

# POVEZAVA MED OBJEKTIVNO IZMERJENO OKVARO IN BOLNIKOVO OCENO KAKOVOSTI LASTNEGA ŽIVLJENJA PO POŠKODBI KOLENA PRI ŠPORTU

## *ASSOCIATION BETWEEN OBJECTIVELY MEASURED IMPAIRMENT AND PATIENT'S SELF-ASSESSMENT OF QUALITY OF LIFE AFTER SPORT KNEE INJURY*

Duša Marn-Vukadinović, dr. med., Slavica Bajuk, dipl. fiziot., Igor Tomšič, univ. dipl. org.  
Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije – Soča, Ljubljana

### Izvleček

#### Izhodišča:

Za oceno izida rehabilitacije je poleg objektivnih kliničnih meritev pomembna tudi bolnikova ocena lastnega zdravja.

#### Namen:

V raziskavi smo želeli ugotoviti povezanost objektivnih kliničnih meritev z bolnikovo oceno svojih težav med hojo in z zdravjem povezano kakovostjo lastnega življenja.

#### Metode:

Sodelovala je 101 odrasla oseba po poškodbi kolena pri športu. Ocenili smo korelacije med kliničnimi meritvami (atrofija stegenskih mišic, pasivna gibljivost kolen, moč kolenskih mišic) in bolnikovo oceno svojih težav med hojo (Oxfordska lestvica za oceno kolena) ter med meritvami in bolnikovo oceno od zdravja odvisne kakovosti lastnega življenja na posameznih področjih (ocene po osmih podlestvicah Kratklega vprašalnika o zdravju-36).

#### Rezultati:

Ugotovili smo, da organska strukturna oz. funkcijska okvara pri posamezniku ni povezana z njegovo oceno lastnega splošnega in duševnega zdravja po poškodbi kolena pri športu. Močno pa sta povezani njegova ocena lastne dejavnosti in bolečine ter njegova telesna dejav-

### Abstract

#### Background:

Rehabilitation process requires insight into the health consequences as perceived by the patients in addition to the assessment of impairments by clinician-based measures.

#### Objective:

The study was designed to assess relations among various knee measurements and activity, and health-related quality of life.

#### Methods:

One-hundred- one adult subjects after unilateral sport knee injury were involved. Correlations of clinical measurements (tight muscle atrophy, knee range of motion, knee muscle strength) with activity (tested with Oxford Knee Score) and eight subscales of the Short Form Health Survey-36 were estimated.

#### Results:

General health and mental health were not related to impaired body structure and function after sport knee injury. Strong relationship between perceived activity and body pain was demonstrated and activity was highly associated with participation in social life. We observed a weak relationship between knee muscle strength and social functioning.

nost s sodelovanjem športnika v socialnem življenju. Le blaga do zmerna povezanost pa je med oslabeleostjo kolenskih mišic in socialnim udejstvom bolnikov.

### Zaključek:

Bolnikova ocena lastne telesne dejavnosti po športni poškodbi kolena je lahko koristna informacija o njegovi bolečini, stopnji oslabeleosti kolenskih mišic in o njegovem socialnem udejstvom ter obratno.

### Ključne besede:

koleno, poškodbe pri športu, rehabilitacija, telesna dejavnost, od zdravja odvisna kakovost življenja

### Conclusions:

We found that perceived activity can provide useful information about pain, knee muscle weakness and social functioning, and vice versa.

### Key words:

knee, sport injuries, rehabilitation, activity, health-related quality of life

## UVOD

Poškodbe kolen so pogoste pri športih, pri katerih prihaja do velikih rotacijskih obremenitev kolen zaradi nenadnih sprememb hitrosti in smeri gibanja. Posledice pa so nateg ali strgana prednja križna in medialno kolateralna vez, lahko pa tudi zadnja križna in lateralno kolateralna vez, poškodba meniskusa in sklepnega hrustanca (1). Zaradi tega je koleno nestabilno, vendar lahko nestabilnost le-tega do neke mere zmanjšajo močne kolenske mišice. Strgana križna kolenska vez lahko bistveno poslabša poškodovančevo doživljanje lastne telesne dejavnosti, njegovo čustvovanje in socialno vlogo športnika, ki zato ne more več toliko trenirati in tekovati. Socialne posledice po poškodbi kolena so pri mladih športnikih že raziskovali (2).

