



KONZERVATIVNO LIJEČENJE KOD PUKNUĆA PREDNJE UKRIŽENE SVEZE PRIKAZ SLUČAJA

CONSERVATIVE TREATMENT OF A RUPTURED ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT CASE STUDY

Dario Maravić, Dubravka Ciliga

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, Hrvatska

SAŽETAK

Cilj ovog rada je prikazati proces rehabilitacije nakon puknuća, odnosno rupture prednje ukrižene sveze, unutar kojeg se koriste fizikalna sredstva, te plan i program kineziterapijskog liječenja.

Program rehabilitacije je proveden na pacijentu u dobi od 23 godine, koji je ozlijeđen na skijanju. Prilikom pada došlo je do rotacije trupa, te time i samog desnog koljena što je dovelo do, ustanovljeno magnetnom rezonancijom, puknuća prednjeg križnog ligamenta, medijalnog kolateralnog ligamenta, te rascjepa stražnjeg roga lateralnog meniska.

Oporavak od ovakve ozljede i povratak u puno opterećenje je do 6 mjeseci, sa operacijom ili bez nje. Pacijent se primjenom ovog programa oporavio za 4 mjeseca i 15 dana. Sa kineziološkog gledišta kineziterapija sadrži elemente primijenjene kineziologije, gdje operatori služe u procesu terapije. Primjena kineziterapije u liječenju traje od akutne faze pa do potpunog oporavka pacijenta, u nekim slučajevima i nakon oporavka sa smislom prevencije i ponovnog nastanka ozljede.

Cilj kineziterapije je procesom vježbanja i rehabilitacije poslije ozljede osobi olakšati vraćanje u svakodnevni način života i olakšati mu radno manipulativna opterećenja. Prikazani plan i program rada u procesu rehabilitacije kod puknuća prednje ukrižene sveze omogućiti će uvid u potpun program rada, te olakšati korištenje istoga.

Ključne riječi: prednja ukrižena sveza, rehabilitacija, plan i program, kineziterapija

ABSTRACT

The objective of this thesis is to describe the process of rehabilitation after the rupture of the anterior cruciate ligament, using the physical agents, and program of kinesiotherapeutic treatment.

The rehabilitation program was carried out on a patient at the age of 23 years, who was injured while skiing. In the fall, there was a rotation of the body, as well as the right knee, which led to the established magnetic resonance imaging, a ruptured anterior cruciate ligament, medial collateral ligament, and the split rear horn lateral meniscus.

Recovery from this type of injury and return to full burden is up to six months, with or without surgery. The patient recovered by using this program in 4 months and 15 days. From the point of view of kinesiology, kinesiotherapy contains elements of applied kinesiology, where operators are used in the treatment process. Application of physical training in the treatment of acute phase lasts until the complete recovery of the patient, and in some cases after recovery with a sense of preventing the recurrence of injury.

The goal of kinesiotherapy is the process of training and rehabilitation after injury, to facilitate the return of the person in everyday lifestyle and make easier his work load manipulative.

The present work plan and program of rehabilitation with a ruptured anterior cruciate ligament will provide insight and a full program of work, and to facilitate their use of the same.

Key words: anterior cruciate ligament, rehabilitation, program, kinesiotherapy

UVOD

Kineziterapija u prijevodu grčkih korijena riječi (kinesis kretanje, therapeia – liječenje), dobiva svoje značenje, liječenja pokretom odnosno tjelesnim kretanjem. Interdisciplinarna je grana koja povezuje zdravstvo i tjelesnu kulturu. Sa kineziološkog gledišta kineziterapija sadrži elemente primijenjene kineziologije, gdje operatori služe u procesu terapije. Njena primjena u liječenju traje od akutne faze pa do potpunog oporavka pacijenta, u nekim slučajevima i nakon oporavka sa smislom prevencije i ponovnog povratka ozljede.

Cilj kineziterapije je procesom vježbanja i rehabilitacije poslije bolesti ili ozljede osobi olakšati vraćanje u prirodni način života i olakšati mu radno manipulativna opterećenja. Pokretom kao osnovnim kineziološkim operatorom djeluje se terapijski u obliku stimulacije mišića.

