


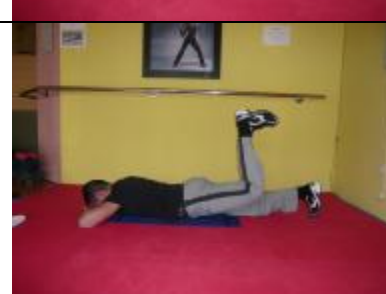

	<p>1. Sjednemo na pod, noge su opružene, ruke postavimo pored tijela kao oslonac. Napinjemo mišće prednje strane natkoljenice i kontrakciju zadržimo 6 sekundi. Vježba se izvodi naizmjenično, lijevom pa desnom nogom.</p> <p>10 ponavljanja po 6 sekundi – sa svakom nogom</p>
	<p>2. Sjednemo na pod, noge su opružene, ruke postavimo pored tijela kao oslonac. Istovremeno stisnemo mišće prednje strane natkoljenice i podignemo nogu 30-ak cm. od poda. Nogu zadržavamo u tom položaju 6 sekundi. Vježba se radi naizmjenično!</p> <p>10 ponavljanja po 6 sekundi – sa svakom nogom</p>
	<p>3. Legnemo na bok, donju nogu savijemo pod 90 stupnjeva, gornju opružimo. Jednu ruku postavimo pod glavu kao oslonac, a drugu ispred sebe. Podižemo opruženu nogu 40-50 cm u zrak, napinjemo mišće vanjske strane natkoljenice i pokret zadržimo 6 sekundi.</p> <p>10 ponavljanja po 6 sekundi – sa svakom nogom.</p>
	<p>4. Legnemo na bok, donja noga je opružena, a gornja prebačena preko donje. Jedna ruka je postavljena pod glavu kao oslonac, a druga je ispred sebe. Podižemo donju (opruženu) nogu koliko god možemo, napinjemo mišće unutarnje strane natkoljenice i pokret zadržimo 6 sekundi.</p> <p>10 ponavljanja po 6 sekundi – sa svakom nogom</p>
	<p>5. Legnemo na trbuh, ruke postavimo ispod glave. Jedna noga je opružena a druga savijena u koljenu pod 90 stupnjeva. Savijenu nogu podižemo prema gore, napinjemo mišće stražnje strane natkoljenice i pokret zadržavamo 6 sekundi. Stopalo mora biti zategnuto prema naprijed.</p> <p>10 ponavljanja po 6 sekundi – sa svakom nogom</p>
	<p>6. Legnemo na trbuh, ruke postavimo ispod glave. Obje noge su opružene. Naizmjenično podižemo jednu pa drugu nogu prema gore, bez savijanja koljena. Napinjemo mišće stražnjice i pokret zadržavamo 6 sekundi.</p> <p>10 ponavljanja po 6 sekundi – sa svakom nogom</p>



7. Sjednemo na pod. Jedna noga je opružena a drugu privlačimo k sebi držeći se za koljeno. Vježbom istežemo mišće prednje strane natkoljenice.

10 ponavljanja po 6 sekundi.



8. Legnemo na trbuh, noge su opružene. Naizmjenično privlačimo jednu pa drugu nogu, tako da s petom dodirujemo mišić stražnjice (ili do granice ugodnog zatezanja). Vježbom istežemo mišće prednje strane natkoljenice.

5 ponavljanja po 30 sekundi – sa svakom nogom



9. Sjednemo na povišenu stolicu ili trenažer u fitnessu. Naizmjenično opružamo jednu pa drugu potkoljenicu, napinjemo mišće prednje strane natkoljenice i pokret zadržavamo 6 sekundi. Položaj stopala možemo mijenjati u 3 pozicije, tj. prema vani, ravno i prema unutra!!!

10 ponavljanja po 6 sekundi.



10. Stojimo uspravno, uhvatimo se jednom rukom za bilo kakav fiksni držač. Lijevom rukom uhvatimo stopalo lijeve noge i potkoljenicu savijemo dok peta ne dotakne mišić stražnjice. Ovom vježbom istežemo mišće prednje strane natkoljenice!

