

# Zdravstvena njega u rehabilitaciji sportaša nakon ozljede koljenog zgloba

---

Šuša, Stefani

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Technical College in Bjelovar / Visoka tehnička škola u Bjelovaru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:091268>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-22**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Bjelovar University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



VISOKA TEHNIČKA ŠKOLA BJELOVAR  
STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA

**ZDRAVSTVENA NJEGA U REHABILITACIJI  
SPORTAŠA NAKON OZLJEDE KOLJENOG  
ZGLOBA**

ZAVRŠNI RAD br. 24/SES/2016

Stefani Šuša

Bjelovar, veljača 2017.

VISOKA TEHNIČKA ŠKOLA BJELOVAR  
STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA

**ZDRAVSTVENA NJEGA U REHABILITACIJI  
SPORTAŠA NAKON OZLJEDE KOLJENOG  
ZGLOBA**

ZAVRŠNI RAD br. 24/SES/2016

Stefani Šuša

Bjelovar, veljača 2017.



**Visoka tehnička škola u Bjelovaru**

**Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar**

### 1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Kandidat: **Šušić Stefani**

Datum: 06.04.2016.

Matični broj:001033

JMBAG: 0314010147

Kolegij: **REHABILITACIJA U ZDRAVSTVENOJ NJEZI**

Naslov rada (tema): **Zdravstvena njega u rehabilitaciji sportaša nakon ozljede koljenog zgloba**

Mentor: **Sabina Bis, dipl.med.techn.**

zvanje: **predavač**

Članovi Povjerenstva za završni rad:

1. **Ksenija Eljuga, dipl.med.techn., predsjednik**
2. **Sabina Bis, dipl.med.techn., mentor**
3. **Tamara Salaj, dipl.med.techn., član**

### 2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 24/SES/2016

U radu je potrebno opisati preoperativnu i postoperativnu rehabilitaciju sportaša nakon ozljede koljena, te zadaće i kompetencije prvostupnice sestrinstva u svim stadijima rehabilitacije. Studentica će posebno obratiti pažnju na ulogu medicinske sestre kod izokinetičke dijagnostike i terapije koljenog zgloba kroz prikaz slučaja.

Zadatak uručen: 06.04.2016.

Mentor: **Sabina Bis, dipl.med.techn.**



### *Zahvala*

Zahvaljujem se mentorici, Sabini Bis, na brojnim stručnim savjetima i pruženom znanju. Dosta strpljenja i truda je trebalo uložiti u ovaj završni rad. Također se zahvaljujem ostalim djelatnicima Visoke tehničke škole u Bjelovaru koji su svojom profesionalnosti i stručnim znanjem uspjeli prenijeti veliko znanje tokom ovog studija.

Ponajviše hvala mojoj majci koja mi je omogućila veliki dio ovog školovanja!

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. ANATOMIJA .....	3
1.2. DIJAGNOSTIKA.....	6
1.2.1. Fizikalna pretraga .....	6
1.2.2. Radiografsko ispitivanje .....	6
1.2.3. Ultrazvučna dijagnostika .....	7
1.2.4. Laboratorijske pretrage .....	7
1.2.5. Biopsija .....	8
1.2.6. Izokinetička dijagnostika .....	8
1.3. BOLESTI I OZLJEDE .....	9
1.3.1. Prirođene bolesti .....	9
1.3.2. Stečene bolesti .....	9
1.3.3. Degenerativne bolesti .....	10
1.3.4. Angularne deformacije .....	10
1.3.5. Ozljede koljena .....	11
1.4. LIJEČENJE.....	13
1.5. REHABILITACIJA .....	16
1.5.1. Preoperativna rehabilitacija .....	16
1.5.2. Postoperativna rehabilitacija.....	17
2. CILJ RADA.....	21
3. PRIKAZ SLUČAJA .....	22
3.1. Uloga medicinske sestre kroz faze rehabilitacijskog procesa: .....	244
3.2. Sestrinske dijagnoze u rehabilitaciji sportaša kod ozljede koljena .....	26
4. RASPRAVA.....	31
5. ZAKLJUČAK.....	35
6. LITERATURA .....	36
7. OZNAKE I KRATICE .....	38
8. SAŽETAK.....	39
9. SUMMARY .....	40
10. PRILOZI.....	41

## 1. UVOD

Koljenski je zglob češće zahvaćen artropatskim promjenama od ostalih velikih zglobova. Smatra se da je to zbog toga što je koljeno ionako znatno izloženo mehaničkim traumama i funkcionalnim oštećenjima. Najčešće su neuroartropatija i hemofilična artropatija.

Ozljede koljenskog zgloba često nastaju pri radu, u prometu, a pogotvo pri sportskim aktivnostima. U koljenskom zglobu su česti sindromi prenaprezanja ili kronična oštećenja tetiva mnogobrojnih mišića, sluznih vrećica (bursa), hrskavica itd. Za liječnika opće medicine i sportskog liječnika na terenu bitno je znati kako postupiti pri akutnoj ozljedi koljenskog zgloba. U času nastanka ozljede prva je zadaća liječnika kontroliranje i smanjenje hematoma, što je bitno za daljnji tok liječenja i cijeljenja tkiva.

Nakon operacije koljenog zgloba važno je započeti sa rehabilitacijom i fizikalnom terapijom kako bi se vratili što prije svakodnevnim aktivnostima. Veliku ulogu u rehabilitaciji ima izokinetički trening. Pri tome valja posebno naglasiti da se uz ostale koljenske strukture promatra i trofika m. quadricepsa, jer je njegova hipertrofija jedan od sigurnih kliničkih znakova insuficijentnog koljena (1).

Ako bolesnik zbog bilo kojih razloga šteti koljeno duže od tjedan dana nastat će hipotrofija kvadricepsa, i to najprije m. vastus medialis. Hipotrofija kvadricepsa se može ustanoviti i mjerenjem opsega natkoljenice. Prve vježbe bi se trebale fokusirati na povećanje raspona pokreta zgloba s tim da opterećenja ne smije biti.

Stotine članaka, studija i prezentacija na različitim kongresima pokazali su da izokinetičke naprave nove generacije donose objektivne i ispravne podatke koji dokazuju učinkovitost ranog dinamičkog i funkcionalnog rehabilitacijskog programa. Jedna od novijih izokinetičkih naprava *CON-TREX MJ*, omogućava testiranje i vježbanje svih glavnih zglobova ljudskog tijela (2).

Izraz *izokinetika* potječe od grčkog (iso=stalan, kinesis=kretanje) i može se prevesti kao *kretanje stalnom brzinom*. Opisuje proces u kojem segment tijela kreće kroz određene domete pri unaprijed određenoj stalnoj brzini. Bez obzira kolikom snagom se napreže subjekt ili pacijent, stalna brzina se neće prijeći. Otpor koji pacijent osjeća tijekom kretanja je prijelomni učinak dinamometra (2).

Ostali parametri poput vremena i položaja segmenta se registriraju. Svi ostali parametri navedeni u protokolu proizlaze iz ova osnovna tri.

Koncept izokinetike osmislio je James Perrine, biomehanički inženjer iz New Yorka na kraju 1960-tih. Umjesto tradicionalnih izotoničkih naprava koje zahtijevaju neprestanu težinu ili otpor izvođen pri promjenjivoj brzini, Perrine je razvio novu napravu koja zahtijeva dinamičnu unaprijed određenu stalnu brzinu s otporom koja se u potpunosti prilagođava. To omogućava mjerenje snage obrtanja u zglobu, koju stvara snaga mišića, iz svih različitih kutova. Ti parametri se koriste za identificiranje i kvalificiranje maksimalno funkcionalnog dinamičkog muskuloskeletnog učinka. Zbog prilagođavanja, omogućava maksimalno dinamično opterećenje kroz cijeli raspon pokreta.

Kad zglob prolazi kroz raspon pokreta, količina snage obrtanja koja se može proizvesti, varira zbog promjene odnosa dužina - napetost u grupama mišića i promjenjivim i biomehaničkim promjenama snage poluge (2). Rizik opterećenja testiranog zgloba je minimalan zato se izokinetički otpor odlično prilagođava klijentovom rezultatu snage obrtanja (akcija=reakcija). Rezultat smanjenja sile zbog boli, slabosti ili umora rezultira trenutačnim smanjenjem otpora kojeg proizvodi naprava (2).



## 1.1. ANATOMIJA

Zglob koljena, *articulatio genus*, najveći je zglob našeg tijela. Zglobna tijela su condyli femoris i condyli tibiae. Zglobne površine usklađuju debela hrskavična tijela, *menisci*. U zglobu koljena osim bedrene i goljenične kosti sudjeluje i *patella*.

**Zglobna čahura** mlohava je i široka, sprijeda i postranično je tanka, pojačavaju je sveze. U prednjoj stjenci zglobne čahure nalazi se patella.

