

ZANESLJIVOST, VELJAVNOST IN OBČUTLJIVOST VPRAŠALNIKA ZA OCENO KAKOVOSTI ŽIVLJENJA PRI PACIENTIH Z OKVARAMI PERIFERNEGA ŽIVČEVJA IN MIŠIČNO-SKELETNEGA SISTEMA NA REHABILITACIJI

RELIABILITY, VALIDITY AND SENSITIVITY OF QUALITY OF LIFE QUESTIONNAIRE IN PATIENTS WITH PERIPHERAL NERVE LESIONS AND MUSCULOSKELETAL IMPAIRMENTS AT REHABILITATION

Aleksander Zupanc, mag. fiziot., Andreja Bratuž, dipl. fiziot., Jan Pipan, dipl. fiziot., Andreja Javornik Jozelj, dipl. fiziot., Petra Mihelič, dipl. fiziot., doc. dr. Primož Novak, dr. med.

Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije Soča

Izvleček

Uvod:

Namen raziskave je bil ugotoviti zanesljivost, veljavnost, občutljivost ter učinka tal in stropa za vprašalnik za oceno kakovosti življenja EQ-5D (*angl.* European Quality of Life – 5 Dimension) pri pacientih z okvarami perifernega živčevja in mišično-skeletnega sistema na rehabilitaciji.

Metode:

V raziskavo sta bila vključena 302 pacienta, s starostjo od 18 let do 89 let (povprečje 59 let, SO 17 let), ki so bili sprejeti v program rehabilitacije. Ob sprejemu, po enem tednu in ob odpustu so izpolnili vprašalnik EQ-5D. Ob sprejemu in odpustu smo jih ocenili še z Indeksom premičnosti de Morton, 6-minutnim testom hoje in Lestvico funkcijske neodvisnosti.

Rezultati:

Skladnost med prvim in drugim izpolnjevanjem vprašalnika je bila visoka (koeficient kapa za posamezna področja je znašal od 0,60 do 0,74). Med izidi EQ-5D_{indeks} in EQ-5D VAS, dosežki Indeksa premičnosti de Morton, 6-minutnega testa

Abstract

Introduction:

The purpose of the study was to determine the reliability, validity, sensitivity, floor and ceiling effects for the European Quality of Life – 5 Dimensions questionnaire (EQ-5D) in patients with peripheral nerve lesions and musculoskeletal impairments at rehabilitation.

Methods:

The study included 302 patients aged 18 years to 89 years (mean age 59, SD 16.8) who were admitted to rehabilitation program. The EQ-5D was completed by patients at admission, after one week, and at discharge. They were also assessed with the de Morton mobility index, the 6-minute walk test, and the Functional independence measure at admission and discharge.

Results:

The Kappa coefficient between the first and second assessment ranged from 0.60 to 0.74 for individual items. Between the EQ-5D_{index} and EQ-5D VAS, the de Morton mobility index, the 6-minute walk test, the motor Functional independence measure,

hoje in motoričnega dela Lestvice funkcijske neodvisnosti je bila povezanost zmerna ($\rho = 0,51 - 0,62$) ob sprejemu in nizka ($\rho = 0,41 - 0,47$) ob odpustu. Med oceno EQ-5D VAS in Indeksom premičnosti de Morton, 6-minutnim testom hoje in motoričnim delom Lestvice funkcijske neodvisnosti je bila povezanost nizka ($\rho = 0,41 - 0,48$) ob sprejemu in ob odpustu ($\rho = 0,37 - 0,42$). Ocenjena najmanjša klinično pomembna sprememba za EQ-5D_{indeks} je 0,13 in za EQ-5D VAS je 9. Ob sprejemu je en pacient zdravstveno stanje ocenil z najvišjo oceno, ob odpustu je bilo takšnih 12. Nihče od pacientov ob sprejemu niti ob odpustu zdravstvenega stanja ni ocenil z najnižjo oceno.

Zaključek:

Z raziskavo smo za vprašalnik EQ-5D potrdili zanesljivost in sočasno veljavnost. EQ-5D_{indeks} je uporaben za napoved trajanja bolnišnične obravnave. Vprašalnik EQ-5D je občutljivo merilno orodje. Učinkov tal in stropa nismo ugotovili. Priporočamo ga za uporabo kot dodatek k ocenjevanju z objektivnimi merilnimi instrumenti pri pacientih z okvarami perifernega živčevja in mišično-skeletnega sistema v programih rehabilitacije.

Ključne besede:

EQ-5D; merilno orodje; ocenjevanje; merske lastnosti

the correlation was moderate ($\rho = 0.51 - 0.62$) at admission and fair ($\rho = 0.41 - 0.47$) at discharge. Between the EQ-5D VAS and the de Morton mobility index, the 6-minute walk test, the motor Functional independence measure, the correlation was fair ($\rho = 0.41 - 0.48$) at admission and fair ($\rho = 0.37 - 0.42$) at discharge too. The estimated minimal clinically important difference is 0.13 for the EQ-5D_{index} and 9 for the EQ-5D VAS. At admission, one patient rated the health condition with the highest level, and at discharge, twelve. None of the patients rated health condition with the lowest level at admission and discharge.

Conclusion:

The study confirmed the reliability and concurrent validity of the EQ-5D. EQ-5D_{index} has the ability to predict the length of stay. It is a sensitive assessment tool. No floor and ceiling effects were found. We recommend it for use as additional assessment with objective measurement tools in patients with peripheral nerve lesions and musculoskeletal impairments at rehabilitation programs.

Keywords:

EQ-5D; measurement tool; assessment; metric properties

UVOD

Kakovost življenja vsakega posameznika je tesno povezana z njegovim zdravstvenim stanjem. Za večino pacientov je cilj zdravstvene oskrbe pridobitev ali ohranjanje učinkovitega življenja z ohranjanjem normalnih delovanj ter splošnega dobrega počutja. Z zdravjem povezana kakovost življenja opisuje, kako zdravje vpliva na posameznikovo vsakodnevno delovanje in dožemanje telesnega, duševnega in socialnega blagostanja. O doseganju tega cilja pa najbolje presoja pacient sam s svojo subjektivno oceno (1). Mišično-skeletne težave pogosto vodijo v dolgotrajne okvare in nastanek bolečine in so lahko glavni razlog za nezmožnost pri starejših (2). Uporaba standardiziranih merilnih orodij omogoča objektivno oceno kakovosti dosežkov na telesni ravni in njenega vpliva na zdravje. V klinični praksi pri pacientih z okvarami perifernega živčevja in mišično-skeletnega sistema običajno uporabljamo ocenjevanje gibalnih funkcij in dejavnosti, ki so neposredno ali posredno povezane s premikanjem. Najpogosteje se v praksi uporabljajo orodja izvedbene narave, s katerimi ugotovimo težave in sposobnosti pacienta. Za ugotavljanje sposobnosti hoje se najpogosteje uporabljata test hoje na 10 metrov (3) in 6-minutni test hoje (4, 5), za ugotavljanje ravnotežja in premičnosti časovno merjeni test vstani in pojdi (*angl.* Timed Up and Go Test – TUG) (6), Bergova lestvica za oceno ravno-

težja (*angl.* Berg Balance Scale – BBS), (7) in v zadnjem času vse pogosteje Indeks premičnosti de Morton (*angl.* de Morton Mobility Index – DEMMI) (8, 9). Za ugotavljanje širše funkcijske samostojnosti, povezane z dejavnostmi vsakodnevnega življenja, se uporablja Lestvica funkcijske neodvisnosti (*angl.* Functional Independence Measure – FIM) (10). Redkeje se uporabljajo orodja za ocenjevanje sodelovanja in omejitev sodelovanja, ki ocenjujejo z zdravjem povezano kakovost življenja.

V klinični praksi ima vedno večji pomen tudi ugotavljanje pacientovih osebnih občutenj o zdravju. Temu so namenjena orodja za ugotavljanje z zdravjem povezane kakovosti življenja (*angl.* Health-related Quality of Life – HRQoL), ki jih pacient izpolni sam. Orodje, ki bi bila specifična za posamezno obolenje oziroma zdravstveno stanje, je malo. Specifična orodja se uporabljajo ciljano pri točno določenih zdravstvenih stanjih oz. boleznih. Tako se npr. pri pacientih s fibromialgijo uporablja vprašalnik o težavah zaradi fibromialgije (*angl.* Fibromyalgia Impact Questionnaire – FIQ) (11), ki je preveden tudi v slovenščino (12). Pri pacientih z bolečino v hrbtu lahko dejavnosti vsakodnevnega življenja, na katere vpliva bolečina v hrbtu, ocenjujemo z vprašalnikom za oceno zmanjšane zmožnosti Oswestry (*angl.* Oswestry Disability Index – ODI), ki je tudi preveden v slovenščino (13).

Najpogosteje se v ta namen uporabi generično merilno orodje, ki je opredeljeno širše in lahko obsega telesno, duševno in socialno zdravje. Nekateri splošni vprašalniki se dotikajo le ene razsežnosti kakovosti življenja, na primer samostojnosti pri dejavnostih vsakodnevnega življenja ali bolečine. Kakovost življenja je sicer subjektiven pojem, v osnovi pa pomeni, da pacient sam oceni svoje telesno in duševno zdravje (14). Standardizirano orodje za merjenje zdravstvenih izidov, ki se najpogosteje uporablja med vsemi generičnimi vprašalniki, še posebej v Evropi, je petdimenzijski vprašalnik za oceno kakovosti življenja – vprašalnik EQ-5D (*angl.* European Quality of Life – 5 Dimension) (15). Namenjen je samoocenjevanju. Razvila in oblikovala ga je mednarodna interdisciplinarna skupina za raziskovanje z zdravjem povezane kakovosti življenja (skupina EuroQol – *angl.* EuroQol Group 1990) (15).

Vprašalnik zajema pet različnih stališč o težavah pri premikanju, pri skrbi zase, pri opravljanju dejavnosti vsakodnevnega življenja, prisotnosti bolečine ter tesnobe ali depresije. V izvirmiku je vprašalnik EQ-5D vključeval tristopenjsko lestvico, kasneje pa so ga razširili v petstopenjsko lestvico. Od leta 1995 je bil EQ-5D s tristopenjsko lestvico preveden v 170 jezikov (16), tudi v slovenščino. Prevod in preverjanje vprašalnika so avtorji opravili po priporočilih za postopke medkulturnega prevajanja, ki je bilo potrjeno s strani skupine EuroQol (17). Vprašalnik EQ-5D je kratek za uporabo in hkrati občutljiv na majhne spremembe (18). V fizioterapiji so vprašalnik EQ-5D že uporabili za oceno učinkovitosti postopkov pri pacientih z bolečino v vratu in hrbtu (19, 20). Za vprašalnik EQ-5D s tristopenjsko lestvico je bila potrjena veljavnost pri osebah po možganski kapi (21, 22) in s Parkinsonovo boleznijo (23). Na področju mišično-skeletnih bolezni je bila veljavnost na splošno potrjena pri ortopedskih pacientih (2), pri pacientih z artrozo kolena (24, 25), z ankilozantnim spondilitisom (26), po zlomu kolka (27–29), pri pacientih s travmatskimi poškodbami udov (30), pri pacientih po operaciji ramenskega sklepa (31), pri pacientih z bolečinami v hrbtu (32), pri pacientkah po operaciji raka na dojki (33) in pri pacientih z diabetično polinevropatijo (34). V Sloveniji so z zdravjem povezano kakovost življenja ocenili pri pacientih s kronično nespecifično bolečino v hrbtu (35).

Namen naše raziskave je bil za vprašalnik EQ-5D ugotoviti zanesljivost ponovljenega testiranja (*angl.* test re-test reliability), sočasno in napovedno veljavnost, najmanjšo klinično pomembno spremembo (*angl.* minimal clinically important difference, MCID), odzivnost ter morebitno prisotnost učinka tal in stropa pri pacientih z okvarami perifernega živčevja in mišično-skeletnega sistema na rehabilitaciji.

METODE

Preiskovanci

Raziskava je potekala na Univerzitetnem rehabilitacijskem inštitutu Republike Slovenije – Soča v dveletnem obdobju. Vanjo so bili vključeni pacienti, ki so bili sprejeti na Oddelek za rehabi-

litacijo pacientov s poškodbami, okvarami perifernih živcev in revmatskimi obolenji in so bili stari od 18 let do 90 let, z okvarami perifernega živčevja in mišično-skeletnega sistema. Vključili smo paciente z Guillain–Barréjevim sindrom, s kronično vnetno demielinizacijsko polinevropatijo, z drugimi polinevropatijami, s kritično boleznijo, z okvarami perifernih živcev, pridobljenih z okužbo s klopnim meningoencefalitisom, s pridobljenimi okvarami hrbtenice, z več ali posameznimi zlomi kosti in drugimi okvarami na sklepih in mišicah. V raziskavo nismo vključili pacientov s pridruženimi okvarami osrednjega živčevja in tistih, ki niso bili sposobni sodelovati ali pa je pri njih prišlo do poslabšanja zdravstvenega stanja v času raziskave ter tistih, ki niso razumeli slovenskega jezika.

Raziskavo je odobrila Komisija za medicinsko etiko Univerzitetnega rehabilitacijskega inštituta Republike Slovenije – Soča. Pacienti so prostovoljno privolitev k sodelovanju v raziskavi potrdili s podpisom obrazca. Vsi so bili vključeni v celostno obravnavo (36).

Ocenjevalni postopki

Za oceno kakovosti življenja smo uporabili vprašalnik EQ-5D, ki vključuje opisni del in vidno analogno lestvico (*angl.* visual analogue scale – VAS). Opisni del EQ-5D vsebuje pet področij: premičnost (*angl.* Mobility), skrb zase (*angl.* Self-care), vsakodnevne dejavnosti (*angl.* Usual Activities), bolečino/neugodje (*angl.* Pain/Discomfort) in tesnobo/depresijo (*angl.* Anxiety/Depression). Vsako področje ima tri ravni ocene: brez težav, nekaj težav in veliko težav (17).

Paciente smo prosili, naj ovrednotijo svoje zdravstveno stanje tako, da označijo s križcem kvadratega ob trditvi, ki opisuje najprimernejšo raven težav na vsakem navedenih področjih. Pacient z oceno 1 ovrednoti raven brez težav, z oceno 2 raven z nekaj težavami in z oceno 3 raven z veliko težavami. Na primer, odgovore pacienta, ki je označil, da na področju premičnosti in skrbi zase nima težav, na področju vsakodnevnih dejavnosti in bolečine/neugodja nekaj težav in na področju tesnobe/depresije veliko težav, se navede kot »11223«. Vsa opredeljena zdravstvena stanja lahko pretvorimo v EQ-5D_{indeks}, ki se giblje od 0,11 (stanje, slabše od smrti) do 1 (odlično zdravstveno stanje) (15). Za vseh 243 možnih zdravstvenih stanj so vrednostni niz za EQ-5D_{indeks} s tristopenjsko lestvico za Slovenijo, ki temelji na metodi časovne izmenjave (*angl.* time trade-off – TTO), objavili Prevolnik Rupel in sodelavci (37).

Pacienti so svoje zdravstveno stanje ovrednotili tudi z VAS od 0 do 100 (podobni termometru), pri čemer 0 predstavlja najslabše zdravstveno stanje, ki si ga pacient lahko zamisli, in 100 najboljše zdravstveno stanje, ki si ga lahko zamisli. Paciente smo prosili, naj na lestvici označijo, kako dobro ali slabo je po njihovem mnenju zdravstveno stanje na dan ocenjevanja. To so naredili tako, da so od črnega pravokotnika, ki predstavlja zdravstveno stanje, povlekli črto do tiste točke na lestvici, ki najbolje označuje njihovo zdravstveno stanje (17). Pacienti so vprašalnik EQ-5D izpolnili ob sprejemu v program rehabilitacije, po enem tednu in ob odpustu.

Z drugimi standardiziranimi merilnimi orodji smo jih ocenili ob sprejemu in ob odpustu. Ravnotežje in premičnost smo ocenili z DEMMI (8, 38). Za DEMMI je bila potrjena odlična zanesljivost med preiskovalci (8) in sočasna veljavnost z drugimi merami ravnotežja in premičnosti (9). Prehojeno razdaljo smo ugotavljali s 6MWT (4, 5). Za 6MWT je bila potrjena zelo dobra zanesljivost med preiskovalci (39, 40). Za oceno funkcijske samostojnosti smo uporabili FIM (10, 41).

Statistična analiza

Za zbiranje podatkov in izračun opisne statistike smo uporabili Microsoft Excel 2010. Za izvedbo statističnih testov in grafični prikaz podatkov smo uporabili programje IBM SPSS Statistics 22 (IBM Corp., Armonk, ZDA, 2016). Vsa ocenjena zdravstvena stanja pacientov smo pretvorili v EQ-5D_{indeks} s pomočjo vrednostnega niza za Slovenijo (37).

Za ugotavljanje zanesljivosti vprašalnika EQ-5D z vidika notranje skladnosti smo izračunali Cronbachov koeficient alfa. Zanesljivost ponovljenega testiranja smo ugotavljali z izračunom koeficienta kapa za vseh pet področij vprašalnika EQ-5D med prvim in ponovnim izpolnjevanjem vprašalnika. Zanesljivost ponovljenega testiranja je bila zadovoljiva, če je bil koeficient kapa višji od 0,4 pri vseh posameznih področjih vprašalnika EQ-5D. Vrednost od 0,81 do 1 pomeni popolno skladnost, od 0,61 do 0,80 skoraj popolno skladnost, od 0,41 do 0,60 zmerno skladnost, od 0,21 do 0,40 slabo skladnost, pod 0,20 pa pomeni nizko skladnost.

Pri podatkih, ki so izrazito odstopali od normalne porazdelitve, smo za testiranje razlik med izidi ocenjevanja z različnimi merilnimi orodji ob odpustu in sprejemu uporabili Wilcoxonov test predzna-

čenih rangov. Za ugotavljanje povezanosti med izidi in trajanjem bolnišnične obravnave smo izračunali Spearmanov koeficient korelacije (ρ). Sočasno veljavnost smo ugotavljali z izračunom povezanosti med izidi EQ-5D_{indeks}, EQ-5D VAS, DEMMI, 6MWT in FIM z uporabo Spearmanovega koeficienta korelacije (ρ). Napovedno veljavnost smo ugotavljali med EQ-5D_{indeks} in EQ-5D VAS ob sprejemu in trajanjem bolnišnične obravnave z izračunom Spearmanovega koeficienta korelacije (ρ). Vrednost korelacijskih koeficientov pod 0,25 pomeni, da povezanosti ni ali je zelo nizka, vrednosti med 0,25 in 0,5, da je nizka, vrednosti med 0,5 in 0,75, da je zmerna do visoka in vrednosti nad 0,75, da je zelo visoka do odlična (42). Mejo statistične značilnosti smo postavili pri $p < 0,01$.

Za oceno MCID smo uporabili metodo izračuna razpršenosti z izračunom polovice standardnega odklona EQ-5D_{indeks} in EQ-5D VAS ob sprejemu (43). Za oceno odzivnosti na spremembe smo izračunali velikost učinka (Cohenov d); vrednost d pod 0,2 pomeni majhno spremembo, med 0,2 in 0,6 srednje veliko spremembo in nad 0,6 veliko spremembo (44). Za ugotavljanje morebitnega pojava učinka tal in stropa smo izračunali delež pacientov ob sprejemu in ob odpustu, ki so bili ocenjeni z najnižjim izidom, in tistih, ki so bili ocenjeni z najvišjim izidom, ter določili mejo pri 15 % (45). Učinek stropa smo ocenili z izračunom deležev pacientov, ki so z EQ-5D ocenili, da nimajo težav (11111). Učinek tal smo ocenili z izračunom deležev pacientov, ki so z EQ-5D ocenili, da imajo veliko težav (33333).

REZULTATI

V raziskavo smo vključili 302 pacienta, med njimi je bilo 167 moških (55,3 %) in 135 žensk (44,7 %). Stari so bili od 18 let do

Tabela 1: Opisne značilnosti pacientov z okvarami perifernega živčevja in mišično-skeletnega sistema.

Table 1: Descriptive statistics of patients with peripheral nerve lesions and musculoskeletal impairments.

Diagnoza / Diagnosis (N = 302)	n (%)		n (%)
Polinevropatije/ Polyneuropathy	89 (29,5)	Guillain-Barréjev sindrom	46 (15,2)
		Kronična vnetna demielinizacijska polinevropatija	6 (2)
		Druge polinevropatije	37 (12,2)
Kritično bolni	41 (13,6)		
		Sindrom kavde ekvine po operaciji na hrbtenici	29 (9,6)
		Po operaciji hrbtenice	22 (7,3)
Okvare hrbtenice/ Spinal impairments	55 (18,2)	Okvare živčnih korenin	4 (1,3)
Poškodbe z več zlomi kosti in posameznimi zlomi/ Injuries with multiple bone fractures and single fractures	72 (23,8)		
Druge okvare na sklepih in mišicah/ Other impairments of joints and muscles	38 (12,5)		
Okvare perifernega živčevja pridobljene z okužbo s KME/ Peripheral nerve impairment acquired by KME infection	7 (2,3)		

Legenda/ Legend: N – velikost vzorca / sample size, n – število / frequency

Tabela 2: Sposobnost hoje pacientov na rehabilitaciji ($N = 302$).**Table 2:** Walking ability of participants at rehabilitation ($N = 302$).

	Sprejem / Admission	Odpust / Discharge
Pripomoček za hojo/ Walking aid	n (%)	n (%)
Ni hodil/ Not walking	37 (12,2)	2 (0,7)
Hodulja/ Walker	138 (45,7)	82 (27,1)
Bergle/ Crutches	77 (25,5)	137 (45,4)
Brez pripomočka/ Without aid	50 (16,6)	81 (26,8)

Legenda/ Legend: n – število / frequency

Tabela 3: Primerjava med EQ-5D in izidi merilnih orodij ob sprejemu na rehabilitacijo in ob odpustu ($N = 302$).**Table 3:** Comparison between EQ-5D and measurement outcomes at admission and discharge from rehabilitation ($N = 302$).

Merilno orodje / Outcome measure	Povprečje (SO) / Mean (SD)		p^*
	Sprejem / Admission	Odpust / Discharge	
EQ-5D _{indeks}	0,300 (0,264)	0,534 (0,160)	0,001
EQ-5D VAS (število/ number)	46,15 (17,43)	66,71 (15,90)	0,001
DEMMI (točke/ points)	46,01 (19,66)	62,61 (17,57)	0,001
6MWT (m/s)	138,26 (129,16)	255,02 (136,56)	0,001
mFIM (točke/ points)	64,37 (18,76)	81,05 (8,95)	0,001

Legenda / Legend: SO – standardni odklon / SD – standard deviation, EQ-5D – vprašalnik za oceno kakovosti življenja – pet področij (*angl.* European Quality of Life – 5 Dimension), EQ-5D VAS – vizualna analogna lestvica za oceno kakovosti življenja (*angl.* European Quality of Life Visual Analogue Scale), DEMMI – indeks premičnosti de Morton / de Morton Mobility Index, 6MWT – 6-minutni test hoje / six-minute walk test, mFIM – motorični del lestvice funkcijske neodvisnosti / motor score of the Functional Independence Measure), *Wilcoxonov test predznačenih rangov / *Wilcoxon signed-ranks test

89 let (povprečna starost 59, SO 17 let). Na rehabilitacijo so bili sprejeti od 6 do 730 dni (povprečje 91, SO 117 dni) od začetka bolezni, operacije ali poškodbe. Rehabilitacija je trajala od 11 do 129 dni (povprečje 38, SO 20 dni). Značilnosti paccintov so predstavljene v Tabeli 1; njihove sposobnosti hoje so glede na rabo pripomočka za hojo prikazane v Tabeli 2. Med izidi ocenjevanja z merilnimi orodji ob sprejemu v program rehabilitacije in ob odpustu je prišlo do statistično značilnega izboljšanja (Tabela 3).

Med prvim in drugim izpolnjevanjem vprašalnika je preteklo povprečno 7,1 dneva (SO 0,9). Pri posameznih petih področjih vprašalnika EQ-5D ponovljenega testiranja smo ugotovili zmerno skladnost (κ 0,60 – 0,74; $p < 0,001$).

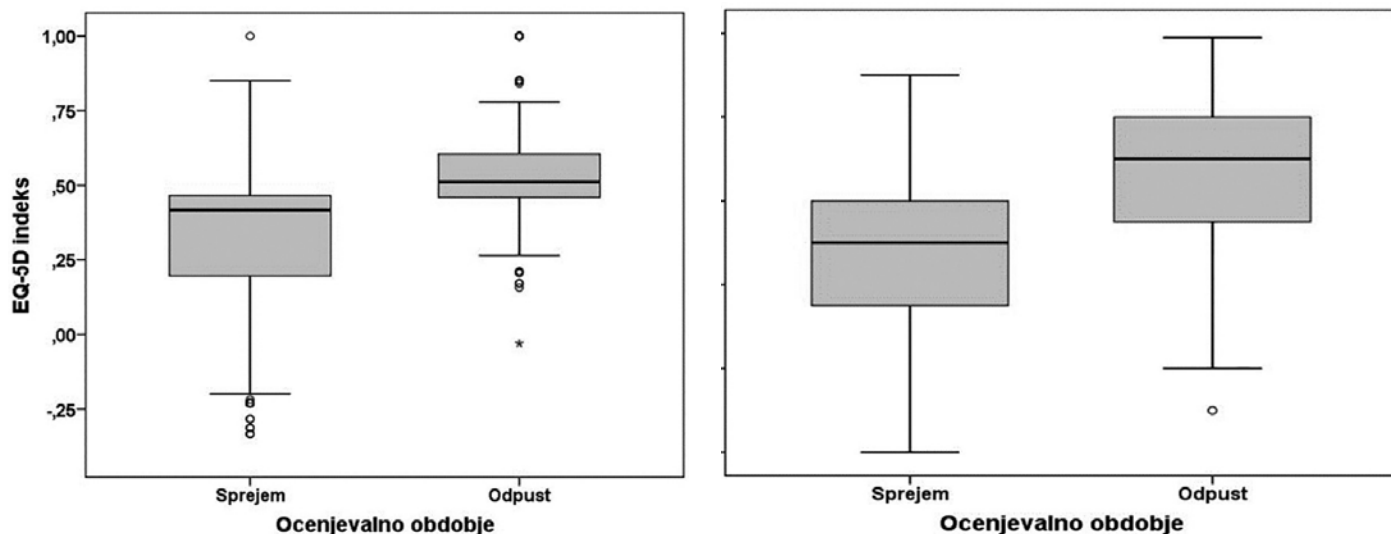
Vprašalnik EQ-5D se je z vidika notranje skladnosti pokazal kot ustrezen (alfa = 0,86). Porazdelitev vrednosti EQ-5D_{indeks} in EQ-5D VAS ob sprejemu in odpustu je prikazana s škatlastimi grafikoni na Sliki 1. Primerjave porazdelitve pacientovih ravni ocenjevanja področja premičnosti, skrbi zase, vsakdanjih dejavnosti, bolečine/ neugodja in potrtosti/tesnobe glede na sprejem in odpust pa je s histogrami prikazana na Sliki 2.

Ugotovili smo, da je bila med EQ-5D_{indeks} in EQ-5D VAS statistično značilna zmerna povezanost ob sprejemu. Prav tako je

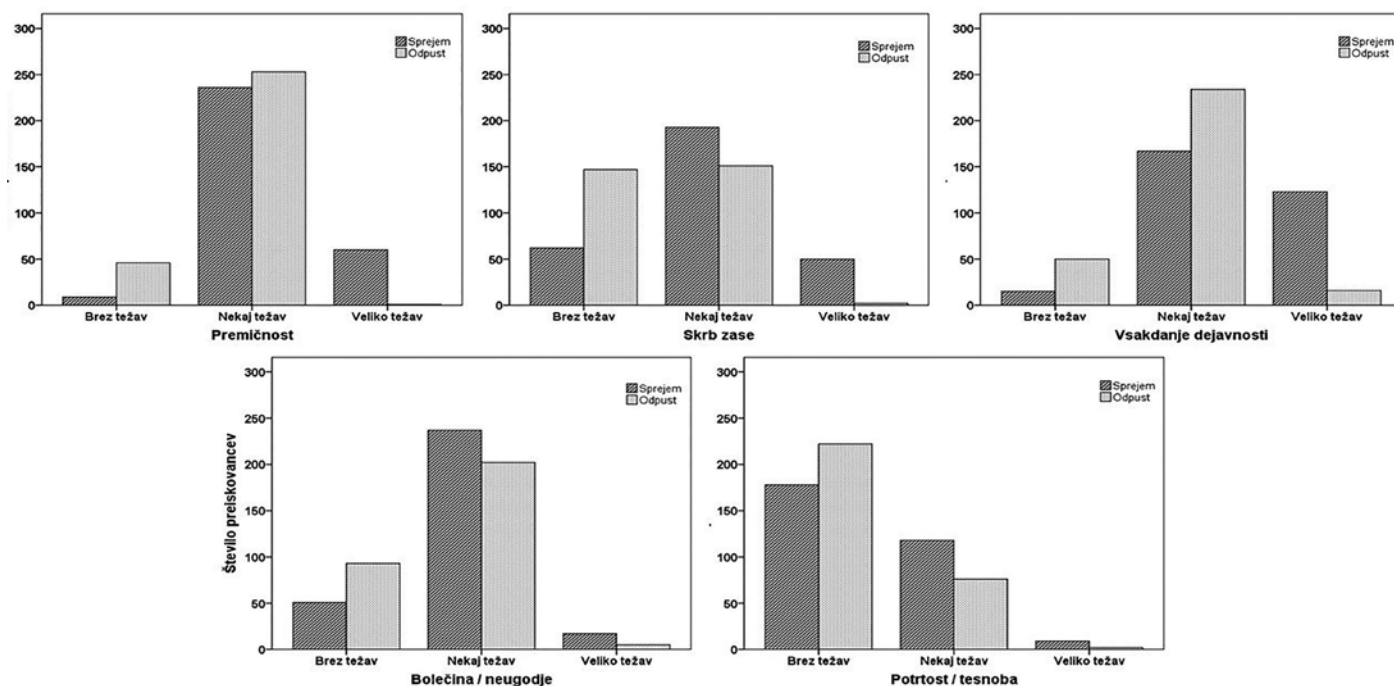
bila statistično značilna zmerna povezanost med EQ5D_{indeks} in DEMMI, 6MWT ter mFIM. Med EQ-5D VAS in DEMMI je bila statistično značilna zmerna povezanost in med 6MWT ter mFIM statistično značilna nizka povezanost ob sprejemu (Tabela 4). Ob odpustu je bila med EQ-5D_{indeks} in EQ-5D VAS, DEMMI, 6MWT in mFIM statistično značilna nizka povezanost, prav tako je bila nizka povezanost med EQ-5D VAS in DEMMI, 6MWT ter mFIM (Tabela 4).

Med dosežki EQ-5D_{indeks} in FIM je bila statistično značilna zmerna povezanost ob sprejemu, ob odpustu pa nizka (Slika 3). Povezanost med dosežki EQ-5D VAS in FIM je bila statistično značilna zmerna povezanost ob sprejemu, ob odpustu pa nizka (Slika 4).

Glede napovedne veljavnosti smo med ocenami z EQ-5D_{indeks} ob sprejemu in trajanjem bolnišnične obravnave ugotovili nizko povezanost. Prav tako je bila nizka povezanost med ocenami z EQ-5D VAS ob sprejemu in trajanjem bolnišnične obravnave (Slika 5).



Slika 1: Porazdelitev vrednosti EQ-5D_{indeks} in EQ-5D VAS ob sprejemu in odpustu prikazano z zaboji z ročaji.
 Figure 1: Distribution of EQ-5D_{index} and EQ-5D VAS value at admission and discharge depicted with box-plot.

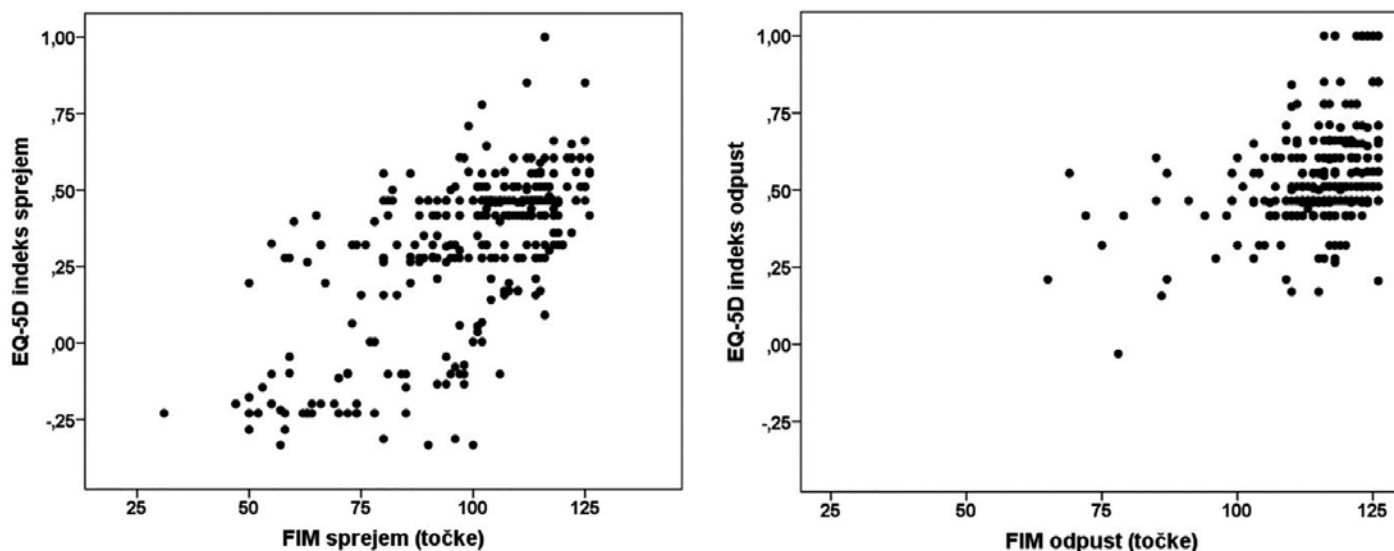


Slika 2: Primerjave porazdelitve ravni ocenjevanja področja premičnosti, skrbi zase, vsakdanjih dejavnosti, bolečine/neugodja in potrtosti/tesnobe glede na sprejem in odpust, prikazana s histogrami (N = 302).
 Figure 2: Comparisons between distribution of assessment level for mobility, self-care, usual activities, pain/discomfort and anxiety/depression regarding to admission and discharge from rehabilitation, depicted with histograms (N = 302).

Tabela 4: Povezanosti (Spearmanov koeficient korelacije – ρ) med EQ-5D_{indeks}, EQ-5D VAS in merilnimi orodji (n = 302).
 Table 4: Correlations (Spearman's correlation coefficient – ρ) between EQ-5D_{index}, EQ-5D VAS and outcome measures (n = 302).

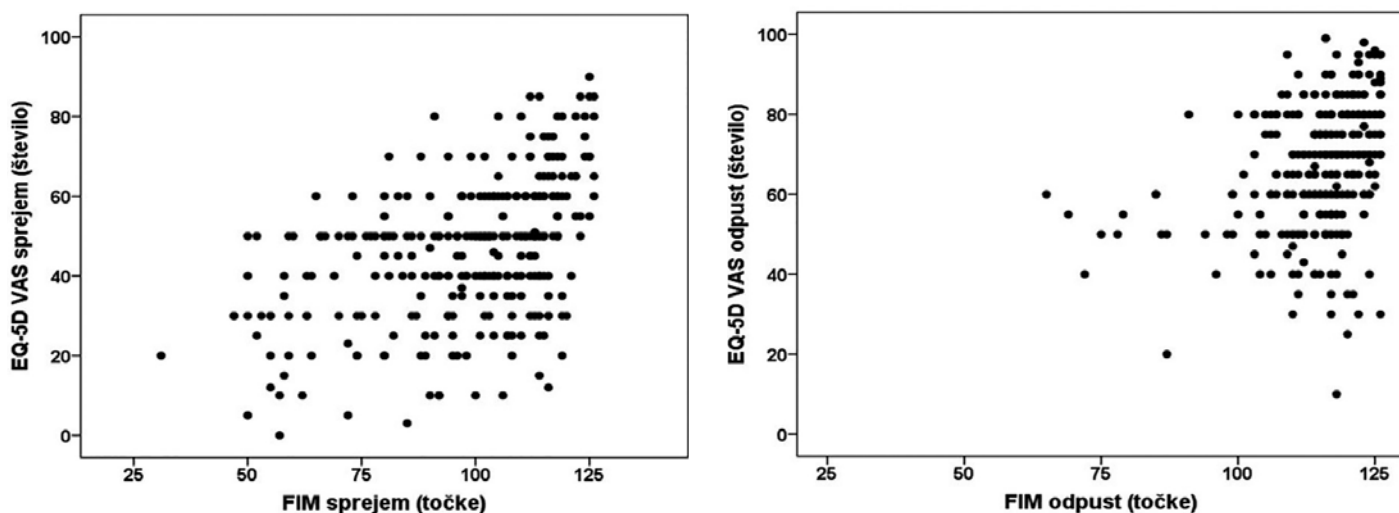
	Sprejem / Admission		Odpust / Discharge		p
	EQ-5D _{indeks}	EQ-5D VAS	EQ-5D _{indeks}	EQ-5D VAS	
DEMMI	0,62	0,48	0,46	0,42	0,001
6MWT	0,61	0,41	0,47	0,42	0,001
mFIM	0,61	0,46	0,41	0,37	0,001
EQ-5D _{indeks}		0,51		0,59	0,001

Legenda / Legend: EQ-5D – vprašalnik za oceno kakovosti življenja – 5 področij (angl. European Quality of Life – 5 Dimension), EQ-5D VAS – vizualna analogna lestvica za oceno kakovosti življenja (angl. European Quality of Life Visual Analogue Scale), DEMMI – indeks premičnosti de Morton / de Morton Mobility Index, 6MWT – 6-minutni test hoje / six-minute walk test, mFIM – motorični del lestvice funkcijske neodvisnosti / motor score of the Functional Independence Measure



Slika 3: Med dosežki EQ-5D_{indeks} in Lestvice funkcijske neodvisnosti (FIM) ob sprejemu na rehabilitacijo (levo) je povezanost zmerna ($\rho=0,61$; $p<0,01$) in nizka ($\rho=0,38$; $p<0,01$) ob odpustu (desno).

Figure 3: Between EQ-5D_{index} and Functional independence measure (FIM) scores at admission to rehabilitation (left) there is moderate correlation ($\rho=0.61$, $p<0.01$) and fair correlation ($\rho=0.38$, $p<0.01$) at discharge (right).

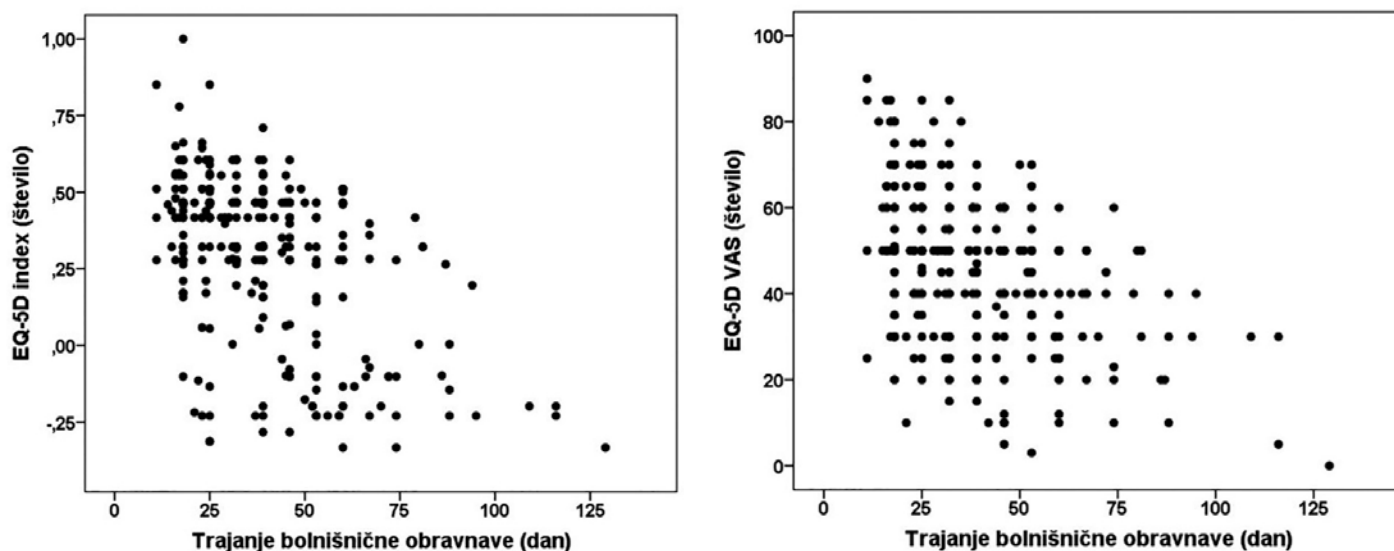


Slika 4: Poveznost med dosežki EQ-5D VAS in Lestvice funkcijske neodvisnosti (FIM) ob sprejemu v rehabilitacijo (levo) nizka ($\rho=0,46$; $p<0,01$); enako tudi ob odpustu (desno) ($\rho=0,38$; $p<0,01$)

Figure 4: Correlation between EQ-5D VAS and Functional independence measure (FIM) scores is fair ($\rho=0.46$, $p<0.01$) at admission to rehabilitation (left) and fair at discharge (right; $\rho=0.38$, $p<0.01$).

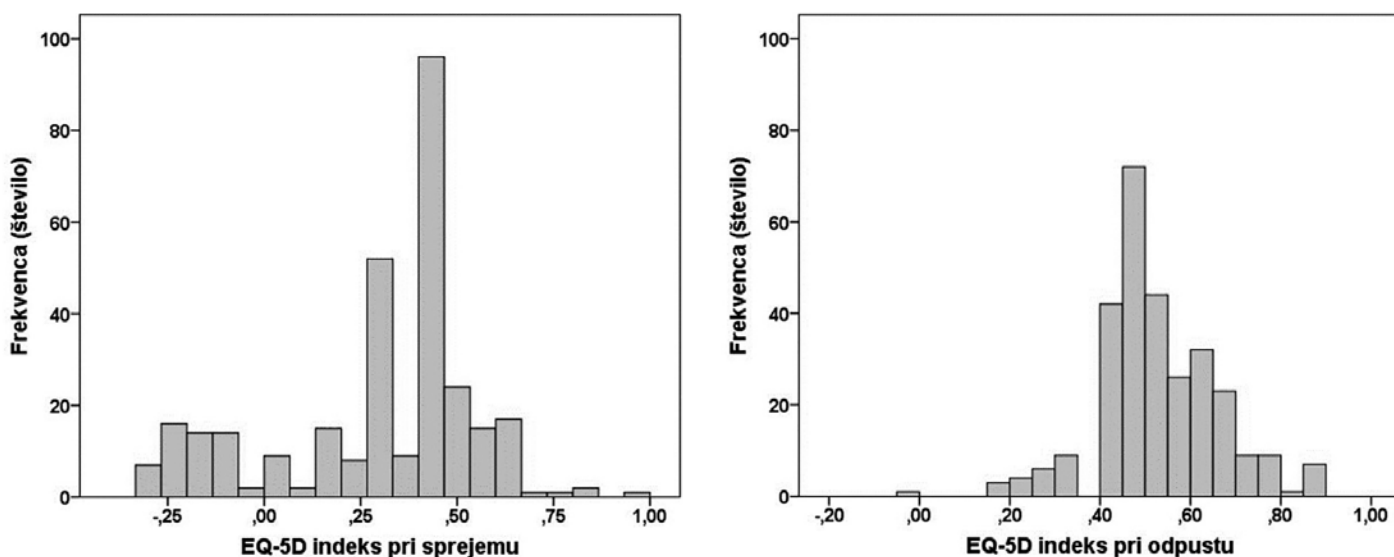
Ocenili smo, da je najmanjša klinično pomembna razlika 0,13 za EQ-5D_{indeks} in 8,74 za EQ5D VAS. Med sprejemom in po enem tednu obravnave je bila ocenjena velikost učinka za EQ-5D_{indeks} in EQ-5D VAS majhna ($d = 0,4$). Med sprejemom in odpustom pa je bila ocenjena velikost učinka velika za EQ-5D_{indeks} ($d = 1$) in za EQ-5D VAS ($d = 1,2$). Nihče od pacientov ni bil ocenjen z najnižjo oceno EQ-5D (33333) niti ob sprejemu niti ob odpustu. Ob sprejemu je en pacient ocenil svoje zdravstveno stanje z najvišjo oceno EQ-5D (11111), ob odpustu pa je 12 pacientov ocenilo svoje zdravstveno stanje z najvišjo oceno (3,9 %). Ob sprejemu je en pacient ocenil svoje zdravstveno stanje na EQ-VAS z najnižjo oceno (nič), ob odpustu nihče ni ocenil stanja z nič. Z najvišjo oceno EQ-VAS nihče ni ocenil svojega zdravstvenega stanja niti

ob sprejemu niti ob odpustu. Učinka tal in stropa za EQ-5D in EQ-5D VAS torej nismo ugotovili. Frekvenčne porazdelitve ocen EQ-5D_{indeks} ob sprejemu in ob odpustu so prikazane na Sliki 6.



Slika 5: Nizka povezanost ($\rho=-0,44$; $p<0,01$) med ocenami z EQ-5D_{indeks} ob sprejemu in trajanjem bolnišnične obravnave (levo) in med ocenami z EQ-5D VAS ($\rho=-0,39$; $p<0,01$) ob sprejemu in trajanjem bolnišnične obravnave (desno).

Figure 5: Between EQ-5D_{index} at admission and length of stay (left) there is fair correlation ($\rho=-0.44$, $p<0.01$) and there is fair correlation ($\rho=-0.39$, $p<0.01$) also between EQ-5D VAS at admission and length of stay (right).



Slika 6: Histogrami porazdelitve dosežkov EQ-5D_{indeks} pri sprejemu (levo) in odpustu (desno).

Figure 6: Histograms depicting distribution of EQ-5D_{index} scores at admission (left) and discharge (right).

RAZPRAVA

Namen raziskave je bil ugotoviti zanesljivost ponovljenega testiranja, sočasno in napovedno veljavnost, občutljivost ter morebitno prisotnost učinkov tal in stropa za vprašalnik EQ-5D pri pacientih z okvarami perifernega živčevja in mišično-skeletnega sistema na rehabilitaciji.

Podobno notranjo skladnost kot mi ($\alpha = 0,86$) so ugotovili v predhodnih raziskavah pri osebah s sladkorno boleznijo tipa 2 ($\alpha = 0,67$) (46), pri starejših s spoznavnimi težavami ($\alpha = 0,72$) (47) in pri osebah po možganski kapi ($\alpha = 0,93$) (21). Podobno kot v sedanji raziskavi so zanesljivost ponovljenega testiranja v obdobju enega tedna ugotavljali tudi v predhodnih raziskavah (24, 33, 48), pa tudi v obdobju do dveh tednov (26).

Ugotovili smo, da je bila po enem tednu ocena posameznega področja vprašalnika EQ-5D zmerno skladna oceni prvega ocenjevanja ($\kappa = 0,60 - 0,74$) in s tem potrdili zanesljivost ponovljenega testiranja pri pacientih z okvarami perifernega živčevja in mišično-skeletnega sistema na rehabilitaciji. Tudi v predhodni raziskavi pri pacientkah po operaciji raka na dojkah (33) so ugotovili, da ima vprašalnik EQ-5D po tednu dni zmerno skladnost ($\kappa = 0,54 - 0,82$). Pri pacientih z artrozo kolen je bil v prvi raziskavi (48) razpon koeficienta κ od 0,41 do 1, v drugi raziskavi (24) pa je bil koeficient interklasne korelacije (ICC) od 0,58 do 0,80 med 7-dnevnim obdobjem med ocenjevanjem. Tudi pri osebah po možganski kapi na rehabilitaciji (22) so po 10 dneh potrdili zanesljivost ponovnega testiranja EQ-5D ($\kappa = 0,62 - 0,70$).

V sedANJI raziskavi je bila pri pacientih povprečna vrednost EQ-5D_{indeks} 0,30 ob sprejemu na rehabilitacijo, podobno vrednost EQ-5D_{indeks} so ugotovili v predhodnih raziskavah pri pacientih z artrozo kolena (EQ-5D_{indeks} 0,29) (25), pri pacientih po operaciji na hrbtnici (EQ-5D_{indeks} 0,30) (2), pri starejših s spoznavnimi težavami (EQ-5D_{indeks} 0,31) (47), pri pacientih pred operacijo rame (EQ-5D_{indeks} 0,37) (31) in pri osebah po možganski kapi (EQ-5D_{indeks} 0,37, EQ-5D VAS 50) (21).

V raziskavi Hung in sodelavci (30) so imeli pacienti 14 dni po travmatski poškodbi udov EQ-5D_{indeks} v povprečju nižji (EQ-5D_{indeks} 0,06) od preiskovancev v sedANJI raziskavi. Njihovo zdravstveno stanje, ocenjeno z VAS (povprečje EQ-5D VAS 57,59), pa je bilo boljše kot pri pacientih sedanje raziskave ob sprejemu. V drugih dveh predhodnih raziskavah je bil povprečni EQ-5D_{indeks} višji od našega, od 0,41 pri pacientih štiri mesece po zlomu kolka z zapleti (27) do 0,49 pri pacientih pred artroplastiko kolka in 0,51 pred artroplastiko kolena (2). Pri pacientih z diabetesom tipa 2 (46) je bil povprečni EQ-5D_{indeks} še višji (0,67) (EQ-5D VAS 64,85). Pri pacientih po operaciji rame pa je bil EQ-5D_{indeks} višji (0,80) kot pred operacijo rame, kar pomeni, da je bila kakovost življenja po operaciji rame višja kot pred operacijo (31). Izboljšanje kakovosti življenja pri pacientih po operaciji rame je pokazala tudi povprečna ocena EQ-5D VAS, ki je bila po operaciji višja za 10,11 točke kot pred operacijo (31). Glede na njihovo oceno pa je bila kakovost življenja pred operacijo višja kot pri naših pacientih ob odpustu, ko je bila v povprečju nižja za 5,63 točke.

Ugotovili smo, da je bila med ocenami z EQ-5D_{indeks} in EQ-5D VAS statistično značilna zmerna povezanost. Podobno so tudi v predhodni raziskavi pri pacientih z ankilozantnim spondilitisom (26) med ocenami z EQ-5D_{indeks} in EQ-5D VAS ugotovili zmerno povezanost ($r = 0,64$). Pri pacientih z diabetesom tipa 2 (46) so ugotovili nizko povezanost ($\rho = 0,37$) med EQ-5D_{indeks} in EQ-5D VAS. Sklepamo, da je razlog lahko ta, da z EQ-5D pacienti posredno ocenjujejo kakovost življenja preko petih posameznih področij, med tem ko se je pri EQ-5D VAS pokazala resnost bolezni, ki jo pacient občuti subjektivno.

V raziskavi smo sočasno veljavnost ugotavljali z DEMMI, 6MWT in mFIM. Ugotovili smo, da je bila med EQ-5D_{indeks} in DEMMI, 6MWT, mFIM zmerna povezanost ($\rho = 0,61 - 0,62$) ob sprejemu (Tabela 2). Ob odpustu je bila povezanost med merilnimi orodji nizka do zmerna (Tabela 2). Pacienti so ob odpustu izboljšali izide DEMMI, 6MWT in FIM. Glede na njihovo izboljšanje pri izidih objektivnega ocenjevanja so tudi sami ocenili izboljšanje z zdravjem povezane kakovosti življenja z EQ-5D. Kljub izboljšanju pa je ob odpustu 83 % pacientov še ocenilo težave pri hoji in 77 % jih je navajalo, da vsakdanje dejavnosti opravljajo z nekaj težavami.

Pacienti, ki so imeli boljše izide DEMMI, so v povprečju prehodili daljšo razdaljo pri 6MWT in so bili samostojnejši pri oceni s FIM, so imeli višji EQ-5D_{indeks}, prav tako so svoje zdravstveno stanje ovrednotili višje z EQ-5D VAS.

V predhodnih raziskavah še niso ugotavljali povezanosti med EQ-5D_{indeks} in DEMMI ter mFIM, zato naših ugotovitev ne moremo primerjati s predhodnimi raziskavami. Pri pacientih po operaciji rame so ugotovili nizko povezanost med Oxfordsko lestvico za oceno rame (*angl.* Oxford Shoulder Score – OSS) in EQ-5D_{indeks} ($r = 0,21$) ter EQ-5D VAS ($r = 0,15$) (31). Pri starejših s spoznavnimi težavami (47) so ugotovili zmerno povezanost med EQ-5D_{indeks} in indeksom Barthelove ($r = 0,63$), nizko povezanost z indeksom Tinetti ($r = 0,26$) in zmerno povezanost z indeksom Lawton ($r = 0,62$). V predhodni raziskavi pri pacientih s kronično nespecifično bolečino v hrbtu so ugotovili visoko povezanost ($r = 0,71$) med EQ-5D in ODI in zmerno povezanost ($r = -0,51$) med EQ-5D VAS in ODI (35). Pri pacientih s pljučno boleznijo so ugotovili nizko povezanost med 6MWT in EQ-5D_{indeks} ($\rho = 0,39$) oziroma EQ-5D VAS ($\rho = 0,31$) (49). V primerjavi z njimi smo med rezultati 6MWT in EQ-5D_{indeks} ugotovili zmerno povezanost ob sprejemu in nizko ob odpustu. Lahko sklepamo, da je bila ocenjena kakovost življenja naših pacientov bolj povezana s prehojeno razdaljo pri 6MWT kot pri pacientih s pljučno boleznijo.

Ugotovili smo, da ima vprašalnik EQ-5D sposobnost napovedati trajanje bolnišnične obravnave. Ocenjene vrednosti zdravstvenega stanja pacientov (EQ-5D) imajo višjo napovedno vrednost za trajanje bolnišnične obravnave kot pa ocena zdravstvenega stanja, ocenjena z EQ-5D VAS.

Pri pacientih z okvarami perifernega živčevja in mišično-skeletnega sistema smo ugotovili, da ocenjena vrednost MCID za EQ-5D_{indeks} znaša 0,13. Ocenjena MCID je znotraj razpona od 0,03 do 0,52, ki so ga objavili v pregledu literature Coretti in sodelavci (50). V predhodnih raziskavah je bila za EQ-5D_{indeks} ocenjena MCID 0,03 pri pacientih z bolečino v hrbtu (51), MCID 0,07 pa pri pacientih z mišično-skeletnimi težavami (52). Pri pacientih z ortopedskimi težavami (2) je bila ocenjena MCID 0,07 za EQ-5D_{indeks} in polovica preiskovancev je po operaciji izboljšala EQ-5D_{indeks} za več kot 0,1. Več kot polovica (58 %) naših pacientov je ob odpustu izboljšala EQ-5D_{indeks} za več kot MCID ($>0,13$). Tudi v predhodni raziskavi (19) so poročali, da je več kot polovica pacientov z bolečinami v gležnju in prsnem košu po obravnavi izboljšala EQ-5D_{indeks} za MCID ($>0,1$). Coast in sodelavci (53) so poročali, da so po štirih tednih izboljšali EQ-5D_{indeks} starejši po zlomu kolka za 0,11, po artroplastiki kolka za 0,13 in po artroplastiki kolena za 0,31. V naši raziskavi smo ocenili, da pri pacientih z okvarami perifernega živčevja in mišično-skeletnega sistema na rehabilitaciji MCID za EQ-5D VAS znaša 9. Ob odpustu je izboljšalo svoje zdravstveno stanje za več, kot je MCID, 80 % pacientov, 3 % pacientov je menilo, da je njihovo zdravstveno stanje slabše kot ob sprejemu, 9 % pacientov pa je menilo, da se zdravstveno stanje, ocenjeno z EQ-5D VAS, med rehabilitacijo ni spremenilo. V predhodni raziskavi (53) so poročali o povprečnem izboljšanju EQ-5D VAS za 2,9 pri starejših pacientih po zlomu kolka, za 3,5 po artroplastiki kolka in za 12,0 po artroplastiki kolena.

Izračun velikosti učinka po povprečno sedmih dneh obravnave je pokazal majhno odzivnost za spremembe pri EQ-5D_{indeks} in EQ-VAS. Med sprejemom na rehabilitacijo in odpustom pa je izračun velikosti učinka pokazal zelo veliko odzivnost za obe

oceni. Majhno odzivnost za EQ-5D_{indeks} so za obdobje od 3 do 12 mesecev ugotovili tudi v pregledu literature pri različnih mišično-skeletnih težavah (d 0,15) (52). Pri pacientih po travmatski poškodbi udov je bila tri mesece od poškodbe odzivnost velika (d za EQ-5D_{indeks} 1,55 in 0,93 za EQ-5D VAS) (30).

Za EQ-5D_{indeks} in EQ-5D VAS nismo ugotovili učinka tal ali stropa niti ob sprejemu na rehabilitacijo niti ob odpustu, čeprav ima vprašalnik samo tri ravni ocenjevanja in ne vključuje vseh zdravstvenih stanj, ki se lahko pojavijo pri pacientih. Kljub razlikam v funkcijskem stanju med pacienti torej ni bilo omembe vrednega deleža takih, ki bi svojo kakovost zdravja v obdobju rehabilitacije ocenili z najnižjimi ali najvišjimi ocenami. V predhodni raziskavi so pri pacientih po zlomu v proksimalnem delu nadlahtnice ugotovili učinek stropa pri 48 % pacientih (54).