5 ponavljanja po 30 sekundi – sa svakom nogom



12. Sjednemo na trenažer za oprušanje potkoljenice tj. nožnu ekstenziju. Vježbu izvodimo u 4 pozicije (stupnjeva). Oprušimo potkoljenice u ravan položaj, napinjemo mišće prednje strane natkoljenice (quadricepse) i pokret zadržimo 6 sekundi. Zatim spustimo potkoljenice za 30 stupnjeva i također zadržimo 6 sekundi. Tako spuštamo dok ne dođemo do 90 stupnjeva!

Pozicije po stupnjevima izgledaju ovako:

180 % - 6 sekundi

150 % - 6 sekundi

120 % - 6 sekundi

90 % - 6 sekundi

10 ponavljanja po 6 sekundi.



13. Naslonimo leđa na zid ili vrata, postavimo tijelo u položaj „sjednja“, noge su savijene pod 90 stupnjeva, ruke postavljene na natkoljenice. Napinjemo mišće natkoljenice i pokušavamo izdržati što više vremena u tom položaju. Vježba je odlčna za pripremu prije odlaska na skijanje!

5 ponavljanja po 30-60 sekundi (po potrebi i više).

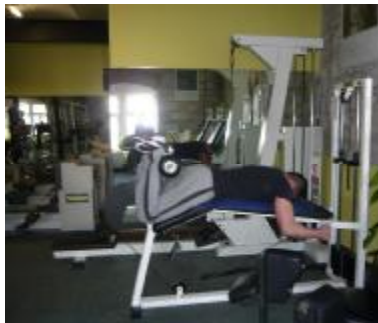


14. Vježbu izvodimo stojeći na povišenom dijelu ili stepu. Podižemo se na prste jedne noge, napinjemo mišće potkoljenice i pokret zadržimo 3-4 sekunde. Vježba se izvodi naizmjenično, jedna serija s desnom nogom a zatim jedna s lijevom.

4 serije po 15-20 ponavljanja.



15. Vježba istezanja se izvodi nakon svake serije. Maksimalno spustimo petu te ispružimo nogu. Poziciju zadržimo 30 sekundi!



16. Vježbu izvodimo na trenažeru za nožnu fleksiju (leg curl). Ležeći na trbuhu, savijamo potkoljenice dok petom ne dotaknemo stražnjicu. Pokret zadržimo 6 sekundi, zatim opružimo potkoljenice za 30 stupnjeva i zadržimo 6 sekundi, i na kraju ponovno opružimo potkoljenice 30 stupnjeva, te zadržimo zadnjih 6 sekundi.

10 ponavljanja po 6 sekundi.

NAPOMENA: Gore su slikovito prikazane rehabilitacijske vježbe za jačanje miškulature zgloba koljena. Bolovi u koljenima javljaju se prvenstveno zbog prekomjerne tjelesne težine, zbog koje nastanu određene vrste ozljeda. Ozljede se najčešće javljaju kod vrhunskih sportaša (skijanje, nogomet, rukomet, karate, i naravno u teretani). Kad je riječ o ozljedama, u koljenskom zglobu razlikujemo akutne, trenutačno nastale ozljede i kronično nastale ozljede, tzv. sindrome prenaprezanja, te kronična oštećenja tetiva, ligamenata, hrskavica i sluznih vreća koje okružuju zglob, no one pripadaju djelokrugu trajnog ortopedskog liječenja.

Akutne ozljede koljena, neovisno o mehanizmu nastanka, mogu biti od najjednostavnijeg nagnječenja mekih tkiva u području koljena, preko puknuća ligamenata i meniska do prijeloma dijelova bedrene, goljenične kosti i ivera, te traumatskih iščašenja pri kojima se gubi dodir zglobnih ploha i oštećenja zglobne čahure. Nerijetko se osobe moraju podvrgnuti kirurškom zahvatu, pa je nakon toga neophodan rehabilitacijski proces.

Najčešća ozljeda koljena u fitnessu je patelofemoralni bolni sindrom tj. povreda zglobne hrskavice stražnje plohe patele izazvana prenaprezanjem, koja uzrokuje bol prilikom čučnja ili pri vježbama na steperu.

Osnovni simptomi pri ozljedi koljena su bol, oteklina i gubitak funkcije. Ovisno o ozlijeđenoj strukturi, mogu se pojaviti i nestabilnost zgloba i tzv. blokade.

Iako se u prvom trenutku ne može zaključivati o opsegu ozljede, već samo nagađati ovisno o mehanizmu nastanka, početni tretman je zajednički. Cilj mu je smanjivanje podljeva te sprečavanje dugotrajnih posljedica i oštećenja funkcije. Osnovni postupak opisuje se akronimom RICE, od engl. *Rest* (pošteda), *Ice* (led, hlađenje), *Compression* (kompresija), *Elevation* (povišeni položaj).

Pod poštedom se razumijeva mirovanje koje, ovisno o utvrđenom opsegu ozljede, seže od odmora pa sve do imobilizacije sadrenom udlagom individualno određenog trajanja.

Hlađenje se obavlja ledom ili potapanjem u hladnu vodu. Praktična je primjena vrećica s gelom za duboko zamrzavanje. Važno je naglasiti da se led ili vrećice ne primjenjuju izravno na kožu, već preko sloja suhe gaze, ručnika, pamučne krpe i sl. kako bi se izbjegle ozeblina. Osobito je važno hlađenje unutar prva tri sata nakon ozljede kada led treba staviti i nekoliko puta po 15 minuta. Hlađenje se provodi od 48 do 72 sata nakon ozljede radi kontrole krvarenja, jer hladnoća uzrokuje smanjenje promjera krvnih žila te posljedično smanjen protok krvi.

Nakon toga dolazi druga faza liječenja koja se sastoji u održavanju procesa resorpcije hematoma.

Kompresija se izvodi na različite načine, najčešće kompresivnim zavojem, no pri postavljanju treba biti oprezan kako ne bi došlo do cirkulatorne insuficijencije i posljedičnih ishemičnih ozljeda. Stoga moramo pripaziti na boju okrajine (vrh ekstremiteta) i pulzacije perifernih arterija. Kompresija se primjenjuje udružena s hlađenjem, te je stoga vrlo praktična primjena hladne manšete koja radi prema načelu manšete tlakomjera, a istodobno hladi ekstremitet. Postoje različite hladne manšete prilagođene pojedinim zglobovima i dijelovima ekstremiteta.

Elevacija ekstremiteta ima zadaću održavanja venskog krvotoka, sprečavanja krvne staze i poboljšanja limfne drenaže, što smanjuje otok. Bitno je naglasiti da zbog toga ozlijeđeni dio tijela treba postaviti na oslonac iznad razine srca. Nakon provedenih osnovnih načela zbrinjavanja, ovisno o opsegu ozljede, slijedi daljnja specijalistička dijagnostička obrada i liječenje.

Ozljede ligamenata, prema stupnju dijelimo u distenzije - istegnuća, lezije - parcijalni prekid kontinuiteta, te totalni raskid -

rupturu. Ovisno o stupnju ozljede odlučujemo hoće li liječenje biti konzervativno ili operativno.

Medijalna pobočna sveza može biti ozlijeđena ili prekomjernom abdukcijom, tj. odklonom potkoljenice u stranu pri ispruženom koljenu (često u nogometu u sudaru dvaju igrača) ili pri rotaciji u blago povijenom koljenu u abdukciji, što se najčešće događa pri skijanju.

Totalna ruptura često je udružena s ozljedama ostalih struktura. Bol je trenutačna i jaka, postupno popušta, no ponovno se pojačava kako dolazi do krvarenja iz zglobočahure u zglob. Također postoji osjetljivost na dodir, te se pojavljuju točkasta i veća krvarenja na koži. Koljeno se nalazi u blago povijenom položaju i ne može se ispružiti. U slučaju istezanja, najčešće su dovoljni mirovanje, analgetici, oblozi i potom fizikalna terapija.

Pri *djelomičnim rupturama* potrebna je imobilizacija posebnim ortopedskim pomagalicama koji dopuštaju određene pokrete. Pri totalnoj rupturi zglob se imobilizira u trajanju od 6 tjedana, a potom još 6 tjedana ograničuje se opterećenje, osim u slučajevima pridruženih ozljeda kada se pristupa kirurškom rekonstrukcijskom zahvatu. Ozljede lateralne pobočne sveze rjeđe su zbog zaštite i ojačanja okolnih struktura. Najčešće se pojavljuju u skijaša i u prometnim nesrećama pri izravnom srazu vozila i pješakovog ekstremiteta. Pri ozljedama te sveze preporučuje se kirurško liječenje.

