

oblik krivulje. Normalan tok krivulje znači da je mišić manje ozlijeđen (ili zdrav). Oblikuje li krivulja uočljiv prijelaz, to upućuje na različito jaka oštećenja pripadajućih mišićnih vlakana. Ako postoji miješana, nehomogena kljenut, ne može se odrediti ni reobaza ni kronaksija.

Karakteristika **trokutastog** impulsa

Od naročitog značenja je desni dio krivulje koji bude kod denervacije, zbog gubitka sposobnosti prilagodbe, samo malo uzdignut. Kod zdravog mišića krivulja se penje strmo u desnom polju. Između tih dviju krivulja nalazi se "terapijski trokut" u kojem leži prag podražaja za denerviranu muskulaturu. U području vrijednosti unutar trokuta moguće je selektivno podraživanje paretičnog mišića (ako je održana inervacija okolnih mišića). To se ne može primijeniti kod dugotrajnih kljenuti kada se prag jačine struje penje preko praga podražaja zdrave muskulature. Odabire se najniža točka trokutastog impulsa kao "povoljno trajanje impulsa" za terapiju ekspanzionalnom strujom (Steuernagel K. Stellenwert und Möglichkeiten der Reizstromdiagnostik bei peripheren Lähmungen. Kranken Gymnastik 1995; 47 (11):1116-1123).

Dr. Marija Ivanković

MJERENJE AKTIVNOSTI VASTUSA MEDIALISA U ODNOSU NA VASTUS LATERALIS ZA VRIJEME POSEBNO ODABRANIH VJEŽBA U OSOBA S BOLNIM FEMORO-PATELARNIM SINDROMOM I BEZ NJEGA

Femoro-patelarni bolni sindrom (FPB) vrlo je čest u populaciji, osobito u žena i atletičara i najčešći je uzrok bolnog koljena u sportsko-medicinskoj praksi. U konzervativnom tretmanu tog bolnog sindroma postoje brojne vježbe koje naglašavaju značenje vastusa medialis (VM). Glavni cilj ovog istraživanja bio je utvrditi rezultira li ikoja od posebno odabranih vježba za osobe s FPB povećanjem aktivnosti VM u odnosu na vastus lateralis (VL).

U istraživanju je sudjelovala 21 osoba s FPB i 10 osoba bez FPB. Odabrane vježbe nazivaju se prema Lehmkuhlu, Smithu i Soderbergu "open-chain" i "closed-chain" vježbe donjih ekstremiteta. Termini "open" i "closed" koriste se ovdje da bi označili je li distalni dio noge slobodan za kretanje ("open") ili je noga oslonjena na podlogu ("closed"). Početni položaj koljena bio je određen standardnim goniometrom. Za vrijeme izvođenja vježba mišićna aktivnost bilježena je na EMG-u.

Ispitanici su radili tri skupine "open-chain" vježba. Prvu skupinu činile su izometrijske vježbe u punoj ekstenziji koljena; ispitanik je sjedio dok je stopalo bilo slobodno ispruženo izvan stola. Vježbe su izvođene u 6 različitih položaja kuka i stopala: 1) kuk i stopalo u neutralnom položaju,

2) kuk u maksimalnoj unutarnjoj rotaciji, 3) kuk u maksimalnoj vanjskoj rotaciji, 4) kuk maksimalno adduciran, 5) kuk u neutralnom položaju, stopalo u dorzalnoj fleksiji, 6) kuk u neutralnom položaju, stopalo u plantarnoj fleksiji. U drugoj skupini "open-chain" vježba ispitanici su sjedili s flektiranim koljenima do 30° i stopalom u neutralnom položaju. Ispružali bi nogu do pune ekstenzije koljena i zadržavali je tako 2 sekunde u 3 različita položaja kuka: 1) kuk u neutralnom položaju, 2) kuk u maksimalnoj vanjskoj rotaciji, 3) kuk u maksimalnoj unutarnjoj rotaciji. U trećoj skupini "open-chain" vježba ispitanici su radili izometrijske vježbe u 5 različitim položajima koljena: 1) koljeno flektirano 15°, 2) koljeno flektirano 60°, 3) koljeno flektirano 45°, 4) koljeno flektirano 45°, tibia u maksimalnoj lateralnoj rotaciji, 5) koljeno flektirano 45° tibia u maksimalnoj medijalnoj rotaciji.

"Closed-chain" vježbe činile su dvije skupine vježba. U prvoj skupini radilo se o unilateralnim vježbama. Koljeno ispitivane noge nalazilo se u fleksiji od 45°, kuk u neutralnom položaju, a ispitanik se stopalom oslanjao na podlogu tako da je stopalo bilo: 1) u neutralnom položaju, 2) u inverziji, 3) u everziji. Drugu skupinu "closed-chain" vježba činile su bilateralne vježbe u kojima je ispitanik bio ledima nalonjen na zid. Stopala su bila položena paralelno, koljena u fleksiji od 45°, kukovi u neutralnom položaju. Ispitanik se ispravljao tako što je klizio ledima uza zid dovodeći koljena u potpunu ekstenziju te stižući pri tom jastuk među koljenima.