Po kirurški oskrbi pri športu poškodovanega kolena želimo med rehabilitacijo zmanjšati vnetje, obnoviti omejeno gibljivost sklepa, slabo propriocepcijo in mišično moč ter zmanjšati nestabilnost kolena in izboljšati poškodovančevo hojo. Danes lahko s kliničnim pregledom in s preiskavami dobro opredelimo okvarjeno zgradbo poškodovanega kolena, izmerimo njegovo delovanje, testiramo vpliv okvare na bolnikovo hojo ali s pomočjo standardiziranih vprašalnikov ugotavljamo, kako poškodovanec ocenjuje svojo dejavnost in z zdravjem povezano kakovost svojega življenja (3). Bolnik in zdravnik pogosto različno ocenjujeta vpliv okvare in telesne zmogljivosti na kakovost bolnikovega življenja (4).

Med rehabilitacijsko obravnavo bolnikov po poškodbi kolena večkrat klinično objektivno ovrednotimo obseg gibljivosti kolena, atrofijo stegenskih mišic in njihovo moč. Z rehabilitacijo je še smiselno nadaljevati, dokler z meritvami ugotavljamo bistveno izboljšanje, kot je npr. zmanjšanje atrofije stegenskih mišic, boljši obseg gibljivosti kolena ali izboljšanje moči kolenskih mišic. Izokinetična dinamometrija je ena od najbolj objektivnih in natančnih

metod za funkcijsko ocenjevanje pri enostranski poškodbi kolena (5).

Za vrednotenje telesne dejavnosti bolnikov so razvili številne ocenjevalne lestvice, ki jih izpolnjuje zdravstveni delavec ali pa bolnik sam (6). Uporabna in pogosto uporabljena je standardizirana Oxfordska lestvica za ocenjevanje kolena (OKS, angl. Oxford Knee Score), ki jo izpolnjuje bolnik (6). Med orodji za bolnikovo oceno lastne telesne dejavnosti in vključevanja v družbo ter zdravja se je uveljavil Kratek vprašalnik o zdravju-36 (KVZ-36; angl. Short-Form Health Survey-36 – SF-36), ki vsebuje 36 vprašanj (7). Razkrije posameznikovo doživljanje od zdravja odvisne kakovosti življenja.

Namen študije je bil ugotoviti povezanost med objektivnimi kliničnimi meritvami (atrofija stegenskih mišic, pasivna gibljivost kolen, moč kolenskih mišic) in bolnikovo oceno lastnih težav med hojo ter kakšna je povezanost med objektivnimi meritvami in od zdravja odvisno kakovostjo življenja bolnikov po poškodbi kolena pri športu.

## METODE

V raziskavo so bili vključeni vsi bolniki, ki so bili zaporedoma v dveh letih pregledani v ambulanti za poškodbe na Univerzitetnem rehabilitacijskem inštitutu Republike Slovenije – Soča v Ljubljani in so izpolnjevali v nadaljevanju zapisane kriterije ter so privolili v sodelovanje.

Bolniki, vključeni v raziskavo, so si med rekreacijo poškodovali kolenske vezi ali sklepni hrustanec ali meniskus enega kolena. Po kirurški oskrbi so jih napotili na rehabilitacijo. Bili so telesno sposobni za aktivno sodelovanje pri rehabilitacijski obravnavi in niso imeli očitnih duševnih ali kognitivnih motenj. Njihovo aktivnost pred poškodbo smo ocenili z  $\geq 4$  po Tegnerjevi lestvici dejavnosti (8).

Kirurg je določil način in čas trajanja imobilizacije oziroma razbremenjevanja med hojo. S položaji, masažo, limfno drenažo, vajami, nizkofrekvenčno elektroterapijo in krioterapijo smo preprečevali in zdravili otekline. Flektorne kontrakturo kolka in kolena so bolniki preprečevali z razgibavanjem in sklepno mobilizacijo ter se izogibali podlaganju kolena v postelji. Vsi so krepili oslabele mišice tako, da ni bilo moteno celjenje. Vadili so propriocepcijo in hojo. S simptomatskimi fizikalnimi ukrepi in z zdravili smo jim zmanjševali občutljivost in bolečino. Večtedenski program rehabilitacije so opravljali, dokler so testiranje obsega pasivne gibljivosti sklepov, prečni obsegi stegen in klinična ocena hoje kazali napredek.

Ob koncu ambulantne rehabilitacije smo jim izmerili razliko obsegov obeh stegen 10 cm nad zgornjim robom pogačice pri iztegnjenem kolenu, pasivno gibljivost kolen s kotomerom in moč kolenskih mišic z izokinetičnim dinamometrom. Takoj po testiranju so izpolnili v slovenščino prevedena vprašalnika OKS in KVZ-36.

Moč flektornih in ekstenzornih mišic kolena smo merili s sistemom Biodex (BIODEX system 2 multi-joint testing, Biodex corporation, Brookhaven R&D Plaza, P. O. Box 703, Shirley, NY 11967-0703 USA), z računalnikom in s komercialno dostopnim vgrajenim programskim paketom. S tem sistemom je možno izključiti vpliv teže telesnega segmenta na višino navora (9). Za vse udeležence smo uporabljali enak, standardni protokol: udeleženci so sedeli na stolu, čez trup in stegna so bili pritrjeni s trakovi (10). Vsak preiskovanec je izvedel niz po pet zaporednih recipročnih koncentričnih kontrakcij ekstenzornih in flektornih mišic obeh kolen pri hitrosti 60 in 120°/s. Pred začetkom preiskave oz. vsakega niza je za ogrevanje opravil nekaj submaksimalnih in po eno maksimalno kontrakcijo v obe smeri. Preiskavo je začel z zdravim nogo in pri vsaki hitrosti najprej v smeri ekstenzije. Med posameznimi nizi je bolnik eno do dve minuti počival. Enak postopek je vsak od njih ponovil s poškodovanim kolonom. Spodbujali smo jih na enak način. Program je v smeri fleksije in ekstenzije obeh kolen pri hitrosti 60°/s poiskal in izpisal najvišji navor petih kontrakcij v posamezno smer.

Najprej so bolniki izpolnili specifičen vprašalnik za kolenske okvare – OKS, ki obsega 12 vprašanj o bolečini in telesni zmogljivosti. Vsak odgovor je po priporočilih ocenjen s točkami od 0 do največ 4, le-te pa se seštevajo (11). Najvišja možna ocena je 48 točk za bolnike brez težav, najslabše možno stanje pa ocena 0.

Nato so udeleženci izpolnili še splošen vprašalnik za oceno od zdravja odvisne kakovosti svojega življenja: KVZ-36. Obravnava 8 najpogosteje opazovanih zdravstvenih področij v osmih podlestvicah (12): telesno delovanje (TD), telesne omejitve (TO), telesna bolečina (TB), splošno zdravje (SZ), življenjski elan (ŽE), socialno delovanje (SD), čustvene omejitve (ČO), duševno zdravje (DZ). Prve štiri podlestvice

se nanašajo na komponento telesnega zdravja (KTZ), slednje štiri pa na komponento duševnega zdravja (KDZ). Najnižja ocena za vsako podlestvico in vsako od komponent je 0, najboljše možno stanje pa je ocenjeno s 100. Način vrednotenja odgovorov na vprašanja je opisan v priročniku za uporabo lestvice KVZ-36 (13).

Za statistično analizo smo uporabili ocene posameznih podlestvic vprašalnika KVZ-36, skupno oceno OKS, normalizirano atrofijo stegenjskih mišic (MA), flektorno kontrakturo in obseg možne pasivne fleksije poškodovanega kolena ter normaliziran primanjkljaj najvišjega navora (PNN) za ekstenzorne in posebej za flektorne mišice kolen pri hitrosti 60°/s. Izračunali smo MA in PNN po formulah:

$$MA = \left( \frac{\text{obseg stegna zdrave noge} - \text{obseg stegna poškodovane noge}}{\text{obseg stegna zdrave noge}} \right) \times 100$$

$$PNN = 100 - \frac{\text{najvišji navor mišice poškodovanega kolena}}{\text{najvišji navor mišice zdravega kolena}} \times 100$$

Povezanost med objektivno izmerjenimi kliničnimi meritvami in poškodovančevo oceno svoje telesne dejavnosti oz. oceno različnih področij lastnega zdravja je bila prikazana z izračunom Pearsonovih korelacijskih koeficientov med kliničnimi meritvami (MA, flektorno kontrakturo, obseg pasivne fleksije kolena, PNN ekstenzornih in flektornih mišic kolena pri hitrosti gibanja 60°/s) in ocenami OKS oz. ocenami podskupin vprašalnika KVZ-36. Podatke smo obdelali analizirali s programskim paketom STATISTICA 6 (Stat Soft, Inc., Tulsa, OK, 2004). Kot mejo statistične značilnosti smo vzeli  $\leq 0.01$ .

## REZULTATI

Sodelovala je 101 odrasla oseba. Dinamometrijo je opravilo le 78 poškodovancev, ker nekateri ob koncu rehabilitacije še niso smeli vaditi proti uporabi zaradi znakov draženja kolena ali nezaceljenih mehkih tkiv kolena ali so imeli zelo slabo razgibano koleno ali pa so preiskavo odklonili.

V tabeli 1 so prikazane osnovne značilnosti bolnikov po skupinah. Stari so bili od 16 do 72 let, povprečno 40 let. Polovica sodelujočih je bilo moških. Pred poškodbo so se vsaj občasno vključevali v rekreativne športne aktivnosti, raven njihove aktivnosti je bila od 4 do 7 po Tegnerjevi lestvici dejavnosti. Poškodovali so se med rekreacijo, najpogosteje pri alpskem smučanju. Večina (45 oseb) si je med drugim strgala prednjo križno vez, od tega 26 oseb samo omenjeno vez. Pri 14 osebah je bil poškodovan le meniskus. Operativno so zdravili 64 poškodovancev, večinoma z artroskopskim čiščenjem sklepa ali rekonstrukcijo prednje križne vezi. Druge operacije, ki so jih opravili, so bile odprte rekonstrukcije kolenskih vezi, poškodovanih kolenskih mišic in kit ter poplitealne ciste in zarastlin.

**Tabela 1:** Značilnosti bolnikov po skupinah.

Značilnosti bolnikov	Izokinetična dinamometrija	Vsi
Velikost skupine - n	78	101
Ženski spol - % (n)	53,68 (42)	49,5 (50)
Starost v letih - srednja vrednost (SD)	39,5 (13,3)	39,5 (13,8)
Čas po poškodbi/operaciji v mes. - srednja vrednost (SD)	6,3 (4,6)	5,7 (4,6)
Telesna zmožnost pred poškodbo* - % (n):		
4 - zmerno težko delo, rekreativno kolesarjenje	17,9 (14)	20,7 (21)
5 - težko delo, rekreativni tek po neravnih tleh	37,2 (29)	32,7 (33)
6 - rekreativno alpsko smučanje	37,2 (29)	36,7 (37)
7 - rekreativni nogomet	7,7 (6)	9,9 (10)
Tip poškodbe - % (n):		
samo poškodba prednje križne vezi	23,1 (18)	25,7 (26)
samo okvara meniskusa	12,7 (10)	13,8 (14)
poškodbe vezi in meniskusa	24,4 (19)	22,8 (23)
okvara pogačice	15,4 (12)	14,9 (15)
ostale ali neznane kolenske poškodbe	24,4 (19)	22,8 (23)
Način zdravljenja - % (n):		
konservativno	33,3 (26)	36,6 (37)
artroskopsko	47,4 (37)	44,6 (45)
druge operacije	19,2 (15)	18,8 (19)

\* Tegnerjeva lestvica dejavnosti (8)

Osemindesetdeset poškodovancev je najpogosteje opravilo izokinetično dinamometrijo 3 mesece po operaciji ali po konservativno zdravljeni poškodbi kolena. Večina je imela atrofične stegenske mišice. Mediana normalizirane razlike v obsegih stegen je bila 2 cm (razpon od 0 do 9 cm). Poškodovano koleno je bilo v tem času večinoma primerno razgibano, 13 oseb pa je imelo od 5 do 10° flektorne kontrakture, ena oseba pa 15°. Obseg pasivne fleksije tega kolena je bil možen od 110 do 155°, razen pri treh, z 80 do 90° možne fleksije kolena. Oslabljenost kolenskih mišic poškodovanega kolena, izražena s PNN, je nihala od 0,4 do 88,6 % za ekstenzorne mišice, mediana 30,9 %, in za flektorne mišice od - 82,6 % (flektorne mišice poškodovanega kolena so bile močnejše) do 69,5 %, mediana 14,1 %. Variabilnost vrednosti najvišjih navorov v nizu petih ponovitev je bila višja kot 20 % za ekstenzorne mišice pri 6 bolnikih (6 %) in za flektorne mišice

**Tabela 2:** Porazdelitev ocen za posamezna področja KVZ-36 (Kratek vprašalnik o zdravju), prikazanih kot srednja vrednost (standardna deviacija).

Podlestvica KVZ-36	Vsi (N = 101)	Dinamometrija (N = 78)
telesno delovanje	52,3 (27,5)	53,9 (28,3)
telesne omejitve	31,7 (38,6)	33,0 (39,4)
telesna bolečina	49,0 (26,0)	50,7 (26,6)
splošno zdravje	67,2 (20,9)	67,5 (21,3)
življenjski elan	59,9 (20,4)	60,6 (19,9)
socialno delovanje	62,5 (29,8)	63,3 (30,2)
čustvene omejitve	68,3 (39,8)	70,5 (39,8)
duševno zdravje	69,0 (18,7)	68,6 (18,3)
komponenta telesnega zdravja	55,7 (21,5)	56,4 (19,9)
komponenta duševnega zdravja	64,8 (19,3)	65,1 (19,2)

pri 19 (24 %). Ocene za posamezna področja KVZ-36 so prikazane v tabeli 2 za celotno skupino in za poškodovance, ki so opravili izokinetično dinamometrijo.

Rezultati analize z računanjem Pearsonovega korelacijskega koeficienta med pari objektivnih kliničnih meritev in bolnikovo oceno različnih področij lastnega zdravja so predstavljeni v tabeli 3.

## RAZPRAVLJANJE

Kratek vprašalnik o zdravju (KVZ-36) je preprost in kratek, slovenski prevod le-tega pa je zanesljiv in veljaven za bolnike po športni poškodbi kolena (14). Vprašalnik, ki ga bolniki sami izpolnijo, nam prihrani čas pri pridobivanju anamnestičnih podatkov. Ocenjevalec je bolnik, kar je tudi cenejše. Ko izbiramo ustrezen vprašalnik, smo pogosto negotovi o prednostnih lastnostih najboljše ocenjevalne lestvice (15), zato priporočajo izbiro vprašalnika, ki je že bil primerno ovrednoten (16).

Sočasna uporaba OKS in KVZ-36 omogoča boljši vpogled v okvaro, dejavnost in zdravje posameznika po poškodbi kolena. Zato raziskovalci za ocenjevanje izida zdravljenja priporočajo uporabo obeh skupaj (17). Med izpolnjevanjem vprašalnika v ambulanti so se pokazale razlike v pojmovanju zdravja, ki so ga nekateri poškodovanci povezovali s poškodbo kolena, drugi pa s splošnim zdravjem, in na to nismo vplivali.

Kratek vprašalnik o zdravju (KVZ-36) vsebuje del, ki ocenjuje samo okvaro, kot je bolečina. Obe lestvici, OKS in KVZ-36, ocenjujeta telesno dejavnost, kot je hoja. V raziskavi ugotovljena visoka stopnja povezanosti med OKS

**Tabela 3:** Povezave med različnimi ocenjevalnimi metodami (OLK = Oxfordska lestvica za ocenjevanje kolena, KVZ-36 = Kratak vprašalnik o zdravju, MA = normalizirana mišična atrofija stegen, PNN = normaliziran primanjkljaj najvišjega navora pri hitrosti gibanja 60°/s).

Podlestvica KVZ-36	OKL (n = 101)	MA (n = 78)	kontraktura kolena (n = 78)	fleksija kolena (n = 78)	PNN ekstenzornih mišic (n = 78)	PNN flektornih mišic (n = 78)
telesno delovanje	<b>0,83</b>	- 0,26	- 0,12	0,22	- <b>0,59</b>	- <b>0,38</b>
telesne omejitve	<b>0,64</b>	0,05	0,07	0,15	- 0,21	- 0,26
telesna bolečina	<b>0,78</b>	- 0,12	- 0,11	0,18	- <b>0,40</b>	- <b>0,29</b>
splošno zdravje	<b>0,49</b>	- 0,22	0,02	0,15	- 0,22	- 0,13
življenjski elan	<b>0,62</b>	- 0,18	- 0,09	- 0,02	- <b>0,32</b>	- 0,21
socialno delovanje	<b>0,70</b>	- 0,17	- 0,04	0,07	- <b>0,43</b>	- <b>0,28</b>
čustvene omejitve	<b>0,48</b>	- 0,18	- 0,12	0,05	- 0,22	- 0,27
duševno zdravje	<b>0,50</b>	- 0,17	- 0,05	0,00	- 0,22	- 0,11
komponenta tel. zdravja	<b>0,80</b>	- 0,24	- 0,04	0,22	- <b>0,48</b>	- <b>0,30</b>
komponenta duš. zdravja	<b>0,66</b>	- 0,22	0,03	0,05	- <b>0,36</b>	- 0,20

Opomba: poudarjene korelacije so statistično značilne (< 0.01).

in telesno dejavnostjo, ocenjeno z vprašalnikom KVZ-36, kaže, da tako specifični vprašalnik za okvare kolena kot tudi podlestvica TD splošnega vprašalnika KVZ-36 merita isto kategorijo – telesno dejavnost. Za oceno izida zdravljenja po poškodbi prednje križne kolenske vezi so doslej objavili že več načinov ocenjevanja, ki pa večinoma niso bili primerno ovrednoteni, so preobširni ali jih ne uporabljajo pogosto. To ne velja za oceno bolnikove dejavnosti z OKS, ki je specifična lestvica za ocenjevanje okvar kolena (6), niti za oceno telesnega, duševnega in socialnega zdravja in njegove spremembe s KVZ-36 (18).

Osebe, ki so bile vključene v raziskavo, so bile pred poškodbo relativno aktivne, kot prikazujejo vrednosti po Tegnerjevi lestvici dejavnosti, ki označuje homogenost udeležencev raziskave in cilj rehabilitacije.

Atrofijo in moč kolenskih mišic poškodovanega kolena pri udeležencih smo prikazali primerjalno z zdravim kolonom, da bi se izognili antropometričnim razlikam med posamezniki, čeprav normalizacija obsegov stegen v drugih raziskavah ni običajna (19). Z izokinetično dinamometrijo lahko v nadzorovanih dinamičnih razmerah natančno izmerimo hoteno koncentrično ali ekscentrično mišično aktivnost. Pri vnaprej izbrani hitrosti računalniško vodenega gibanja ročice izokinetičnega dinamometra se na zaslonu izpiše in izriše navor, ki odraža mišično moč v celotnem obsegu giba, ko bolnik skuša prehiteti vsiljeno gibanje. Metoda je uporabna posebno takrat, kadar želimo ugotoviti majhen, subkliničen upad ali spremembo mišične moči. Višina izmerjenega navora je v posamezni točki sklepnega obsega odvisna od vsaki mišici lastnega razmerja med mišično napetostjo in mišično dolžino in razmerja med silo in hitrostjo. V primerjavi z izotonično, sicer tudi dinamično dinamometrijo, je izokinetična varna, ker mišice ne moremo preobremeniti. Mišični upor je tolikšen, kot ga mišica zmora in vezivne strukture dopuščajo. Za kolenske mišice je že dolgo dokazana velika

občutljivost, veljavnost in zanesljivost izokinetične dinamometrije (20, 21). Izmerjene vrednosti najvišjih navorov, izražene v Nm (Newton metrih), običajno primerjamo z istovrstnim gibanjem na zdravi kontralateralni strani ali z referenčnimi vrednostmi na enakem dinamometru, za enako starost in spol bolnika. Oslablost ekstenzornih/flektornih mišic kolena smo prikazali kot primanjkljaj moči ekstenzornih/flektornih mišic poškodovanega kolena v primerjavi z zdravim kolonom, izraženim v odstotkih (PNN). Tako je bila vrednost najvišjega navora ekstenzornih/flektornih mišic neprizadetega kolena kontrolna vrednost, kar pogosto priporočajo (9).

Najvišji navori ekstenzornih mišic kolena so bili pri posameznem bolniku med izokinetično dinamometrijo večinoma ponovljivi, medtem ko 1/4 bolnikov po poškodbi kolena, ki so sodelovali v naši študiji, ni zmogla primerno ponovljivo recipročno aktivirati flektornih mišic poškodovanega kolena, kar se odraža v veliki variabilnosti najvišjih navorov njihovih flektornih mišic kolena. Za veljavne zaključke varianca najvišjih navorov posameznih kontrakcij ne sme presegati 20 % v enem nizu ponovitev oz. večje razlike med višino navorov kažejo na preiskovančevo slabo sodelovanje (22).

V tej raziskavi smo ugotavljali, kakšna je povezanost med objektivnimi kliničnimi meritvami in subjektivno bolnikovo oceno lastne zmanjšane zmožnosti in zdravja po poškodbi kolena pri športu. Uporaba modela MKF (Mednarodne klasifikacije funkcioniranja, zmanjšane zmožnosti in zdravja) nam pri kliničnem sklepanju pomaga razumeti medsebojne vplive okvarjene zgradbe in delovanja organov na bolnikovo dožemanje svoje dejavnosti, omejitve v družbi in na zdravje.

Samo objektivne klinične meritve so lahko napačni kazalci za kakovost posameznikovega življenja, ki je odvisna od zdravja, ker ne upoštevajo bolnikovih pričakovanj. Naša

raziskava je pokazala, da organska strukturna oz. funkcijska okvara ni povezana z bolnikovo oceno lastnega splošnega ali duševnega zdravja niti z večino drugih področij od zdravja odvisne kakovosti življenja, saj nismo našli statistično pomembne povezanosti med MA in ocenami posameznih komponent KVZ-36 niti med obsegom gibljivosti kolen in ocenami komponent KVZ-36. Ugotovili pa smo blago do zmerno povezanost med močjo kolenskih mišic in posameznimi področji od zdravja odvisne kakovosti življenja, kot so telesna dejavnost, telesna bolečina, življenjski elan in socialno delovanje. Močnejša je povezanost med močjo ekstenzornih mišic kolen in ocenami omenjenih podlestvic, kar pripisujemo bolj ponovljivim izhodnim podatkom navorov ekstenzornih mišic, ki so bili večinoma manj variabilni od najvišjih navorov flektornih mišic kolen. Za rekreacijsko aktivne osebe je torej pomembna telesna dejavnost in družbena vloga, ne pa npr. omejitve pri delu, kar združuje komponenta telesnih omejitev. Ugotavljali so že, da lahko poškodba pri mladih atletih vpliva tako na njihovo telesno kot tudi socialno dejavnost (2). Nobena od opazovanih vrst okvare kolena ni bila v korelaciji z bolnikovo oceno lastnega splošnega zdravja ali z bolnikovo oceno svojega duševnega zdravja. Podobno tudi drugi raziskovalci ugotavljajo, da bolniki in kliniki različno presojujejo resnost okvare kolena (23).

Zmerna povezanost med oslabelelostjo predvsem ekstenzornih mišic poškodovanega kolena pri posamezniku in njegovo telesno dejavnostjo nakazuje možnost posploševanja, da iz oslabelelosti kolenskih mišic pri poškodovancu sklepamo na obseg njegove telesne dejavnosti in obratno. Podobno lahko sklepamo pri razmerju med oslabelelostjo ekstenzornih mišic poškodovanega kolena pri posamezniku in njegovim socialnim udeleževanjem ter bolnikovo oceno svoje telesne bolečine. O razmerju med zmanjšano funkcijo kolena in ravnijo telesne dejavnosti športnikov so se že spraševali (15).

Motnje telesne dejavnosti so pri poškodovanih rekreativnih športnikih najmočneje povezane z različnimi komponentami kakovosti njihovega življenja, kot kažejo korelacije med ocenami, izmerjenimi z lestvico OKS, in posameznimi področji KVZ-36, posebno telesna bolečina in socialno delovanje. Telesna bolečina in socialno delovanje sta osnovna kazalca uveljavljanja bolnikov po športni poškodbi kolena. Običajno zdravnik med zdravljenjem in rehabilitacijo skuša odpraviti ali nadomestiti strukturne in funkcijske spremembe po poškodbi kolena. Bolnika pa bolj kot okvara zanima, kako bo njegova dejavnost, kot sta hoja ali tek, vplivala na nekatera področja kakovosti njegovega življenja, npr. ali se bo lahko spet vključil v svoje družbeno okolje, npr. v športno dejavnost. Tudi drugi avtorji (15) so pri športnikih s poškodovanimi koleni ugotavljali zmanjšano telesno delovanje, ki je veliko manjše kot pri zdravi ameriški populaciji (TD=84,2) (13).

Pomanjkljivost naše raziskave je, da ni upoštevala vpliva osebnih in okoljskih dejavnikov na večrazsežni konstrukt,

kot je od zdravja odvisna kakovost življenja. Ugotavljali so že, da je za bolnikovo zadovoljstvo z izidom zdravljenja bolj pomembna bolnikova lastna učinkovitost ter njegovo doživljanje lastnih simptomov in delovanja kot pa objektivne klinične ugotovitve (24).

## Zaključek

Bolniki po poškodbi kolena pri športu pogosto niso sposobni recipročno primerno aktivirati flektornih mišic poškodovanega kolena. Organska strukturna oz. funkcijska okvara po rekreativni športni poškodbi kolena večinoma ni povezana z bolnikovo oceno od zdravja odvisne kakovosti svojega življenja. Blaga do zmerna povezanost med oslabelelostjo kolenskih mišic in družabnim življenjem oz. telesno dejavnostjo poškodovancev kažejo, da rekreativne športnike moti manjša telesna in socialna dejavnost.

Bolnikova ocena lastne telesne dejavnosti po športni poškodbi kolena je lahko koristna informacija o oslabelelosti kolenskih mišic, bolečini in kakovosti družabnega življenja te skupine poškodovancev.