**Sveze:**

- **Lig. patellae** nastavak je tetive mišića kvadricepsa i seže od patele do tuberositas tibiae, a vlakna m. vastus lateralis i m. rectus femoris oblikuju retinaculum patellae laterale koja se priključuju u tractus iliotibialis. Vlakna m. vastus medialis oblikuju retinaculum patellae mediale koji je usmjeren medijalno i distalno do lig. patellae, te se veže na tibiju ispred lig. collaterale mediale (3).
- **Lig. collaterale tibiae** trokutasta je sveza ugrađena u membranozni dio zglobne čahure i čvrsto je srasla sa medijalnim meniskusom. Razlikujemo tri vrste vlakana: prednja duga vlakna, stražnja površinska kratka vlakna i stražnja donja vlakna.
- **Lig. collaterale fibulare** nije srašten s čahurom i lateralnim meniskusom.
- **Lig. popliteum obliquum** lateralni izdanak tetive semimembranoznog mišića.
- **Lig. popliteum arcuatum** polazi s apex capitis fibulae, te ukrižuje tetivu m. popliteus i priključuje se u zglobnu čahuru.

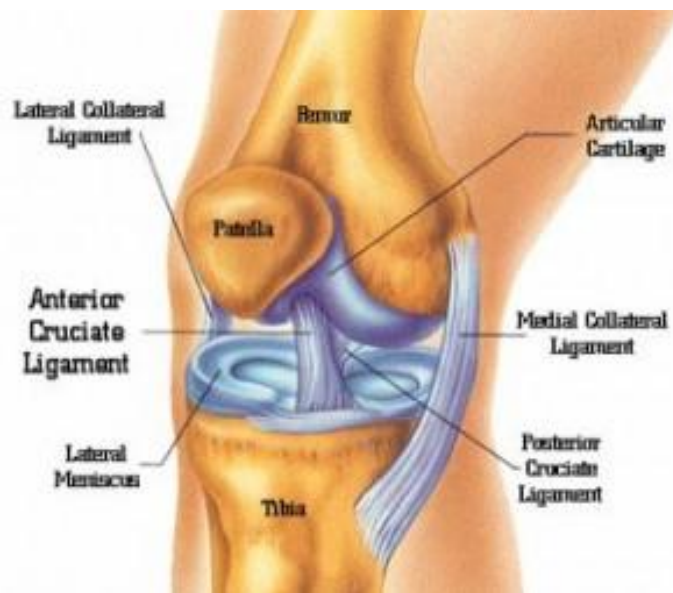
**Menisci:** oblikuje vezivno tkivo s kolagenim vlaknima u koja su uložene hrskavične stanice. Kolagena su vlakna usmjerena u dva glavna pravca (3).

- **Meniscus medialis** je polumjesečastog oblika. Straga je širi nego sprijeda. Pri rotaciji potkoljenice prema van medijalni se menisk najviše pomiče i napreže, a rasterećen je pri rotaciji prema unutra.

**Meniscus lateralis** je više okruglast i podjednako širok. Lateralni menisk nije srastao s lig. collaterale fibulare, pa je pomičniji nego medijalni menisk i zbog veće pokretljivosti manje je opterećen pri različitim kretnjama.

Na slici 1. prikazani su u zglobu koljena menisci i ligamenti raspoređeni na poseban način (4).

**Burze:** u zglobu koljena nalaze se i različite burze među kojima su neke spojene sa zglobnim prostorom. Najveća je *bursa suprapatellaris*. Među sinovijalnim burzama koje nisu spojene sa zglobnim prostorom tu se još nalaze bursa subcutanea praepatellaris koja leži neposredno ispod patele te dubinska infrapatelarna bursa, bursa infrapatellaris (3).



*Slika 1. Anatomija zgloba koljena*

Izvor: <http://etela.hr/wp-content/uploads/koljeno1.jpg> (4)

**Zglobni prostor** je složeno građen. U otvorenom zglobu nalazimo sprijeda između sinovijalne i fibrozne membrane široki masni izdanak, corpus adiposum infrapatellare, što seže od donjeg ruba patele (koja je uložena u prednju stjenku zglobne čahure) pa sve do plicae synovialis infrapatellaris koja djeli zglob na dva dijela (3).

Oko poprečne osi u koljenskom zglobu ostvaruju se pokreti **fleksije i ekstenzije**, a u položaju fleksije obavljaju se i pokreti **rotacije** oko osi potkoljenice.

Pri flektiranom koljenu gotovo su sve sveze koljena mlohave i u položaju fleksije mogući su pokreti rotacije koje usklađuju ukrižene sveze. Opseg je rotacije prema unutra veći nego opseg rotacije prema van (2). Ukrižene sveze ograničuju rotaciju prema unutra i pri tom se pokretu zatežu i stražnja vlakna lig. collaterale tibiale i to posebno pri kraju rotacijske kretnje. Maksimalni je opseg rotacijske kretnje između 45° i 60°.

U rotacijskom pokretu po tibiji kreću se femur i menisci, a pri fleksiji i ekstenziji kreće se femur klizeći po meniscima. Općenito, hodanje uza stube i niz stube opterećuju koljeno 3,0 do 4,0 puta čovjekove tjelesne težine. Bolesnicima u kojih postoje promjene na hrskavici koljenskog zgloba treba savjetovati da izbjegavaju položaje u kojima postoji jača fleksija koljena.

## **1.2. DIJAGNOSTIKA**

### **1.2.1. Fizikalna pretraga**

Kod operacije koljena koristimo inspekciju, palpaciju, perkusiju i auskultaciju. Inspekcija je najznačajnija metoda pretrage s obzirom na to da je ljudsko oko najosjetljiviji instrument kliničke pretrage. Tijekom pregleda bolesnika inspekcijom se uočavaju promjene u konturi i reljefu koljena (5).

Inspekcija je kontinuirani proces te je liječnik obavlja već pri ulasku u bolesnikovu sobu za preglede (5). Ukoliko imamo generaliziranu ili lokaliziranu oteklinu koljena također će se primijeniti inspekcija, ali će se palpacijom odlučiti radi li se o izljevu ili o zadebljanju zglobne čahure. Ispitivanje osjetljivosti na palpaciju, tj. izazivanje lokalne boli pritiskom prsta, treba, kao i manipulacije koje uzrokuju bolnost, ostaviti za kraj kliničkog ispitivanja koljena.

Lokalna osjetljivost na palpaciju izuzetno je značajna i često odlučujuća za postavljanje dijagnoze. Osjetljivost na perkusiju, tj. kuckanje po prednjoj plohi patele karakterističan je znak pri hondromalaciji patele (5). Pri dijagnostici ozljeda meniska važan je auskultatorni fenomen u smislu štopota pri ispitivanju kretnji u koljenu ili u smislu anamnestičkog podatka da je bolesnik pri ozljedi čuo prasak kao kad se suhi štap prelomi ili pukne suha grana.

### **1.2.2. Radiografsko ispitivanje**

Bez obzira na razvoj današnjih tehničkih mogućnosti, radiografija i dalje ostaje značajna kao pomoćna dijagnostička metoda. Što je kliničar iskusniji to se manje očekuje od radiografskog ispitivanja u smislu rješavanja problema postavljanja dijagnoze. Katkad je potrebno snimati koljeno kada bolesnik stoji samo na jednoj nozi. Tek tada se mogu uočiti prave angularne deformacije i devijacije osi koljenskog zgloba. Kao i za sve tako je i za koljeno bitno učiniti usporedne radiografske snimke oba koljena (5).

Artrografija je viši stupanj radiografskog ispitivanja. Današnja metoda artrografije je dvostrukim kontrastom tj. uštrcavanjem u koljeni zglob zraka i vodotopljivoga kontrasnog sredstva, uvelike pridonosi dijagnostici bolesti i ozljeda koljena (5). Kompjutorizirana tomografija (CT) rabi se u dijagnostici kod nestabilnosti patele ili rotatornih deformacija koljena, a razvila se i metoda CT artrografije koljena. Magnetska se rezonanca potvrdila kao dijagnostička metoda bolesti i ozljeda koljena.

### **1.2.3. Ultrazvučna dijagnostika**

Bolesti i ozljede koljena vrlo su pogodne za ultrazvučnu dijagnostiku. Osobito treba istaknuti cjelokupno značenje ultrazvučne dijagnostike kod koljenih struktura tj. onih struktura koje nisu dostupne artroskopskoj dijagnostici. Ultrazvučna dijagnostika zbog svoje bezopasnosti se češće koristi kod rehabilitacije. Samim time bolje pratimo stanje tkiva. Ukoliko želimo ispitati stražnji dio koljena, bolesnika polegnemo na trbuh (5). Prilikom ozljeda možemo naići na ciste koje nalikuju izbočinama te se neke od njih napune vodenim sadržajem zbog kojeg su onemogućene kretnje u koljenu te ih je potrebno kirurški odstraniti (5).

### **1.2.4. Laboratorijske pretrage**

Katkad, da bi razlikovali oteklinu koljena zbog unutrašnje ozljede, koja će proći i bez liječenja, od otekline u ranome stadiju reumatoidnog artritisa ili tumora, potrebne su laboratorijske pretrage (5). U to se ubrajaju od standardnih hematoloških pretraga do elektroimunoforeze i specifičnih enzimskih testova. No, ponekad će laboratorijske pretrage aspiriranog sadržaja koljenoga zgloba dovesti do željene dijagnoze. Danas se možemo složiti s tvrdnjom da odstupanje fizikalnim svojstvima i u izgledu sinovijalne tekućine pokazuju samo da se u zglobu nešto događa, a ciljane pretrage kao npr. biološki pokus, kultura itd. dovest će do određene dijagnoze (5).

### 1.2.5. Biopsija

Biopsija sinovijalne membrane je posljednja pretraga koja će dovesti do dijagnoze kada to nije uspjelo biokemijskim i kliničkim metodama. Patohistološke promjene ponekad nisu karakteristične i često se dobiva nalaz u smislu kroničnog nespecifičnog sinovitista (5). Nažalost ne postoje ni promjene koje bi osigurale dijagnozu reumatoidnog artritisa, iako na tom području histokemija pruža mnogo više.

### 1.2.6. Izokinetička dijagnostika

Na izokinetičkom aparatu provodimo izokinetičku dijagnostiku i rehabilitaciju. Izokinetička dijagnostika nam omogućuje da se odredi rad, snaga i opseg pokreta za svaku pojedinu skupinu mišića (6). Nakon računalne obrade podataka i dobivenih rezultata za svakog ispitanika dobivamo njegove relativne vrijednosti. Tada radimo usporedbu sa standardnim vrijednostima uzevši u obzir spol, dob, tjelesnu težinu i visinu. Na temelju dobivenih rezultata izokinetičkom dijagnostikom započinje se individualnim vježbama. Izokinetičko testiranje traje oko 90 min, a vježbanje na izokinetičkom dinamometru traje oko 30-40 minuta (6).



*Slika 2. Aparat za izokinetičku dijagnostiku i terapije*

Izvor: <http://tts-sport.hr/wp-content/uploads/2016/07/cybex-1.jpg> (7)

## 1.3. BOLESTI I OZLJEDE

### 1.3.1. Prirodene bolesti

U području koljena postoje brojne varijacije prirodnih deformacija koje su često udružene s deformacijama drugih dijelova tijela i drugih zglobova (1). Deformiteti mogu nastati zbog prirodnog manjka ili slabije razvijenosti koštanih dijelova. Smatra se da su anomalije ekstenzornog sustava odgovorne za nastanak prirodnog isčašenja koljena *luxatio congenita genu* ili *genu recurvatum congenitum* (5).

Pri postojanju kongenitalno hiperekstendiranog koljena klinička slika je karakterizirana hiperekstenzijom koljena, što se očituje odmah nakon rođenja. Koža na prednjoj strani koljena nabrana je u poprečne brazde, a pri pokušaju fleksije koljena postoji elastična rezistencija. Liječenje treba započeti odmah nakon rođenja, a u težim je slučajevima potrebno kirurško liječenje (5).

### 1.3.2. Stečene bolesti

Koljenski zglob, s obzirom na obilnost sinovijalne membrane, često je zahvaćen upalnim promjenama bilo akutnog ili kroničnog karaktera.

#### *Akutne upale*

*Arthritis infectiva* - hematogenim putem nanese stafilokok i streptokoki brzo uzrokuju akutnu upalu koljenskoga zgloba s jakim serofibrinopurulentnim izljevom i oštećuju zglobnu hrskavicu (5). Uz teško opće stanje, visoku temperaturu, tresavicu, ubrzanu sedimentaciju i leukocitozu te jake boli, koljeno otekne, crveno je i vruće, a mišići su napeti zbog zaštitnog spazma. Potrebne su imobilizacija i punkcija radi antibiograma. U slučaju rezistencije i kasnog dolaska na liječenje, potrebna je drenaža zgloba.

*Arthritis urica* koljena (gangrena) - svrstava se u tzv. kristalične sinovitise (crystal synovitis) zbog odlaganja kristala natrijeva urata u sinovijalnu membranu (5).

### ***Kronične upale***

*Gonitis tuberculosa* - nastala hematogeno kao posljedica opće tuberkulozne infekcije. Pretežno se pojavljuje u dječjoj dobi. Koljeno je jedna od najčešćih zglobnih lokalizacija. Klinički se očituje svim tipičnim oblicima: sinovitisom, fungusom, piartrosom. Teška slika nastaje probijanjem nakupine gnoja, stvaranjem fistula i nastankom sekundarne mješovite infekcije (5). Početak je bolesti redovito polagan, postupan. Dijagnoza je u početku izvanredno teška, a opet neobično važna zbog budućnosti zgloba, jer se pokretljivost zgloba može očuvati samo pravodobnim i uspješnim liječenjem.

### **1.3.3. Degenerativne bolesti**

Deformirajuća artroza je veoma česta bolest koljena. Kronične degenerativne promjene svih sastavnih dijelova zgloba nastaju zbog raznovrsnih uzroka. Od općih uzročnih faktora dolaze u obzir metabolički i hormonalni poremećaji (klimakterij). Od lokalnih su uzroka važni pogrešni statički odnosi opterećenja (X ili O koljeno), funkcionalna preopterećenja (športaši, fizički radnici), pretjerana tjelesna težina, jače jednakomjerne ili učestale manje ozljede, te upalni procesi koji oštećuju zglobnu hrskavicu. Simptomatologija je tipična. Ukrućenost koljena nastala nakon dužeg sjedenja popusti nakon razgibavanja koljena, tj. kad se bolesnik rashoda, ali se već nakon relativno kratka stajanja i hodanja pojavljuje umor i bol (5).

### **1.3.4. Angularne deformacije**

*Genu varum* je česta angularna deformacijadonjih udova (5). ***Genu varum ili O-noga***, deformitet je tek donekle suprotan *genu valgum*, jer devijacija osi nije ograničena samo na koljeno već su zahvaćeni dijelovi femura i tibije (5). Stupanj deformacije pokazuje interkondilarni razmak obiju nogu pri ispruženim koljenima i savijenim stopalima. U podmakloj životnoj dobi uz pojavu teških



artrotskih promjena u medijalnom odjeljku koljena jedino moguće liječenje je implantacija umjetnog kuka.

***Genu valgum ili X-koljeno*** prolazi u vertikalnome smjeru kroz glavu femura, interkondilarnu koljensku jamu i sredinu talusa. Zbog kolodijafizarnog kuta proksimalnoga kraja tibije i femura nisu položeni u istome pravcu, nego čine u koljenu lateralno otvoreni tupi kut od oko  $174^\circ$ . Ako je taj kut manji od  $170^\circ$ , tj. valgus položaj veći od  $10^\circ$  (5). Fiziološki je proces razvoja kao i genu varum, ali u dobi nakon treće godine. Rastom djeteta spontano regredira do sedme godine (1).

### 1.3.5. Ozljede koljena

***Ozljede meniskusa:*** menisci su važni za normalnu funkciju koljena te je jedna od najčešćih indikacija za operativni zahvat. Određene kretnje u koljenu mogu oštetiti meniskus. Takve su kretnje brze i nenadane, kada mišići i tetive svojom akcijom ne stignu fiksirati sve segmente, pa se zglobna čahura i ligamenti jako naprežu, a zglobno tijelo vrši pritisak na sam meniskus (8). Ozlijeđeni dio se odstrani a kod mlađih pacijenta ukoliko je moguće, meniskus se zašije. Prilikom šivanja meniskusa maksimalno se čuva funkcija koljena i sprječava razvoj artroze (8).

***Ozljeda hrskavice:*** mogu se tretirati zaglađivanjem površine i mikrofrakturama (bušenje malenih rupa u kostima). Stvara se novo hrskavično tkivo (8). Zbog anestezije tokom dana zabranjena je vožnja automobilom i bilo kakva tjelesna aktivnost. Hod na štakama je uglavnom obavezan. Ukoliko je učinjeno šivanje meniskusa, pacijent mora nositi ortoza za koljeno koja omogućuje samo određen raspon pokretljivosti koljena.

***Ozljede ligamenta:*** puknuće prednjeg križnog ligamenta najčešća je ozljeda ligamenta koljena. U manjem postotku se javljaju ozljede stražnjeg križnog ligamenta ili kolateralnih ligamenata.

***Iščašenje patele:*** patela ili iver daje koljenu njegov karakteristični oblik. Ukoliko dođe do iščašenja, patela je pomaknuta u stranu (prema van). Možemo sami ispraviti iščašenje na način da rukama ispružimo koljeno i nakon toga se patela sama vraća u prirodni položaj. Ako se ne vrati sama lagano je pritisnemo prstima (8).

## 1.4. LIJEČENJE

**Konzervativno liječenje bolesti:** kod prirodnih bolesti liječenje treba započeti odmah nakon rođenja. Kod težih slučajeva potrebno je kirurško liječenje.