Cilj ovog rada je prikazati plan i program rada u procesu rehabilitacije kod puknuća prednje ukrižene sveze, također cilj je da čitatelji imaju uvid i potpun program rada, te da im se olakša korištenje istoga.

Program rehabilitacije je proveden na pacijentu u dobi od 23 godine, koji je ozlijeđen na skijanju. Prilikom pada došlo je do rotacije trupa, te time i samog desnog koljena što je dovelo do, ustanovljeno magnetnom rezonancijom, puknuća prednjeg križnog ligamenta, medijalnog kolateralnog ligamenta, te rascjepa stražnjeg roga lateralnog meniska.

Preporučan je operativni zahvat, no pacijent se odlučuje za konzervativnu metodu liječenja.

Ozljede koljenog zgloba mogu biti: izolirane (strada jedan element), kombinirane (stradaju dva elementa), morbogeni trijas (tri ili više stradalih elemenata), kod opisanog slučaja radi se o morbogenom trijasu. Oporavak od ovakve ozljede i povratak u puno opterećenje je do 6 mjeseci, sa operacijom ili bez nje. Pacijent se primjenom ovog programa oporavio za 4 mjeseca i 15 dana.

Ovisno o razini neuromišićne inervacije i snage razlikujemo tri oblika kretnji:

1. Pasivna kretanja
2. Potpomognuta kretanja
3. Aktivna kretanja

Program oporavka ili rehabilitacije gotovo uvijek počinje pasivnim kretanjima, koje su manje učinkovite, upravo iz razloga što je doziranje intenziteta i samoga opterećenja onemogućeno. Mogu se izvoditi na način da ih pacijent izvodi samostalno ili uz pomoć kineziterapeuta. Cilj ovakvih vježbi je: održati fiziološku dužinu mišića, održati i povećati opseg pokreta u zglobovima; poboljšati tonus tkiva pomoću pojačane cirkulacije krvi i limfe; povećati propriocepciju.

Potpomognute kretnje primjenjuju se kada mišićna snaga nije na toj razini da bi pacijent mogao samovoljno izvoditi aktivan pokret. Dvije su vrste: pasivna – gdje većinom pokret izvodi kineziterapeut a pacijent ga prati i dopunjuje, aktivna – koju uglavnom izvodi pacijent, a kineziterapeut pomaže. Potpomognute vježbe spadaju u početne faze rehabilitacije od ozljede lokomotornog sustava, a cilj im je, da prividnim smanjenjem faktora težine olakšaju prijelaz u aktivnu kretnju (Slika 1.).



Slika 1. Pasivna kretanja (<http://jadrankabrozd.hr/usluge/fizikalna-terapija/>).

Figure 1. Passive manipulation

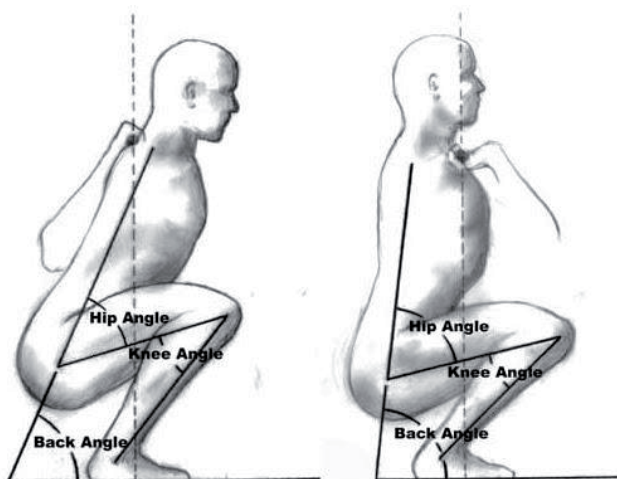
Aktivne kretnje rezultat su voljnih mišićnih aktivnosti. Njihova primjena počinje kada je mišićna snaga na toj razini da može savladati sili težu. Ima tri karakteristike: prilikom izvođenja pokreta dolazi do aktiviranja kinetičkog lanca koji predstavlja zatvoren skup organa čiji zajednički rad dovodi do pokreta, pospješuje cirkulaciju krvi, biološka specifičnost podražaja tkiva – funkcionalni podražaj pokreće anaboličke procese. Aktivne vježbe su prvi korak u motornoj reedukaciji, odnosno, ponovnom razvijanju tjelesnih sposobnosti.

Aktivne vježbe, obzirom na mišićnu snagu dijelimo na: aktivne potpomognute vježbe – koje se primjenjuju kada je mišićna snaga slaba ili nedovoljna za savladavanje sile teže. Razlikuju se načini na koje mogu biti potpomognute: pridržavanjem od strane kineziterapeuta, pomoću zdravog ekstremiteta, vježbama u vodi..., aktivne nepotpomognute vježbe – izvode se kada je mišić u stanju savladati silu težu bez većeg napora, aktivne vježbe sa otporom – primjenjuje se kada je mišić u fazi da može savladati, osim sile teže, i vanjski otpor. Različiti utezi, otpori, i sredstva sa teretom. Aktivan pokret je glavni segment kineziterapije (Kosinac, Z., 2002.).

Sadržaji, kineziološki operatori koji se koriste u kineziterapiji, i njihove karakteristike ne razlikuju se od klasičnih operatora sa kojim postizemo različite ili iste ciljeve. Stoga postoje:

Vježbe otvorenog kinetičkog lanca – kretnje s pokretnim distalnim segmentom, vježbe u kojim prevladavaju pokreti u jednom zglobu, s time da je distalni segment pokretan, bez oslonca. (nožna ekstenzija, i fleksija...)

Vježbe zatvorenog kinetičkog lanca – pokreti u kojima je distalni segment fiksiran. U pokretu sudjeluje više zglobova i različite skupine mišića, što ovakav pokret čini funkcionalnim i bližim opterećenju u svakodnevnom životu. (čučanj, sklek...) (Slika 2).



Slika 2. Prikaz razlike prednjeg i stražnjeg čučnja
 Figure 2. Differences in anterior and posterior squat
 (<http://tegov.wordpress.com/2013/09/03/cucnjevi-duboki-plitki-ili-nikakvi/>).

Statičke vježbe – vježbe izometričnih kontrakcija, vježbe kod kojih se kontrahira mišić bez pokreta u zglobu i bez skraćivanja dužine mišića, a mišićna sila je jednaka vanjskoj sili. Koriste se u ranim fazama ozljeda, iz razloga što u većini slučajeva i ne postoji dovoljan opseg pokreta.

Dinamičke vježbe – vježbe dinamičkih kontrakcija, odnosno kontrakcija sa koncentričnom i ekscentričnom fazom. Prevladavaju izotonične kontrakcija, kod kojih dolazi do promjene u duljini mišića, te pokreta u zglobu. Prilikom izvođenja koncentričnih pokretan mišićna sila je veća od vanjske, savladava vanjsko opterećenje, dok kod izvođenja ekscentričnih kontrakcija sila mišića je manja od vanjske sile, jer mišić popušta i na taj način savladava vanjsko opterećenje.

Vježbe propriocepcije – obnavljaju funkciju balansa mišićnog balansa, i ravnoteže, te ponovno treniraju i aktiviraju narušeno stanje proprioceptora, koji nam omogućuju brži oporavak, te sudjeluju u prevenciji povratka ozljede (Slika 3).



Slika 3. Prikaz primjera proprioceptivne vježbe
 Figure 3. Proprioception training
 (<http://www.sportskitrening.me/?p=370>).

Vježbe istezanja metodom PNF – specifična metoda istezanja koja se sastoji od nekoliko podmetoda, izometrična kontrakcija u položaju maksimalne amplitude najdulje do 30 sekundi, potom relaksacija, te pasivno istezanja tog mišića. Dakle, u ciklusu: kontrakcija, relaksacija, pasivno istezanje. PNF metodu moguće je izvoditi i samostalno u istom ciklusu (Slika 4).



Slika 4. Prikaz PNF metode (<http://blogs.ubc.ca/wuww/flexibility-training/>)
 Figure 4. PNF training

PLAN I PROGRAM KINEZITERAPIJSKIH POSTUPAKA

The photos demonstrate the rehabilitation exercises during the recovery weeks (Tjedan =Week)

Tjedan 1 i 2

Primjena krioterapije na koljeno, u vidu krioobloga i spreja (slika 5 i 6).

Prikaz samomasaže, te prilikom masaže analgetika u vidu kreme (slika 7).

Prikaz vježbe pasivnog razgibavanja sa svrhom povećanja opsega pokreta, početni položaj je postaviti nogu u ekstenziji na foam roller, te drugom nogom valjati prema sebi do granice opsega. Broj ponavljanja 20, broj serija 5, odmor između serija 1 minuta (slika 8, 9, 10).

Prikaz pasivnog razgibavanja sa svrhom povećanja opsega pokreta; postaviti jednu ruku ispod koljena a drugom

povlačiti potkoljenicu prema sebi. Broj ponavljanja 20, broj serija 5, odmor između serija 1 minuta (slika 11, 12, 13).

Prikaz vježbe pasivnog razgibavanja, uz pomoć foam rollera i elastične trake. Početni položaj, ukoliko se koristi foam roller, tijelom leći na trbuh i postaviti roller na prednju stranu natkoljenice, i pustiti potkoljenicu da pada prema dolje. Broj ponavljanja 20, broj serija 5, odmor između serija 1 minuta (slika 14).

Elastičnu traku postaviti oko stopala, te ju povući prema sebi. Broj ponavljanja 20, broj serija 5, odmor između serija 1 minuta (slika 15).



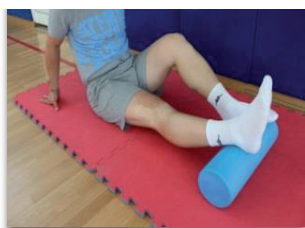
Slika 5



Slika 6



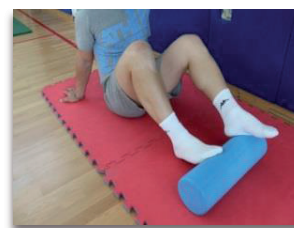
Slika 7



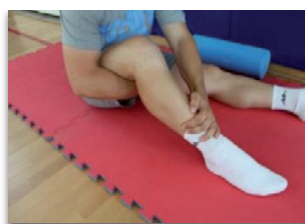
Slika 8



Slika 9



Slika 10



Slika 11



Slika 12



Slika 13



Slika 14



Slika 15

Uspostavljanje motoričke kontrole. Početni položaj, postaviti se na noge, zatim oslanjajući se na štake pokušati napraviti korak, kada je motorička kontrola uspostavljena i postoji osjećaj sigurnosti, osloniti se na jednu nogu. Odrediti udaljenost od 50 m, ponoviti ju 10 puta, u 3 serije. Odmor između serije 2 minute (slika 16, 17, 18).

Prikaz vježbe izometričkih kontrakcija. Početni položaj je položena noga na tlo, zatim u prvoj varijanti izvodi se kontrakcija mišića, te potom relaksacija. Broj ponavljanja 20, broj serija 5, odmor između serija 1 minuta. U drugoj varijanti uz kontrakciju nogu se podiže od tla, broj ponavljanja 20, broj serija 5, odmor između serija 1 minuta. U trećoj varijanti, uz kontrakciju i podizanje noge, izvodi se

i odmicanje u zglobu kuka, broj ponavljanja 20, broj serija 5, odmor između serija 1 minuta (slika 19, 20, 21).

Tjedan 3, 4, 5

Prikaz hoda na štakama sa opterećenjem do 10 kg. Odrediti udaljenost od 50 m, ponoviti ju 10 puta, u 3 serije. Odmor između serije 2 minute (slika 22, 23).

Prikaz primjene elektrostimulacije na mišić prednje strane natkoljenice (slika 24, 25).

Prikaz vježbe izometričnih kontrakcija, sa foam rollerom ispod natkoljenice, broj ponavljanja 20, broj serija 5, odmor između serija 1 minuta (slika 26, 27).



Slika 16



Slika 17



Slika 18



Slika 19



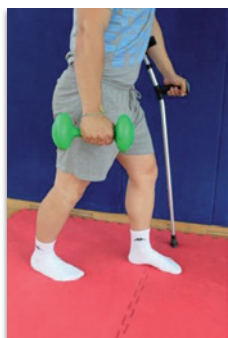
Slika 20



Slika 21



Slika 22



Slika 23



Slika 24



Slika 25



Slika 26



Slika 27

Hod na štakama uza stube, broj savladanih dionica 10, u 3 serije, sa odmorom između serije 3 minute (slika 28, 29).

Hod na štakama niz stube, broj savladanih dionica 10, u 3 serije, sa odmorom između serije 3 minute (slika 30, 31).

Prikaz vježbi izometričkih kontrakcija mišića prednje strane natkoljenice, mišića odmicača i primicača nogu, te mišića pregibača kuka, sa otporom, elastičnom trakom.

Početni položaj u sve tri varijante je u sjedu sa gumom oko gležnjeva, u prvoj varijanti se kontrahira mišić prednje strane natkoljenice sa odmaknutim nogama, u drugoj varijanti izvodi se odmicanje u zglobu kuka, dok se u trećoj podiže noga. Broj ponavljanja 20, broj serija 5, odmor između serija 1 minuta (slika 32, 33, 34).

Prikaz vježbi izometričkih kontrakcija mišića potkoljenice, sa otporom, elastičnom trakom. Početni

položaj je sjedeći sa elastičnom trakom oko stopala, izvodi se dorzalna i plantarna fleksija i ekstenzija. Broj ponavljanja 20, broj serija 5, odmor između serija 1 minuta (slika 35,36).

Prikaz vježbi izometričkih kontrakcija mišića potkoljenice, sa otporom, elastičnom trakom. Početni položaj je sjedeći sa elastičnom trakom oko stopala, izvodi se everzija i inverzija u gležnju. Broj ponavljanja 20, broj serija 5, odmor između serija 1 minuta (slika 37, 38).

Hodanje uza stube bez štaka, broj savladanih dionica 10, u 3 serije, sa odmorom između serije 3 minute (slika 39, 40).

Hodanje uza brdo i niz brdo, broj savladanih dionica 10, u 3 serije, sa odmorom između serije 3 minute (slika 41, 42).



Slika 28



Slika 29



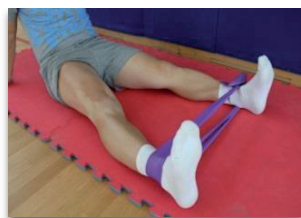
Slika 30



Slika 31



Slika 32



Slika 33



Slika 34



Slika 35



Slika 36



Slika 37



Slika 38



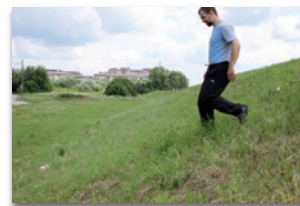
Slika 39



Slika 40



Slika 41



Slika 42

Tjedan 6, 7, 8, 9, 10

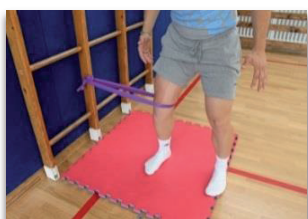
Prikaz vježbi stabilizacije u koljenom zglobu, početni položaj je stojeći ispred švedskih ljestvi sa elastičnom gumom fiksiranom u jednom od smjerova, izvodi se počučanj, te se tijelo vraća u početnu poziciju. Broj ponavljanja 20, broj serija 5, odmor između serija 1 minuta (slika 43, 44, 45, 46, 47).

Prikaz vježbe, čučanj sa bučicama. Početni položaj je stojeći sa bučicama u rukama, izvodi se fleksija u zglobu koljena, te se tijelo vraća u početni položaj. Broj ponavljanja 20, broj serija 5, odmor između serija 1 minuta (slika 48, 49).

Prikaz izometrijskog položaja u čučnju oslonjeni na zid, u uporu objema nogama i jednom nogom. U obje varijante početni položaj je u čučnju oslonjeni na zid, dok se u drugoj varijanti podiže jedna noga. Položaj se zadržava 1 minutu, i tako 6 ponavljanja, u 3 serije, odmor između ponavljanja je 1 minuta, a između serije 2 minute (slika 50, 51).

Prikaz vježbe odizanja nogu sa opterećenjem, početni položaj je sjedeći sa medicinskom loptom od 3 kg, između gležnjeva. Broj ponavljanja 15, broj serija 4, odmor između serija 1 minuta (slika 52, 53).

Prikaz miofascijalne aktivacije mišića nogu, foam rollerom. Broj ponavljanja 20, broj serija 5, odmor između serija 1 minuta (slika 54, 55).



Slika 43



Slika 44



Slika 45



Slika 46



Slika 47



Slika 48



Slika 49



Slika 52



Slika 53



Slika 54



Slika 55



Slika 50



Slika 51

Prikaz vježbe ravnoteže, proprioceptijskim pomagalom. Početni položaj je stojeći na jednoj nozi na dasci za ravnotežu, i izvođenje jednonožnog počučnja. Broj ponavljanja 15, broj serija 5, odmor između serija 1 minuta (slika 56, 57).

Prikaz hoda po švedskoj gredi. Broj savladanih dionica 10, u 4 serije, sa odmorom između serije 3 minute (slika 58, 59).

Tjedan 10, 11, 12, 14, 15, 16

Prikaz trčanja po ravnome, u kontinuitetu do 45 minuta (slika 60, 61)

Prikaz preskakanja vijače sunožno i raznožno. U kontinuitetu 5 minuta, u 3 serije sa odmorom 1 minute između serija (slika 62, 63).

Prikaz vježbe sunožni skok na povišenje. Početni položaj je stojeći stav sa rukama u zaručenju, skok, te doskok na povišenje. Broj ponavljanja je 10, broj serija 4, odmor između serija je 2 minute (slike 64, 65).

Prikaz vježbe sunožni saskok sa povišenja. Početni položaj je stojeći stav na povišenju sa rukama u predručenju, skok, te doskok na tanku strunjaču. Broj ponavljanja je 10, broj serija 4, odmor između serija je 2 minute (slike 66, 67).

Prikaz vježbe jednonoži skok na povišenje. Početni položaj je stojeći stav sa rukama u predručenju, skok, te doskok na povišenje. Broj ponavljanja je 8, broj serija 4, odmor između serija je 2 minute (slike 68, 69).

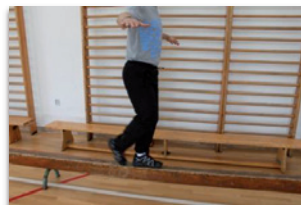
Prikaz vježbe sunožni skok na povišenje sa proprioceptijskog pomagala. Početni položaj je stojeći stav sa rukama u zaručenju, skok, te doskok na povišenje. Broj ponavljanja je 8, broj serija 4, odmor između serija je 2 minute (slike 70, 71).



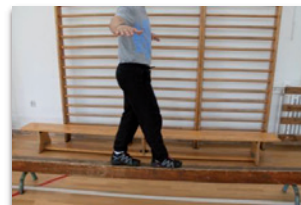
Slika 56



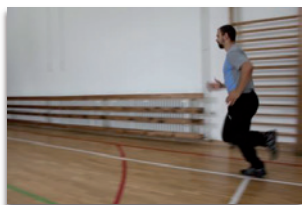
Slika 57



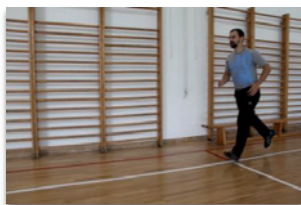
Slika 58



Slika 59



Slika 60



Slika 61



Slika 62



Slika 63



Slika 64



Slika 65



Slika 66



Slika 67



Slika 68



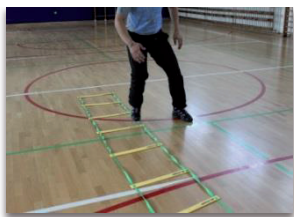
Slika 69



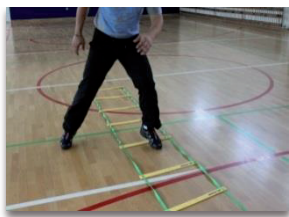
Slika 70



Slika 71



Slika 72



Slika 73



Slika 74

Prikaz vježbi promjene pravca kretanja, na pomagalu, podnje ljestve. Lateralno prelaženje pomagala sa postavljanjem nogu između omeđenih ploha. Broj savladanih dionica 10, u 4 serije, sa odmorom između serije 3 minute (slika 72, 73, 74).