## Literatura:

1. Quinn E. Causes and treatment of the most common types of knee pain. About.com Guide. Updated March 21, 2010. Dostopno na: <http://sportsmedicine.about.com/od/kneepainandinjuries/a/knee-pain.htm>
2. Valovich McLeod TC, Bay RC, Parsons JT, Sauers EL, Snyder AR. Recent injury and health-related quality of life in adolescent athletes. *J Athl Train* 2009; 44(6): 603-10.
3. Marn-Vukadinović D. Ocenjevanje bolnikov s poškodbo kolenskega sklepa. In: Burger H, Goljar N, ur. Ocenjevanje izida v medicinski rehabilitaciji. 14. dnevi rehabilitacijske medicine: zbornik predavanj, Ljubljana, 4. in 5. april 2003. Ljubljana: Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo, 2003: 233-45.
4. Lingard EA, Katz JN, Wright RJ, Wright EA, Sledge CB; Kinemax Outcomes Group. Validity and responsiveness of the Knee Society Clinical Rating System in comparison with the SF-36 and WOMAC. *J Bone Joint Surg Am* 2001; 83(12): 1856-64.
5. Rothstein JM, Lamb RL, Mayhew TP. Clinical uses of isokinetic measurements. *Critical issues. Phys Ther* 1987; 67(12): 1840-4.
6. Dawson J, Fitzpatrick R, Murray D, Carr A. Questionnaire on the perceptions of patients about total knee replacement. *J Bone Joint Surg Br* 1998; 80(1): 63-9.

7. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992; 30(6): 473-83.
8. Briggs KK, Kocher MS, Rodkey WG, Steadman JR. Reliability, validity, and responsiveness of the Lysholm Knee Score and Tegner Activity Scale for patients with meniscal injury of the knee. *J Bone Joint Surg Am* 2006; 88(4): 698-705.
9. Taylor NA, Sanders RH, Howick EI, Stanley SN. Static and dynamic assessment of the Biodex dynamometer. *Eur J Appl Physiol* 1991; 62(3): 180-8.
10. Davies GJ. A compendium of isokinetics in clinical usage and rehabilitation techniques. 4th ed. Onalaska, Wisc.: S & S Publishers, 1992: 1-68.
11. Harcourt WG, White SH, Jones P. Specificity of the Oxford knee status questionnaire. The effect of disease of the hip or lumbar spine on patients' perception of knee disability. *J Bone Joint Surg Br* 2001; 83(3): 345-7.
12. Ware JE Jr. SF-36 Health Survey Update. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000; 25(24): 3130-9.
13. Ware JE Jr, Kosinski M, Gandek B. SF-36® Health Survey. Manual and interpretation guide. Boston: Nimrod Press, 2003.
14. Marn-Vukadinović D, Jamnik H. Validation of The Short Form-36 Item Health Survey supported with isokinetic strength testing after sport knee injury. *J Sport Rehabil* 2010; [v tisku]
15. Marx RG, Jones EC, Allen AA, Altchek DW, O'Brien SJ, Rodeo SA, et al. Reliability, validity, and responsiveness of four knee outcome scales for athletic patients. *J Bone Joint Surg Am* 2001; 83(10): 1459-69.
16. Bot SD, Terwee CB, van der Windt DA, Bouter LM, Dekker J, de Vet HC. Clinimetric evaluation of shoulder disability questionnaires: a systematic review of the literature. *Ann Rheum Dis* 2004; 63(4): 335-41.
17. Bombardier C, Melfi CA, Paul J, Green R, Hawker G, Wright J, et al. Comparison of a generic and disease-specific measure of pain and physical function after knee replacement surgery. *Med Care* 1995; 33(4 Suppl): AS131-44.
18. Lingard EA, Katz JN, Wright RJ, Wright EA, Sledge CB; Kinemax Outcomes Group. Validity and responsiveness of the Knee Society Clinical Rating System in comparison with the SF-36 and WOMAC. *J Bone Joint Surg Am* 2001; 83(12): 1856-64.
19. Andrade MS, Cohen M, Piçarro IC, Silva AC. Knee performance after anterior cruciate ligament reconstruction. *Isokinet Exerc Sci* 2002; 10(2): 81-6.
20. Wilk KE, Johnson RD, Levine B. Reliability of the Biodex B-2000 isokinetic dynamometer (abstract). *Phys Ther* 1988; 86: 792.
21. Frontera WR, Hughes VA, Dallal GE, Evans WJ. Reliability of isokinetic muscle strength testing in 45- to 78-year-old men and women. *Arch Phys Med Rehabil* 1993; 74(11): 1181-5.
22. Dvir Z. Isokinetics: muscle testing, interpretation and clinical applications. 2<sup>nd</sup> ed. Edinburgh [etc]: Churchill Livingstone, 2004.
23. Brouwer S, Dijkstra PU, Stewart RE, Göeken LN, Grothoff JW, Geertzen JH. Comparing self-report, clinical examination and functional testing in the assessment of work-related limitations in patients with chronic low back pain. *Disabil Rehabil* 2005; 27(17): 999-1005.
24. Thomeé P, Währborg P, Börjesson M, Thomeé R, Eriksson BI, Karlsson J. Determinants of self-efficacy in the rehabilitation of patients with anterior cruciate ligament injury. *J Rehabil Med* 2007; 39(6): 486-92.