Budući da je kod degenerativnih i stečenih bolesti točna dijagnoza u početku bolesti nemoguća, opravdan je princip dijagnoze koja omogućuje potrebno liječenje i smanjuje daljnje oštećenje zgloba. Tuberkulostatici i antibiotici daju se u uobičajnim dozama. Lokalno liječenje ovisi o stadiju bolesti, a danas se, uz zaštitu tuberkulostaticima, poduzimaju i kirurški zahvati u smislu sinovektomije i slično (5). Liječenje po mogućnosti mora biti etiološko. Kod lakših idiopatskih ozljeda bit će dovoljno rehabilitacijsko jačanje koljenih fleksora i statička korekcija povišenjem pete cipele (2). Konzervativno liječenje bolesti obuhvaća:

### *1. Reguliranje načina života ili tzv. higijenske mjere*

Bolesnik svoju aktivnost mora prilagoditi stvarnim mogućnostima svojega koljena. Prekomjernu tjelesnu težinu valja smanjiti redukcijskom dijetom. Izbjegavati hodanje po stubama i strminama, a sve egzacerbacije boli liječiti odmorom. Dugo sjedenje treba kompenzirati čestim vježbama ekstenzije koljena.

### *2. Medikamento liječenje*

Danas stoje na raspolaganju brojna antiflogistička i analgetička medikamentna sredstva tzv. nesteroidni antireumatici. Ne smije se pretjerati u broju intraartikularnih injekcija, zatim treba paziti na razmak između dviju aplikacija i osobito treba paziti da nakon intraartikularnih promjena kortizonoida bolesnik neko vrijeme što manje opterećuje koljeno.

### *3. Fizikalna terapija*

Analgezija postignuta primjenom lokalne cirkulacije ima prolazno djelovanje. Kineziterapija ima važno mjesto u konzervativnom, ali isto tako i preoperativnom i postoperativnom liječenju gonartroza. Provode se statičke i

dinamičke vježbe za razgibavanje koljena bez opterećenja (pendularne vježbe), kao i vježba kvadricepsa uz ekstenziju protiv otpora.

**Konzervativno liječenje ozljeda:** sastoji se od jačanja muskulature a sa tim podižemo aktivnu stabilizaciju koljena. U konzervativno liječenje nakon ozljeda još spada fizikalna terapija uz koju je bitno što prije početi doziranu rehabilitaciju. Rehabilitacija će pomoći kod ojačavanja mišića oko koljena kako bi se stabilizirali i pružali bolju podršku koljenu. Mobilnost koljena obnovit će se aktivnim i pasivnim vježbama.

Kod ozljede meniskusa dolazi do boli, otekline i ukočenosti, a za ublažavanje boli je ponekad dovoljno mirovanje, led i lijekovi uz određeno vrijeme koje treba proći da se ozljeda sama zaliječi.

**Kirurško liječenje bolesti uključuje:**

### ***1. Palijativno liječenje***

Ova se vrsta liječenja poduzima u ljudi u mlađoj životnoj dobi s primarnom artrozom ili kada su promjene toliko napredovale, a bolesnikovo stanje ne dopušta veći kirurški zahvat, te želimo ublažiti bol i poboljšati funkciju zgloba. Palijativne metode kirurškog liječenja osnivaju se na promjeni lokalne cirkulacije i odstranjenju degenerativnoga tkiva. To se postiže perforacijom ili abrazijom zglobnih tijela te tzv. uređivanjem zgloba, što se danas najčešće izvodi artroskopski.

### ***2. Kauzalno liječenje***

Artroza nastaje zbog nerazmjera između otpornosti tkiva zgloba i opterećenja zgloba. Pri liječenju gonartroza teško možemo utjecati na otpornost tkiva, ali možemo mijenjati opterećenje.

### **3. Artrodeza**

Još uvijek može biti metoda liječenja teških gonartroza. Nakon štedljive resekcije zglobnih tijela izvodi se kompresivna artrodeza uz uporabu vanjskih fiksatora. Artrodeza je i tzv. kirurgija spašavanja nakon neuspjeha primjene endoproteze.

Aloartroplastika osim totalnih proteza koljena koje su danas vrlo usavršene i kojima se postižu vrlo dobri rezultati na duži rok, bilo da se radi o cementnim ili bescementnim endoprotezama, primjenjuju se i tzv. unikondilarne proteze samo za medijalni ili lateralni dio zgloba.

Kirurško liječenje angularne deformacije moguće je klinastom osteotomijom tibije ili femura.

**Kirurško liječenje ozljeda:** sastoji se od rekonstrukcije koja se izvodi artroskopski ili mikroinvazivno. Važno je pridržavati se rehabilitacijskog programa. Bolesnicima koji boluju od specifičnog artritisa (tuberkuloza kostiju i zglobova) ili imaju teško oštećenje zgloba izvode se zahvati poput artrodeze - operativno se presječe ukočeni zglob.

Oštećenom zglobu koji je izazivao bol implantira se umjetni zglob. Želi se postići smanjenje bolova i spašavanje susjednih zglobova zbog vraćanja teškog oporavka potpune funkcije zgloba i gubitka okolne muskulature.

Nakon artrodeze pacijenti mogu olakšano hodati, sjediti i održavati higijenu.

Postoje i artroskopske operacije. U koljeno se uvede kamera standardnim anterolateralnim pristupom. Identificira se lokalizacija i kvaliteta tkiva, oblik. Uz kontrolu kamere s vanjske strane se palpira ozljeđen dio meniska dok se s unutarnje strane uvede kukica na područje gdje se želi postaviti šav. Na taj se način određuje mjesto uvođenja igle od 18 gaugea. S vanjske strane se učini incizija te se pomoću peana i kukice izvade konci koji se zategnu u čvor (8).

## **1.5. REHABILITACIJA**

Rehabilitacija je proces kojim postizemo maksimum psihičke, fizičke, društvene i profesionalne osposobljenosti u odnosu na postojeće fizičkog i anatomskog oštećenja (9). Proces rehabilitacije počinje neposredno nakon ozljeđivanja. Važno je da je sam proces rehabilitacije individualno prilagođen svakom pacijentu.

### **1.5.1. Preoperativna rehabilitacija**

Psihološke i fizičke pripreme su izuzetno važne za pacijenta. Odnos sestra - pacijent se mora temeljiti na uzajamnom poštovanju i povjerenju. Medicinska sestra je prva i jedna od važnijih osoba kod procesa otklanjanja strahova i negativnih emocija od operacije. Izgraditi će poseban odnos sa pacijentom koji će stvoriti povjerenje radi bržeg i efikasnijeg napretka.

Cilj preoperativne rehabilitacije je usmjeren na postizanje najvećeg mogućeg opsega pokreta zgloba, te uključuje vježbe disanja, kondicijski trening i edukaciju o korištenju pomagala za hod, ortoza te edukacije o specifičnostima ponašanja nakon operativnog zahvata. Neophodno je ocijeniti stanje mišićne mase te u što kraćem vremenu započeti sa jačanjem oslabljenih skupina mišića.

Preoperativnom rehabilitacijom postizemo bolji ishod operativnog zahvata i postoperativne komplikacije.

## 1.5.2. Postoperativna rehabilitacija

Vrste rehabilitacija (9):

➤ ***Rana postoperativna rehabilitacija:***

Kod rane postoperativne rehabilitacije najvažniji je cilj smanjenje edema i boli. Postići željeni opseg pokreta te usvojiti pravilan obrazac hoda ako pacijent koristi štake, te kontrola opterećenja pri hodu. Traje 0-3 tjedana.

➤ ***Medicinsko funkcionalna rehabilitacija:***

Cilj je povećati opseg pokreta i osnažiti muskulaturu tijela. Očekuje se od pacijenta da tokom medicinsko funkcionalne rehabilitacije savlada hod na štakama. Traje 3-6 tjedana.

➤ ***Napredna i sportska rehabilitacija:***

Naprednom i sportskom rehabilitacijom postizemo potpuni opseg pokreta. Pacijent radi intenzivni trening snaženja muskulature, vježbe fleksibilnosti i propriocepcije. Traje 10 tjedana do 6 mjeseci.

Poseban problem poslije bilo kakvog operativnog zahvata, a naročito onog na koljenu predstavlja povratak mišićne snage i izdržljivost. Tijelo kod bilo koje ozljede, pa tako i kod operativnog zahvata, direktno smanjuje snagu mišića. Važno je u što kraćem vremenskom periodu ponovno uspostaviti mehanizam koji će zaštititi zglob od ozljeđivanja, a samim time vratiti snagu i izdržljivost. U protivnom rizik od ponovnog ozljeđivanja istog tkiva ili drugih dijelova ostaje visok. Postoperativnu rehabilitaciju ćemo provoditi nakon artroskopskih operacija, odnosno odstranjenja meniskusa i ostalih ligamenata.

Preostali posao odrađuje se kroz individualni rehabilitacijski postupak nakon same operacije. Koristimo različite ljekovite prirodne faktore, elektroterapiju, masažu, ultrazvuk, laser, izokinetički trening, elektrostimulacije.