EMG nalazi analizirani su za svakog ispitanika i za svaku vježbu, a iz dobivenih podataka izračunavao se omjer aktivnosti VM/VL. Posebno su analizirani rezultati za ispitanike bez FPB, a posebno za ispitanike s FPB. U ispitanika bez FPB nađen je veći omjer aktivnosti VM/VL za vrijeme "open-chain" vježbe iz druge skupine u kojoj ispitanik koljeno flektirano do 30° ekstendira uz položaj kuka u unutarnjoj rotaciji. Nadena je zatim veća aktivnost VM i VL zajedno u "open-chain" vježbi iz druge skupine u kojoj ispitanik koljeno flektirano do 30° ekstendira uz neutralan položaj kuka, u odnosu na ostale "open-chain" vježbe; u "closed-chain" vježbi u kojoj ispitanik ledima oslonjen uza zid iz koljenske fleksije od 45° dolazi u neutralan položaj stižući pri tom jastuk među koljenima.

U ispitanika s FPB nije nađena razlika u aktivnosti VM/VL. Veća aktivnost obaju mišića nađena je za vrijeme "open-chain" izometrijske vježbe iz prve skupine, s kukom i stopalom u neutralnom položaju, u odnosu na ostale "open-chain" vježbe. Oba mišića su bila manje aktivna za vrijeme "closed-chain" vježbe iz prve skupine, s neutralnim položajem stopala, u odnosu na ostale "closed-chain" vježbe.

Srednja vrijednost omjera aktivnosti VM/VL u položaju terminalne ekstenzije koljena i unutrašnje rotacije kuka bila je 1,2 (SD=0,4) i u položaju terminalne ekstenzije koljena i vanjske rotacije kuka 1,0 (SD=0,4).

Ovom studijom utvrđeno je da opisane vježbe ne dovode do veće mišićne aktivnosti VM u odnosu na VL. Rezultati pokazuju da ni vježbe u

kojima se selektivno aktivira VM ne povećavaju omjer aktivnosti ovih dvaju mišića. Jedina vježba koja je pokazala veću aktivnost VM u odnosu na VL bila je "open-chain" vježba iz druge skupine u kojoj ispitanik koljeno flektirano do 30° ekstendira uz položaj kuka u unutarnjoj rotaciji (Cerny K: Vastus Medialis Oblique/Vastus Lateralis Muscle Activity Ratios for Selected Exercises in Persons With and Without Patello-femoral Pain Syndrome. Physical Therapy 1995; 75 (8):672-683).

Dr. Dubravka Teskera

SADAŠNJI POSTUPCI KINEZIOTERAPIJE U LIJEČENJU BOLESNIKA S TEP-KUKA

Cilj je liječenja nakon ugradnje TEP-kuka da se ponovno što prije uspostavi fiziološko funkcioniranje zgloba. U prvim danima nakon operacije treba provoditi zaštitu od luksacije i profilaksu tromboze. Noga se postavlja u pjenasto napravljenu šinu, koja omogućava nulti položaj u abdukciji i rotaciji. Takvo stanje ostaje pet dana. Prvog postoperativnog dana bolesnik ima dvosatni program poznatih vježba stopala. Ustajanje je moguće za bolesnike bez šestosatnog postavljenog periduralnog katetera, s normalnom motorikom i s malo bolova. Moraju se izbjegavati kombinacije pokretanja Flex/AD/AR zbog opasnosti luksacije. Bolesnik uči male vježbe koordinacije kako bi postigao nulti položaj kuka kod laganog privlačenja mišića, na primjer:

- odmicanje/privlačenje bez podizanja kuka u zglobu pomoću alternirajuće elevacije/depresije karlice;
- kod fiksirane pete: dorzalna/plantarna fleksija kombinirana s fleksijom/ekstenzijom koljena;
- unutarnja/vanjska rotacija uz malo pokretanje u nulti položaj.

Te vježbe su važne za zacjeljivanje rane i smanjenje otekline, kontrolu operirane noge (kada nedostaju receptori zgloba) i time za dobru zaštitu od luksacije. Trećeg postoperativnog dana, kada se odstrani drenaža (redon), bolesnik smije ustati i početi s hodanjem (opterećenje ovisi o protezi). Bolesnik smije sjediti kod fleksije manje od 90 stupnjeva na artrodeznoj stolici ili na artrodeznom jastuku a kod fleksije najmanje 90 stupnjeva na normalnoj stolici. Sjedenje na zahodskoj školjci dopušteno je nakon šest tjedana i to samo na zahodu s povišenjem koji je s jedne strane niži. Aktivni pokreti uz asistenciju povećavaju se sljedećim redom: