slabošću, 3 sa jednostranom slabošću. Za FMS koristili smo Tesla stym aparat i program sa 30Hz i 300µsec trajanja impulza. Kod ove grupe radili smo i stimulaciju paravertebralne muskulature. Za procjenu rezultata koristili smo manualni mišićni test (MMT) i (FIM) test.

REZULTATI: Pozitivni ishod u ispitivanoj grupi je zabilježen kod svih osam pacijenata. Petero (62.5%) je imalo MMT 4-5, dok je FIM test bio 6-7. Troje (37.5%) pacijenata je imalo MMT 3-4 i FIM 3-5. U sporedbenoj grupi 7 (58.3%) pacijenata ocijenjeno po MMT 4-5, dok je FIM test bio 6-7. Pet (41.6%) pacijenta su ocijenjeni sa MMT 3-4 i FIM 3-5.

ZAKLJUČAK: FMS je nova metoda elektroterapije koja daje odlične rezultate u tretmanu neuromišićne slabosti.

Functional magnetic stimulation (FMS) versus electromuscular stimulation (EMS) in cardiovascular patients with a neuro-muscular weakness developed in the ICU.

Dipl. Ft. **Olgica Dimitrov**¹; Dipl. Ft. **Blaže Arsov**¹; D-r. **Tanja Anduševa**²; D-r. **Milka Klinčeva**³, Akademik D-r. **Žan Mitrev**⁴.

Special hospital for for surgical diseases "Filip II", Skopje, Republic of Macedonia

1. Department for physical therapy and rehabilitation. 2. Department for intensive care.
3. Department for cardiology. 4. Operational block

ABSTRACT

INTRODUCTION: EMS is a therapeutic procedure that utilizes low-frequency current with the appropriate stimulus intensity, frequency and duration and an end goal of inducing muscle contractions. The stimulation is produced using an electric pulse through the motor point of the muscle or nerve. FMS using fast intensity shifts of the electromagnetic field induces an electric current in the neurons (electromagnetic induction). FMS provides deep muscle stimulation which cannot be achieved by relying on electrotherapy and at the same time stimulates muscle tissue without directly affecting the skin. The magnetic field affects all tissues beneath the applicator with a strength of 1.7 T.