Rehabilitacija prosječno traje do 15 dana te se smatra završenom kada se postigne vrijednost mišićne snaga unutar 10%-tnog odstupanja u odnosu na

mišiće zdravog ekstremiteta. Tijekom vježbanja bolesniku se po potrebi prilagođava protokol u ovisnosti o promjeni parametra mišićne funkcije (6). Odabir brzine će ovisiti o željenom cilju rehabilitacije. Prilikom primjene malih kutnih brzina djeluje se na osnaženje mišića tj. primjena većih kutnih brzina pridonosi većoj mišićnoj izdržljivosti. Potpuna prilagodba otpora prilagođava kapacitet snage mišića, boli i zamora bolesnika.

Kod izokinetičkog načina najveća brzina je kontrolirana (ograničena). Kad pacijent pokušava ubrzati određenu brzinu, dinamometar proizvodi jednaku protusilu kako bi osigurao da se namještena brzina ne prelazi (2).

Točka namještanja snage ili sile obrtanja ograničava maksimum protusnage, odnosno protusile koja primjenjuje dinamometar. To pravilo vrijedi do trenutka kada se dosegne točka namještanja snage obrtanja/sile. Na toj granici sustav zaustavlja kretanje dok se snaga obrtanja/sile koju proizvodi pacijent ne spusti ispod granice (2).



*Slika 3. Izokinetička terapija*

Izvor: <http://tts-sport.hr/wp-content/uploads/2016/07/cybex5-1.jpg> (10)



➤ **Prednosti:**

- Otpor se prilagođava kroz cijeli raspon pokreta. To znači potpunu prilagodljivost ako se pojavi bol ili umor (prilagodljivost = akcija/reakcija);
- Učinkovitost. To je jedini način da se optereti mišić koji se dinamički steže do svoje maksimalne sposobnosti kroz raspon pokreta;
- Kod velike brzine sažimanja snaga zgloba će se smanjiti. Bernoulli, švicarski fizičar je dokazivao što je brže kretanje površine od tekućine to je manji pritisak na površinu;
- Veće brzine omogućuju funkcionalnije testiranje i vježbanje;
- Izokinetički testovi proizvode objektivne i pouzdane podatke koji omogućuju usporedbu lijevo/desno s test/ponovni test.

➤ **Nedostatci:**

- Skuplja oprema
- Potreban je specijalist za korištenje naprave i interpretaciju podataka.

**Izo-ubrzanje:** ovaj način može smanjiti opterećenje impulsa na početku i na kraju raspona pokreta. Kod nekih izokinetičkih naprava mogu se namjestiti oba parametra. Motorna kontrola se ubrzavaju na početku i usporavaju polugu na kraju pokreta. Kontrolirano ubrzanje uda nazivamo *nagibanje* (2). Dinamometar kontrolira ubrzanje brzine u prvoj desetini sekunde. Tijekom vježbe velike brzine, nekim subjektima će možda biti teško ubrzati ud dovoljno brzo da dosegnu unaprijed određenu brzinu unutar dostupnog raspona pokreta. Nagibanje kontrolira odnos ubrzanja uda.

Nagib je definiran s dva parametra:

1. **Vrijeme nagiba:** trajanje unaprijed određene funkcije nagibanja
2. **Početna brzina:** brzina na početku funkcije nagibanja je niža u usporedbi s ciljem izokinetičke brzine. Postupno povećanje brzine se zove *ubrzanje*.

Prednost kontroliranog ubrzanja je smanjenje opterećenog impulsa na početku pokreta. Kod nekih slučajeva se može koristiti izometričko predopterećenje. Npr. da bi se pomoglo neurološkom pacijentu pri izvedbi unaprijed namještene brzine (2). Unaprijed opterećena izometrija može pomoći pri dostizanju željene brzine. To također osigurava da se cijeli pokret odvija pod opterećenjem.

**Izo-usporavanje:** dinamometar kontrolira smanjenje brzine u zadnjim stupnjevima raspona pokreta. Tijekom velike brzine, učinak kraja raspona pokreta može se značajno uvećati. Zbog toga je nježno usporavanje udobnije za subjekt. Ovaj negativni nagib ima jedan parametar (2).

***Kod rehabilitacije koljena dva su važna cilja:***

1. Povećanje inervacije i koordinacije;
2. Povećanje stabilnosti zgloba vježbanjem mišića;
  - stabilizacija i optimizirana funkcija mišića,
  - smanjenje mišićne neravnoteže i smanjenje slabosti mišića,
  - stvaranje sigurnijeg zgloba i sprečavanje novih ozljeda.

## **2. CILJ RADA**

Cilj rada je opisati izokinetičku dijagnostiku i terapiju kod ozljede koljena i posljedično nakon operacije. Uloga medicinske sestre preoperativno i postoperativnom, ranom i kasnijem tijeku rehabilitacije u specijaliziranoj zdravstvenoj ustanovi za medicinsku rehabilitaciju, kroz prikaz slučaja.

### 3. PRIKAZ SLUČAJA

Pacijent Š.R., rođen 02. 09. 1994. živi u Zagrebu. Trenutno nezaposlen, studira ekonomiju. Sportaš, trenira hokej. 16. 03. 2016. godine u spinalnoj anesteziji je izvedena operacija u KB Merkur. Dolazi u specijaliziranu zdravstvenu ustanovu za rehabilitaciju 31. 05. 2016. prema preporukama operatera. Uz pacijentovo odobrenje podaci su prikupljeni iz medicinske i sestrinske dokumentacije te intervjuom.

**Liječnička dijagnoza:** St. post. reconstrucio LCA genus sin. cum tenditis

16. 03. 2016. učinjena je artroskopija lijevog koljena. Eksploracijom su nađene opsežne lezije hrskavice I. stupnja na pateli, lezije I. stupnja na medijalnom i lateralnom kondilu femura, lezije I. stupnja na prednjim ukriženim svezama. Parcijalna menisectomija medijalnog i lateralnog meniska je učinjena, te rekonstrukcija prednje ukrižene sveze tetivom m. semitendinosusa. Sam zahvat je protekao bez komplikacija. Rani postoperativni tijek protekao uredno.

Provedena je antimikrobna terapija i tromboprofilaksa. Kontrola RTG snimki pokazuje uredan položaj zglobnih tijela. Otpušta se 18. 03. 2016., drugi postoperativni dan na kućnu njegu uz preporuku: hod uz pomoć štaka, ortoza za stabilizaciju koljena, lokalno led 4-5 puta dnevno, elastični povoj, vježbe po uputi. Uzima Andol protect 100mg 1 put na dan. Na otpusnom pismu preporuča se rehabilitacija u toplicama 6 tjedana nakon operacije u vidu complexa, magneta i biofeedbacka.

Šavovi su izvađeni 04. 04. 2016. u Ambulanti za opću i sportsku traumatologiju te su vidljive uredne postoperativne promjene.

Pri dolasku u specijalnu bolnicu za medicinsku rehabilitaciju pacijent je bez štaka i ortoze. Postoperativni ožiljci su uredno epitelizirani. Kretnje su terminalno ograničene maksimalne ekstenzije, koljeno blaže otečeno. Vidljiva je blaža hipotrofija natkoljene muskulature. U mirovanju je bez bolova. . Na ljestvici od 0-10 za procjenu boli rezultat je 3 (podnošljiva bol).

Pacijent osjećaj boli opisuje kao tupu bol kad dođe do pritiska od podlogu. Reakcija na bol je podnošljiva i povremeno se javlja. Perceptivne sposobnosti su očuvane a procjena samostalnosti poput fizičke aktivnosti i samozbrinjavanja su dovele do rezultata da je pacijent samostalan al mu je potrebno pomagalo u određenim stvarima gdje se vrši otpor na koljeno. Postoji visok rizik za pad.

**Nakon pregleda liječnik je po pacijentu ordinirao fizikalnu terapiju:**

1. **Compex** - povećavamo mišićnu snagu i izdržljivost te brži aktivni oporavak mišića.
2. **Biofeedback** - liječenje se provodi bipovratnom spregom u koje su uključene mišićne kontrakcije i relaksacije. Pacijent s vremenom postaje svjestan mišićne kontrakcije te je počinje sve bolje kontrolirati.
3. **Laser** - učinak lasera utječe na cijeljenje rana te smanjuje bol i oteklinu.
4. **Izokinetička terapija** - računalnim putem ispituju se funkcije mišića i zglobova u pokretu. Temeljem dobivenih rezultata se provodi izokinetička terapija.

Izokinetičke terapije se rade 2-3 tjedna i nakon toga se napravi dijagnoza da se vidi koliko je pacijent napredovao. Prije nego se napravi dijagnoza radi se terapija.

Dijagnozu radimo na početku i nakon terapije da se vidi cjelokupni napredak.

### **3.1. Uloga medicinske sestre kroz faze rehabilitacijskog procesa**

Kako bi bolesniku mogli pružiti najbolju moguću skrb po prijemu na odjel potrebno je započeti sa planiranjem zdravstvene njege. Medicinska sestra počinje utvrđivanjem zdravstvene njege, prikupljanjem podataka i definiranjem sestrinske dijagnoze ili problema.

Uglavnom su to pacijenti koji su pokretni te se nalaze u kategoriji samozbrinjavanja, odnosno minimalne njege. Intervencije medicinske sestre najvećim su djelom usmjerene na emocionalnu podršku (ovisnost socijalnog stanja pacijenta o brzini i stupnju rehabilitacije) i edukaciju. Bolesnika ćemo educirati o mogućim komplikacijama (znakovima infekcije), pravilnoj upotrebi ortopedskih pomagala, trenutnim ograničenjima i sl.

Prepoznavajući koje funkcije su izgubljene, a koje su ostale intaktne, medicinska sestra razvija plan zdravstvene njege kojim će postići rehabilitacijski potencijal i održati funkcije koje bi u suprotnom bile izgubljene. Pri izradi plana medicinska sestra mora imati na umu svakodnevne navike bolesnika.

#### **Uloga medicinske sestre kroz faze rehabilitacijskog procesa:**

**1. faza - 1-2 tjedana:** mobilizacija pacijenta postoperativno. U prvim tjednima potrebno je ublažiti bol, hematoma i povećati pokretljivost pasivnim (kinetek) i aktivnim vježbama (11). Važno je da pacijent dobije povjerenje u pasivnu stabilnost koljena.

#### ***Uloga sestre:***

- održavanje higijene bolesnika,
- promatranje bolesnikova stanja,
- prepoznavanje urgentnih stanja i pružanje pomoći.

**2. faza - 3-6 tjedana:** glavni je cilj ove faze postizanje slobodne pokretljivosti koljena i opterećenje. Pacijent počinje s vježbama poput vožnje bicikle i hodanja po stepenicama (11). Postupno se povećava intenzitet i trajanje vježbanja.

***Uloga sestre:***

- pratiti i bilježiti napredak koji je bolesnik ostvario,
- voditi bilješke o promjeni terapije i dijagnostičkim postupcima,
- osposobljavati pacijenta za samostalnu njegu.

**3. faza - 7-12 tjedana:** cilj ove faze je povećanje opterećenja, jačanje muskulature i vježbe koordinacije. Počinje sa vježbama zatvorenog kinetičkog lanca (kontrakcije), čučnjevi, steper itd. Kod vježbi otvorenog kinetičkog lanca kao što su dizanje ispružene noge bez ortoze ne bi trebalo provoditi prva 3 mjeseca (11).

***Uloga sestre:***

- pružati pacijentu konstantnu psihološku podršku,
- dati pacijentu uvid u napredak i poticati ga na veću aktivnost radi bržeg ozdravljenja.

**4. faza – 3-6 mjeseci:** želi se postići potpuni povratak sportskim aktivnostima. Koriste se vježbe kontrakcija te vježbe pod aktivnim opterećenjem za jačanje muskulature. Povratak u potpunu sportsku aktivnost ovisi o mnogo čimbenika kao što su: vrsta i nivo sporta, aktivnoj i pasivnoj stabilnosti i snazi (11).

***Uloga sestre:***

- priprema bolesnika za kućne aktivnosti,
- edukacija bolesnika o održavanju vitalnih funkcija.

Medicinska sestra najveći dio svog vremena poklanja fizičkoj njezi, higijeni, pravilnoj prehrani i dnevnom odmoru bolesnika. U okviru tih dužnosti njene najznačajnije svakodnevne obaveze su povezane sa imobilizacijom,

pozicioniranjem pacijenata, prevencijom i liječenjem dekubitusa, edukacijom. Pozicioniranje je vrlo važno kod teško pokretnih pacijenata jer se time sprječavaju deformiteti kontrakture zglobova.

U procesu edukacije medicinska sestra treba uključiti i ostale članove obitelji kako bi se mogla nastaviti njega i nakon odlaska pacijenta kući. Iz toga razloga potrebno ih je detaljno upoznati sa realnim stanjem i preostalim sposobnostima pacijenta. Bolesnikovo stanje utječe kako će se on odnositi prema bolesti. Zbog prijašnje sposobnosti pacijente je potrebno upozoriti da je pred njima period ograničenja pokreta i da im je umanjena procjena situacije.

Psihološka potpora bolesnika uključuje niz postupaka koji smanjuju emocionalnu reakciju poput zabrinutosti, tjeskobe i anksioznosti. Različiti su načini reagiranja bolesnika na hospitalizaciju od povlačenja, regresije i hiperaktivnosti. Kod suzbijanja psihičkog stresa koriste se mnogobrojne tehnike poput biofeedbacka, joge, tehnike inokulacije stresom.

Potrebno je naglasiti da je medicinska sestra nezaobilazni član rehabilitacijskog tima kod izokinetičke dijagnostike i terapije.

### **3.2. Sestrinske dijagnoze u rehabilitaciji sportaša kod ozljede koljena**

- **Prijeoperacijske sestrinske dijagnoze**

- 1. Strah u/s operativnim zahvatom*

- **Cilj:**

- Pacijent će se pozitivno suočiti sa anksioznosti
      - Pacijent će povećati znanje o postoperativnom toku i mogućim komplikacijama
      - Pacijent će smanjiti razinu straha nakon provedene edukacije



➤ Intervencije:

- Stvoriti osjećaj povjerenja i pokazati stručnost
- Emocionalna podrška
- Psihofizička podrška
- Detaljno upoznavanje sa prijeoperacijskim postupcima
- Potaknuti pacijenta da izrazi svoje osjećaje
- Podučiti pacijenta vježbama dubokog disanja i mišićne relaksacije radi smanjenja anksioznosti

➤ Evaluacija:

- Nakon provedene edukacije i razgovora, pacijent verbalizira smanjenu razinu straha
- Pacijent opisuje smanjenu razinu anksioznosti

## ***2. Neupućenost u/s novim stanjem***

➤ Cilj:

- Pacijent će razumjeti i prihvatiti svoje novo stanje

➤ Intervencije:

- Podučiti pacijenta postupcima/procedurama koje će se provoditi
- Redovito informirati pacijenta o tretmanu i planiranim postupcima
- Stvoriti osjećaj sigurnosti, biti uz pacijenta kada je to potrebno.
- Omogućiti pacijentu da sudjeluje u donošenju odluka

➤ Evaluacija:

- Pacijent razumije i prihvaća svoje novo stanje.

- **Poslijeoperacijske sestrinske dijagnoze**

*1. Visok rizik za pad u/s smanjenom pokretljivošću*

➤ Cilj:

- Pacijent će znati prepoznati faktore koji povećavaju rizik od pada
- Pacijent će odabrane preventivne mjere za sprečavanje ozljeda demonstrirati

➤ Intervencije:

- Objasniti pacijentu da izbjegava da izbjegava podizanje stvari sa poda
- Naučiti pacijenta uporabi ortopedskih pomagala (štap, štake)
- Bolesnički krevet spustiti na optimalnu razinu
- Procijeniti stupanj samostalnosti pacijenta i zajedno sa njim izraditi plan dnevne aktivnosti

➤ Evaluacija:

- Pacijent nabraja i prepoznaje faktore koji povećavaju rizik od ozljede
- Pacijent koristi sigurnosne mjere za sprečavanje ozljeda

## **2. Bol u/s operativnom ranom**

### ➤ Cilj:

- Pacijent će u postoperativnom periodu verbalizirati intenzitet boli 1-3 (na skali od 1-10)

### ➤ Intervencije:

- Davati terapiju protiv bolova, prema uputama od liječnika
- Pratiti intenzitet boli na skali od 1-10
- Omogućiti pacijentici položaj u krevetu koji će joj biti najudobniji

### ➤ Evaluacija:

- Tijekom postoperativnog perioda intenzitet boli ne prelazi 3 (na skali od 1-10)

## **3. Smanjeno podnošenje napora u/s operativnim procesom**

### ➤ Cilj:

- Pacijent će racionalno trošiti energiju tijekom provođenja svakodnevnih aktivnosti
- Pacijent će bolje podnositi napor, povećat će se dnevna aktivnost
- Pacijent će očuvati mišićnu snagu i tonus muskulature

### ➤ Intervencije:

- Prepoznati uzroke umora kod pacijenta
- Izbjegavati nepotreban napor
- Poticati pacijenta na aktivnosti sukladno njegovim mogućnostima
- S pacijentom izraditi plan dnevnih aktivnosti

- Davati pacijentu povratnu informaciju o napredovanju
- Pasivnim vježbama održavati mišićnu snagu i kondiciju

➤ Evaluacija:

- Pacijent izvodi dnevne aktivnosti sukladno svojim mogućnostima, bez umora, zaduhe, vrtoglavice i bola
- Pacijent dobro podnosi postupke samozbrinjavanja u bolesničkom krevetu
- Očuvan je tonus muskulature i mišićna snaga

## 4. RASPRAVA

Gubitak zdravlja jedan je od najtežih gubitaka kod svakog pojedinca. U liječenju i rehabilitaciji sportaša, nezaobilazni dio multidisciplinarnog tima je medicinska sestra. Pri provođenju zdravstvene skrbi po procesu zdravstvene njege najveći dio vremena posvećuje provođenju intervencija u koje spada: motiviranje, pružanje fizičke pomoći, edukacija, usmjeravanje i osiguravanje socijalne podrške i savjetovanje bolesnika i obitelji. U današnje vrijeme se dosta ulaže u medicinski tim i obrazovanje ali na edukaciju bolesnika se ne posvećuje dovoljno vremena koliko bi trebalo.

Uloga medicinskih sestara je provođenja zdravstvene njege, edukacija bolesnika i obitelji jedna je od najvećih intervencija koje se provode s ciljem:

- postizanje što veće samostalnosti
- zadovoljavajuće kvalitete života bolesnika.

Kvalitetna edukacija bi podrazumijevala da medicinske sestre provode isključivo edukaciju i njihovo dodatno osposobljavanje u smislu poznavanja načina i načela edukacije. Svakodnevna praksa pokazuje pacijentovo stvarno stanje koje rezultira nedovoljnom edukacijom. Zbog toga dolazi jer edukaciju obavljaju sve medicinske sestre koje sudjeluju u pružanju zdravstvene njege. Kvaliteta i uspješnost ovise o brojevanoj raspoloživosti medicinskih sestara i osposobljenosti. No nažalost, za tu namjenu medicinske sestre još uvijek nisu u mogućnosti pružiti sve potrebne savjete i informacije jer imaju dosta intervencija koje trebaju provesti kroz svoje radno vrijeme.

Svaki boravak u bolnici kod bolesnika bez obzira na težinu simptoma, izaziva pojavu tjeskobe i potištenosti, a svaki bolesnik prolazi kroz faze prilagodbe na bolest. Negativna emotivna stanja mogu nepovoljno utjecati na dužinu boravka u bolnici, ishod bolesti i na djelotvornost liječenja. Važno je motivirati i poticati bolesnika na sudjelovanje u planiranju i provođenju zdravstvene njege, te na samostalnost. Medicinska sestra kao član zdravstvenog tima najviše vremena

provodi s bolesnikom (od trenutka prijema pa sve do otpusta iz bolnice). Medicinska sestra je ta koja će svojom profesionalnošću te istovremeno toplim i srdačnim odnosom pružiti neposrednu psihičku i fizičku podršku

Važan čimbenik u liječenju i oporavku svakog bolesnika je pružanje neposredne fizičke i psihičke podrške. Razgovor koji bi trebao obuhvaćati sadržaje u kojima bi se raspravljalo i o poslovnim problemima, obiteljskim, socijalnim i psihološkim. Omogućiti dostupnost informacija u svakom trenutku. U skladu s tim stvoriti individualni plan za svakog bolesnika, postaviti realne, kratkoročne ciljeve, te zajedno s bolesnikom evaluirati postignuto.

Jedna od bitnih stavki timskog rada kao interdisciplinarnе suradnje medicinskih, psiholoških, pedagoških i drugih radnika koja pruža najbolje uvjete za postizanje maksimalnog rezultata. Članovi tima su radni terapeuti, fizioterapeuti, medicinske sestre, socijalni radnici itd. svaki član tima ima određenu odgovornost no najveća je na vođi grupe (12). Medicinska sestra koja je najviše uz bolesnika poznaje njegove potrebe i probleme. Bitan je faktor kod motivacije za aktivno sudjelovanje u rehabilitaciji. Pacijent mora biti u središtu tima a njegova obitelj aktivno uključena u cjelokupnu situaciju.

Medicinska sestra u operacijskoj sali važan je čimbenik čak i u procesu rada u operacijskoj dvorani. Tijekom operacijskog zahvata, ona pospješuje timski rad i koordinira članove zdravstvenog tima. U zdravstvu se smatra normalnim da tim vodi liječnik, bez obzira na njegove stvarne sposobnosti.

U stručnim timovima, voditelj tima treba imati opće znanje o problemima kojima se tim bavi. Zadatak voditelja tima je da stalno upozorava na ciljeve i zadatke tima (12). Važna karakteristika timskog rada je način na koji se donose odluke. U zdravstvu dominira hijerarhijski tip u kojem odluke donosi vođa tima, a ostali samo pomažu.

Drugi tip je takozvani procesni ekipni rad, odluke se donose zajednički (12). Ciljevi, edukacije i posjedovanje potrebnih vještina za obavljanje određene uloge u timu su samo dio čimbenika koji povećavaju efikasnost. Čak i kada su svi uvjeti ispunjeni, tim ne može djelovati kao cjelina ako pacijent i/ili njegova

obitelj nisu uključeni kao ravnopravni članovi tima. Obilježje dobrog tima je sveprisutan osjećaj povjerenja, sigurnosti i podrške, pri čemu se članovi mogu osloniti jedni na druge ukoliko dođe do komplikacija i poteškoća (12).

Interdisciplinarni tim čine osobe koje rade stalno zajedno i u stalnoj su međusobnoj komunikaciji kako bi pružili bolesniku optimalnu potrebnu brigu i skrb. Ova organizacija tima se najčešće koristi u okolnostima kada je bolesniku potrebna kompleksnija skrb poput palijativne skrbi, duševnih bolesti, gerijatrijskih problematika (12). Od svakog se člana tima očekuje maksimalan angažman u okviru njegovih kompetencija. Medicinska sestra kao član interdisciplinarnog tima ima bitnu ulogu u poslijeoperacijskoj boli.

**Uloga medicinske sestre se ponajviše odnosi na:**

- Primjenu propisanih analgetika
- Pravovremeno prepoznavanje i tretiranje nuspojava analgetika
- Uspostavljanje i vođenje sestrinske dokumentacije o boli
- Procjena bolesnikova intenziteta boli kod izvođenja pokreta i mirovanja
- Edukacija pacijenta o boli, ukoliko je potrebno, uključivanje i obitelji u edukaciju
- Planiranje i provođenje cjelokupne njege bolesnika uvažavajući postojanje boli
- Stalno promatranje bolesnika
- Poznavanje svih postupaka
- Njihovo kontinuirano provođenje
- Timski rad sa ostalim sestrama na odjelu i medicinskim osobljem koje je uključeno u liječenje.

Liječenje boli zahtjeva interdisciplinarni pristup medicinskog osoblja. Ukoliko se pravilno tretira kod terapije, intervencije osoblja interdisciplinarnog tima su kratkotrajne. Samo pravilnim i stručnim provođenjem svih postupaka postiže se optimalno liječenje poslijeoperacijske boli (12).



## 5. ZAKLJUČAK

U današnje vrijeme, zbog sve bržeg ritma života i degenerativnih bolesti ljudski organizam je suočen sa mnogobrojnim promjenama zbog kojih pati lokomotorni sustav.

Mišićna neravnoteža među ekstremitetima te nedovoljna stabilnost zglobova, učestali su problemi koje sportaši posjeduju, a njihovi treneri često puta ne zamjećuju. Stoga je najvažnije provesti detaljnu dijagnostiku individualno sa svakim sportašem da bi se potvrdila neravnoteža unutar tijela i program koji će promijeniti trenutne nedostatke te spriječiti moguće nastale ozljede.

Izokinetička dijagnostika razvojem suvremene tehnologije omogućava funkcionalni napredak jednog od najbitnijeg zgloba u ljudskom tijelu. Pokazala se kao izuzetno uspješna metoda kod tretiranja ozljeda koljenog zgloba.

Izokinetičkim vježbanjem se jača miškulatura bez opterećivanja zglobova. Uz funkcionalni napredak, poboljšava kvalitetu vježbanja te jačanje efikasnosti mišića. Nakon završetka izokinetičke rehabilitacije važno je održavati mišićnu snagu. Najbitnije je glasiti važnost bavljenja tjelesnom aktivnošću, koju pruža edukacija populacije. Svatko od nas svojim trudom i upornošću kreira svoje zdravlje i održava ga.

Važno je da je pacijent u središtu pozornosti. Medicinska sestra, liječnici i ostali članovi tima, uključujući i obitelj su osobe koje se moraju prilagoditi pacijentu, te osigurati pravilan oporavak i vraćanje u daljnje sportsko funkcioniranje.