DISKUSIJA I ZAKLJUČAK

Osnovna razlika između zdravog i ozlijeđenog koljena je njegova mehanička stabilnost. Kompleksnost biomehanike LCA-a sadržana je u osiguravanju statičke i dinamičke stabilnosti i proprioceptivne biološke povratne veze (Kasović, M. 2009.).

Dakle prednja ukrižena sveza jedan je od najvažnijih elemenata koljenog zgloba. Većina slučajeva zahtjeva operativni zahvat, te samu rekonstrukciju ligamenta, no u nekim slučajevima pacijent uspijeva rehabilitirati ozljedu konzervativnim putem, kao što je to primjer u ovome radu. Dakako, da sami put nakon ozljede ovisi i o stilu i načinu života pacijenta. Mnoge osobe uspijevaju se potpuno vratiti svojim aktivnostima, s time da su svjesni toga da snaga mišića nogu, pogotovo mišića natkoljenice preuzimaju funkciju glavnih stabilizatora koljena. Trenutni početak i svakodnevno provođenje kineziterapijskih postupaka unutar plana i programa, svakako su jedan od načina dolaska do cilja, potpunog oporavka.

Funkcioniranje koljenskog sustava ovisi o pravilnoj raspodjeli snage između agonista i antagonista (musc. quadriceps i musc. biceps femoris). Snaga mišića stražnje strane natkoljenice bi trebala biti od 60% do 100% snage mišića prednje strane natkoljenice iste noge, ovisno o brzini pokreta (Bašćevan, S., Trošt Bobić, T., Kirin, B. 2010.). Planiranje i programiranje kineziterapijskih postupaka, trebalo bi također uključivati i podatke o odnosima snage prednje i stražnje strane natkoljenice, te mišića primicača i odmicača nogu.

Zaključak ovoga rada bi bio da kineziterapija kao osnova svih rehabilitacijskih postupaka zauzima najvažnije mjesto u procesu rehabilitacije, ligamentarnih i ostalih ozljeda. Vrlo često pacijenti internaliziraju sportsku aktivnost ukoliko prije ozljede nisu bili aktivni, pa i sa toga stajališta Kineziterapija ima doprinos u životu pojedinca. Kineziterapiju kao granu kineziologije treba izjednačiti, sa ostalim organizacijskim oblicima rada jer njezine dobrobiti su apsolutno neprocjenjive, te pojedinac od njih ima izuzetne koristi.

Literatura

1. Kosinac Z. Kineziterapija sustava za kretanje. Split: Udruga za šport i rekreaciju djece i mladeži Grada, 2002.
2. Bašćevan S, Trošt Bobić T, Kirin B.. Oporavak mišića nakon operacije prednje ukrižene sveze koljena metodom po Keneth-Jonesu. Hrv Športskomed Vjes, 2010, 25 (2), 92-101.
3. Kasović M. Biomehanička procjena rekonstrukcije prednjeg križnog ligamenta. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, doktorska disertacija, 2009.

Elektronički izvori:

- S mreže skinuto 17.7. 2014 s adrese: <http://jadrankabrozd.hr/usluge/fizikalna-terapija/>
- S mreže skinuto 17.7. 2014 s adrese: <http://tegovl.wordpress.com/2013/09/03/cucnjevi-duboki-plitki-ili-nikakvi/>
- S mreže skinuto 17.7. 2014 s adrese: <http://www.sportskitrening.me/?p=370>
- S mreže skinuto 17.7. 2014 s adrese: <http://blogs.ubc.ca/wuww/flexibility-training/>