Ozljede prednje ukrižene sveze su najčešće, iako se često previde zbog udruženih ozljeda čiji simptomi prevladavaju. Najčešće nastaje zbog nagle i snažne hiperekstenzije koljena ili pri izravnom udarcu u natkoljenicu fiksiranoga učvršćenog koljena. Također, pri abdukciji i rotaciji dolazi do udruženih ozljeda. Od simptoma se pojavljuju ukočenost, bol i oteklina zbog krvarenja u zglob (hemartros). Liječenje se pri izoliranoj rupturi može provoditi konzervativno, ali se preporučuje kirurško, artroskopsko, osobito u osoba mlađih od 40 godina. Operacija se izvodi tek nakon nekoliko tjedana kineziterapije.

Ozljede stražnje ukrižene sveze pojavljuju se pri udarcu u potkoljenu dok je koljeno savijeno (prometne nesreće, nogomet) i često su udružene s ozljedama zglobne čahure. Liječenje je u pravilu kirurško zbog izražene nestabilnosti koljena.

Ozljede zglobne hrskavice mogu biti površinske i pune debljine i vrlo teško cijele. Od postupaka se primjenjuju zaglađivanje površine, poticanje stvaranja manje vrijednog tkiva izazivanjem krvarenja, presađivanje hrskavice s podležećim koštanim tkivom i u posljednje vrijeme uzgoj hrskavice u laboratorijskom uvjetima i njezina ugradnja.

Ozljede meniska pretežito nastaju u mlađih dobnih skupina i u pravilu djelovanjem posredne mehaničke traume preko natkoljenice i potkoljenice. Uvjet za ozljedu je izvođenje fleksije ili ekstenzije uz fiksiranu vanjsku ili unutrašnju rotaciju potkoljenice. To se često događa u nogometaša, atletičara i skijaša. Češće (4x) dolazi do ozljede medijalnog meniska, te udruženih ozljeda ligamenata. Najčešće dolazi do uzdužnog razdora meniska. Bol je pri nastajanju ruptуре zdravog meniska intenzivna i lokalizirana na strani ozlijeđenog meniska i tako jaka da se ne može nastaviti aktivnost. Može se osjetiti kidanje ili drobljenje u koljenu, te otekline zbog izljeva u zglob. Karakterističan klinički znak je blokada koljena koja nastaje zbog insercije otkinutog dijela meniska i nemogućnosti ekstenzije koljena uz moguću fleksiju. U dijagnostici se primjenjuju brojni klinički testovi i "imaging" metode. Zahvat je nužan zbog vrlo učestalih degenerativnih promjena nastalih zbog neliječenja. Zahvat se izvodi artroskopski uklanjanjem dijela ili cijelog meniska i mogućom transplantacijom novog.

Traumatsko oštećenje koljena jest rijetka i teška ozljeda, a nastaje djelovanjem izravne sile na učvršćeni ligament i pritom, osim ozljede zglobne čahure, dolazi i do oštećenja krvnih žila, mišića i ligamenata. Kirurško je liječenje obavezno.

Prijelomi ivera nastaju izravnim ili posrednim djelovanjem sile. Snažnom kontrakcijom opterećene, savijene noge može doći do ruptur tetiva i mišića i odvajanja od hvatišta na kosti.

Jačanje muskulature koja se nalazi oko zgloba koljena, neizostavan je dio terapije. To su mišići prednje strane natkoljenice, mišići stražnje strane natkoljenice, mišići unutarnje te vanjske strane natkoljenice, i mišići potkoljenice. Redovito izvođenje ovih vježbi uvelike će pomoći jačanju navedene muskulature, a samim time i doprinijeti stabilnosti koljenskog zgloba. Prilikom izvođenja prikazanih vježbi dobro obratite pozornost na kontroliranost pokreta, na maksimalnu kontrakciju mišića, te na zadržavanje pokreta u trajanju od 6 sekundi. Vježbe istezanja također imaju vrlo važnu ulogu, pa se moraju izvoditi pravilno i u trajanju od minimalno 30 sekundi.

Trener kluba:
Zoran Čubrilo
Kineziolog