## 6. LITERATURA

1. Šestan B. Klinički simptomi u ortopediji. Rijeka: Veleučilište u Rijeci; 2004. 68; 71-72.
2. Davies G. J. A compendion of isokinetics in clinical usage and rehabilitation techniques. Wisconsin: S&S Publishers; 1992. 6-14.
3. Platzer W. Priručni anatomski atlas u tri sveska. Zagreb: Medicinska naklada; 2001. 206-213.
4. Lumbalis. Ski ozljede – koljeno [Online]. 2017. Dostupno na: <http://lumbalis.net/tag/misici/>. (25.12.2016)
5. Pećina M. Ortopedija. Zagreb: Naklada Ljevak; 2000. 250-260.
6. Rusac - Kukić S, Massari D., Legović D., Karavalki D., Kehler T. Izokinetika – brza i efikasnija rehabilitacija; primjena izokinetičkog sustava u rehabilitaciji bolesnika s neurološkim deficitom. Medicina Fluminens: Medicina Fluminens [Elektronički časopis]. 2012; 48(4); 504-509. Dostupno na: [http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=141009](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=141009). (23.12.2016)
7. Tt sport. Centar za sport, rekreaciju, rehabilitaciju i zabavu [Online]. 2016. Dostupno na: <http://tts-sport.hr/wp-content/uploads/2016/07/cybex-1.jpg>. (05.01.2017)
8. Specijalna bolnica dr. Nemeč Matulji. Artroskopije [Online]. 2017. Dostupno na: <http://www.bolnica-nemec.hr/usluge/Koljeno/artroskopije>. (16.01.2017)

9. Granec D. Rehabilitacija sportaša i rekreativaca u ortopediji [Online]. 23. 11. 2013. Dostupno na:

[http://www.svkatarina.hr/EasyEdit/UserFiles/pdf/GRANEC\\_REHABILITACIJA-SPORTASA-I-REKREATIVACA.pdf](http://www.svkatarina.hr/EasyEdit/UserFiles/pdf/GRANEC_REHABILITACIJA-SPORTASA-I-REKREATIVACA.pdf). (16.01.2017)

10. Tt sport. Centar za sport, rekreaciju, rehabilitaciju i zabavu [Online]. 2016.

Dostupno na: <http://tts-sport.hr/wp-content/uploads/2016/07/cybex5-1.jpg>.

(05.01.2017)

11. Scipion. Bolna stanja i ozljede. Bolna stanja i ozljede potkoljenice. Meniskus

[Online]. 2017. Dostupno na: <http://www.scipion.hr/cd/127/meniskus-scipion-centar-za-fizioterapiju-i-fitness-rijeka-scipion>.

(16.01.2017)

12. Lončarić I., Kovač I., Rilović – Đurašin M., Habuš R., Kauzlarić N.

Interdisciplinirani timski rad – izazov u suvremenoj rehabilitaciji. JAHS

[Elektronički časopis]. 2016; 2(2): 147-154. Dostupno na: <http://jahs.eu/wp-content/uploads/2016/12/07-Interdisciplinarni-timski-rad.pdf>.

(22.12.2016)

## **7. OZNAKE I KRATICE**

Tj. – to jest

Tzv. – takozvani

## 8. SAŽETAK

Koljeni zglob je vezan za česta oštećenja mišića, tetiva, hrskavica itd. Bitno je prvobitno reagirati pri ozljedi koljenskog zgloba da ne bi došlo do neželjenih komplikacija. Upravo je cilj ovog rada objasniti izokinetiku kao jednu od bitnih grana koja se može primjeniti u dijagnostici, vježbanju, treningu i rehabilitaciji sportaša. Izokinetički dinamometar se rabi kod mjerenja ili vježbanja. Za otkrivanje i rehabilitaciju izokinetička dijagnostika se pokazala izrazito učinkovitom.

Izokinetika je metoda karakteristična po tome što se prilikom aktivnog vježbanja automatski prilagođava otpor i brzina pokreta. Promjena otpora omogućuje zdravstvenom djelatniku da odredi slabost mišića i neravnotežu snage. Svako testiranje zahtjeva od stručnjaka preciznost i objektivnost što na kraju omogućuje uspoređivanje stanja prije i poslije. Kada se spominje rehabilitacijski program, bitno je naglasiti postupke koji omogućuju vraćanje ozlijeđenog sportaša sportskom treningu i natjecanjima. U prosjeku, za većinu ozljeda rehabilitacija traje do tri tjedna.

Nakon završetka rehabilitacije potrebno je ustanoviti jesmo li dobili pozitivne efekte, tj. je li snaga mišića u optimalnoj mjeri poput agonista i antagonista. Izokinetika osim što pruža rehabilitaciju i jačanje određenog ekstremiteta, razvija i snagu ekstremiteta koji se ne rehabilitira odnosno jača.

U ovom radu je naglašena sestrinsku skrb u podršci pacijenta. Pacijent u svakom trenutku mora biti u centru pažnje. Obzirom da se ovi pacijenti nalaze u kategoriji samonjega, sestrinska skrb je usmjerena na psihološku i edukacijsku podršku.

**KLJUČNE RIJEČI:** izokinetička dijagnostika, rehabilitacija, koljeni zglob, sestrinska skrb

## 9. SUMMARY

The stifle joint is often related to the frequent damage of muscles, tendons, cartilage, etc. In order to avoid unwanted complications, it is important to initially react to the injury of the stifle joint. Therefore, the aim of this study is to explain isokinetics as one of the main areas that can be applied in diagnostics, exercising, training and athletes' rehabilitation.

During the active exercise, the resistance and the speed of movement are automatically adjusted, which is why the isokinetics method is so significant. By the change of resistance, a health professional/health practitioner/healthcare provider can determine muscle weakness and the imbalance of power. In order to facilitate the comparison of „before and after“ state, each testing requires rehabilitation program. It is important to underline the procedures that allow the return of injured athletes to their sports training and competitions. In average, the majority of injury rehabilitations takes up to three weeks.

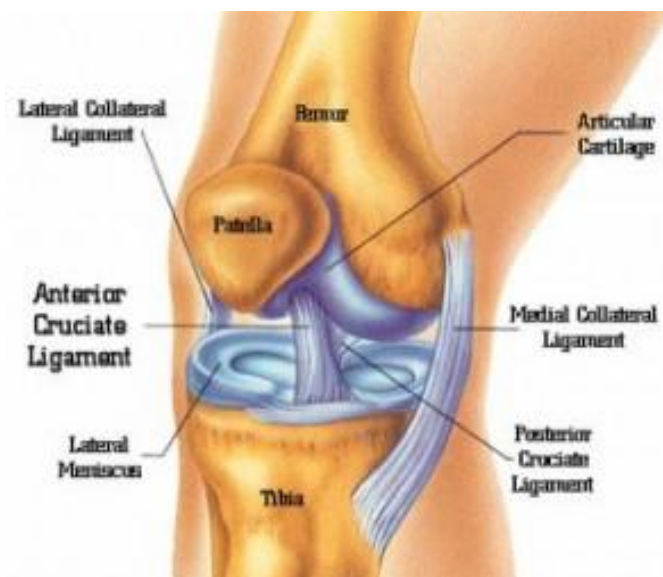
Once the rehabilitation is completed, it is necessary to establish the question of positive effects, ie. Whether the muscle power is optimally as agonists and antagonists. Except providing rehabilitation and strengthening certain extremities that are not in the process of rehabilitation.

In this study, the most important thing is to emphasize nursing care in supporting the patient. At any time, patients have to be in supporting the patient. At any time, patients have to be center of attention.

Considering that these cases do not require special care, the nurse should be able to provide psychological and educational support.

**KEYWORDS:** isokinetic diagnostics, rehabilitation, the stifle joint, nursing care.

## 10. PRILOZI



**Slika 1.** Anatomija zgloba koljena

Dostupno na: <http://etela.hr/wp-content/uploads/koljeno1.jpg>

Datum pristupa: 25.12.2016.



**Slika 2.** Aparat za izokinetičku dijagnostiku i terapije

Dostupno na: <http://tts-sport.hr/wp-content/uploads/2016/07/cybex-1.jpg>

Datum pristupa: 05.01.2017.



**Slika 3.** Izokinetiča terapija

Dostupno na: <http://tts-sport.hr/wp-content/uploads/2016/07/cybex5-1.jpg>

Datum pristupa: 05.01.2017.



## IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

Pod punom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradio/la samostalno, poštujući načela akademske čestitosti, pravila struke te pravila i norme standardnog hrvatskog jezika. Rad je moje autorsko djelo i svi su preuzeti citati i parafraze u njemu primjereno označeni.

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, <u>03.01.2017.</u>	STEFANI ŠUŠA	Stefani Š.

Prema Odluci Visoke tehničke škole u Bjelovaru, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, elektroničke inačice završnih radova studenata Visoke tehničke škole u Bjelovaru bit će pohranjene i javno dostupne u internetskoj bazi Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Ukoliko ste suglasni da tekst Vašeg završnog rada u cijelosti bude javno objavljen, molimo Vas da to potvrdite potpisom.

**Suglasnost za objavljivanje elektroničke inačice završnog rada u javno dostupnom nacionalnom repozitoriju**

STEFANI ŠUŠA

(Ime i prezime)

Dajem suglasnost da se radi promicanja otvorenog i slobodnog pristupa znanju i informacijama cjeloviti tekst mojeg završnog rada pohrani u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu i time učini javno dostupnim.

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 03.01.2017.

Stefani Šuša

(potpis studenta/ice)