ZAKLJUČEK

Z raziskavo smo potrdili, da je vprašalnik EQ-5D zanesljiv pri ponovljenem testiranju in je sočasno veljaven z DEMMI, s 6-minutnim testom hoje in FIM. Ocena EQ-5D_{indeks} lahko napove trajanje bolnišnične obravnave. Vprašalnik EQ-5D je dovolj občutljivo merilno orodje. Učinka tal in stropa 5D nismo ugotovili. Vprašalnik priporočamo za uporabo v klinični praksi kot dodatek k ocenjevanju z objektivnimi merilnimi orodji pri pacientih z okvarami perifernega živčevja in mišično-skeletnega sistema na rehabilitaciji.

Literatura:

- Rifel J. Splošni večdimenzijski vprašalniki za merjenje kakovosti življenja. *Med Razgl.* 2006;45:285–92.
- Jansson KÅ, Granath F. Health-related quality of life (EQ-5D) before and after orthopedic surgery. *Acta Orthop.* 2011;82(1):82–9.
- Puh U. Test hoje na 10 metrov. *Fizioterapija.* 2014;22(1):45–54.
- Guyatt GH, Sullivan MJ, Thompson PJ, Fallen EL, Pugsley SO, Taylor DW, et al. The 6-minute walk: a new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Can Med Assoc J.* 1985;132(8):919–23.
- The American Thoracic Society. ATS guidelines on 6 MWT "ATS statement: guidelines for the six-minute walk test". *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166:111–7.
- Jakovljević M. Časovno merjeni test vstani in pojdi: pregled literature. *Fizioterapija.* 2013;21(1):38–47.
- Rugelj D, Palma P. Bergova lestvica za oceno ravnotežja. *Fizioterapija.* 2013;21(1):15–25.
- Zupanc A, Puh U. Indeks premičnosti de Morton: zanesljivost med preiskovalci pri pacientih z mišično-skeletnimi okvarami. *Fizioterapija.* 2018;26(1):24–34.
- Zupanc A, Vidmar G, Novak P, Puh U. Feasibility of de Morton mobility index for adult patients of all ages at low and basic functioning level: a study using the Slovenian translation. *Int J Rehabil Res.* 2019;42(4):352–7.
- Grabljevec K. Lestvica funkcijske neodvisnosti (FIM). Ocenjevanje izida v medicinski rehabilitaciji. V: Zbornik predavanj 14. dnevi rehabilitacijske medicine, Ljubljana, 4. in 5. april 2003. Ljubljana: Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo; 2003:59–65.
- Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM. The Fibromyalgia Impact Questionnaire: development and validation. *J Rheumatol.* 1991;18(5):728–33.
- Sonc M, Vidmar G, Hlešč S. Zanesljivost in veljavnost v slovenščino prevedenega vprašalnika o težavah zaradi fibromialgije. *Rehabilitacija.* 2010;9(1):23–31.
- Klemenc-Ketiš Z. Disability in patients with chronic non-specific low back pain: validation of the Slovene version of the Oswestry Disability Index. *Zdrav Var.* 2011;50(2):87–94.
- Korošec Jagodič H, Jagodič K, Kotnik M, Podbregar M. Preživetje in kakovost življenja bolnikov po zdravljenju na intenzivnem oddelku. *Zdrav vestn.* 2007;76(1):29–34.
- EuroQol Group. EuroQol – a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy.* 1990;16(3):199–208.
- EQ-5D-3L. Dostopno na: <https://euroqol.org/eq-5d-instruments/> (citirano 23. 11. 2021).
- Rupel V, Ogorevc M. The EQ-5D health states value set for Slovenia. *Zdrav Var.* 2012;51(2):128–40.
- Tidermark J, Bergström G, Svensson O, Törnkvist H, Ponzer S. Responsiveness of the EuroQol (EQ-5D) and the SF-36 in elderly patients with displaced femoral neck fractures. *Qual Life Res.* 2003;12(8):1069–79.
- Caplan N, Robson H, Robson A, Barry G, Wilkes G. Associations between community-based physiotherapy for musculoskeletal injury and health related quality of life (EQ-5D): a multi-centre retrospective analysis. *Health Qual Life Outcomes.* 2017;15(1):212.
- Cuesta-Vargas AI, González-Sánchez M, Casuso-Holgado MJ. Effect on health-related quality of life of a multimodal physiotherapy program in patients with chronic musculoskeletal disorders. *Health Qual Life Outcomes.* 2013;11:19.
- Mahesh PKB, Gunathunga MW, Jayasinghe S, Arnold SM, Senanayake S, Senanayake C, De Silva LSD, Kularatna S. Construct validity and reliability of EQ-5D-3L for stroke survivors in a lower middle-income setting. *Ceylon Med J.* 2019;64(2):52–8.
- Hunger M, Sabariego C, Stollenwerk B, Cieza A, Leidl R. Validity, reliability and responsiveness of the EQ-5D in German stroke patients undergoing rehabilitation. *Qual Life Res.* 2012;21(7):1205–16.
- Schrag A, Selai C, Jahanshahi M, Quinn NP. The EQ-5D – a generic quality of life measure – is a useful instrument to measure quality of life in patients with Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2000;69(1):67–73.
- Fransen M, Edmonds J. Reliability and validity of the EuroQol in patients with osteoarthritis of the knee. *Rheumatology.* 1999;38(9):807–13.
- Wailoo A, Hernandez Alava M, Escobar Martinez A. Modelling the relationship between the WOMAC Osteoarthritis Index and EQ-5D. *Health Qual Life Outcomes.* 2014;12:37.
- Haywood KL, Garratt AM, Dziedzic K, Dawes PT. Generic measures of health-related quality of life in ankylosing spondylitis: reliability, validity and responsiveness. *Rheumatology.* 2002;41(12):1380–7.
- Frihagen F, Grotle M, Madsen JE, Wyller TB, Mowinckel P, Nordsletten L. Outcome after femoral neck fractures: a comparison of Harris Hip Score, Eq-5d and Barthel Index. *Injury.* 2008;39(10):1147–56.
- Honkavaara N, Al-Ani AN, Campenfeldt P, Ekström W, Hedström M. Good responsiveness with EuroQol 5-Dimension questionnaire and Short Form (36) Health Survey

- in 20-69 years old patients with a femoral neck fracture: a 2-year prospective follow-up study in 182 patients. *Injury*. 2016;47(8):1692-7.
29. Gjertsen JE, Baste V, Fevang JM, Furnes O, Engesaeter LB. Quality of life following hip fractures: results from the Norwegian hip fracture register. *BMC Musculoskelet Disord*. 2016;17:265.
 30. Hung MC, Lu WS, Chen SS, Hou WH, Hsieh CL, Wang JD. Validation of the EQ-5D in patients with traumatic limb injury. *J Occup Rehabil*. 2015;25(2):387-93.
 31. Evans J, Dattani R, Ramasamy V, Patel V. Responsiveness of the EQ-5D-3L in elective shoulder surgery: does it adequately represent patient experience? *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2018;6(2):2309499018774922.
 32. Whynes DK, McCahon RA, Ravenscroft A, Hodgkinson V, Evley R, Hardman JG. Responsiveness of the EQ-5D health-related quality-of-life instrument in assessing low back pain. *Value Health*. 2013;16(1):124-32.
 33. Kim SH, Jo MW, Lee JW, Lee HJ, Kim JK. Validity and reliability of EQ-5D-3L for breast cancer patients in Korea. *Health Qual Life Outcomes*. 2015;13:203.
 34. Zhang Y, Wu J, Chen Y, Shi L. EQ-5D-3L decrements by diabetes complications and comorbidities in China. *Diabetes Ther*. 2020;11(4):939-50.
 35. Klemenc-Ketiš Z. Predictors of health-related quality of life and disability in patients with chronic nonspecific low back pain. *Zdrav Vestn*. 2011;80(5):379-85.
 36. Novak P. Priporočila za rehabilitacijo bolnikov s pridobljenimi okvarami perifernega živčevja (na terciarni ravni). *Rehabilitacija*. 2014;13(supl. 1):97-104.
 37. Prevolnik Rupel V, Srakar A, Rand K. Valuation of EQ-5D-3L Health States in Slovenia: VAS based and TTO based Value Sets. *Zdrav Var*. 2020;59(1):8-17.
 38. de Morton NA, Davidson M, Keating JL. The de Morton mobility index (DEMMI): an essential health index for an ageing world. *Health Qual Life Outcomes*. 2008;6:63.
 39. Overgaard JA, Larsen CM, Holtze S, Ockholm K, Kristensen MT. Interrater reliability of the 6-minute walk test in women with hip fracture. *J Geriatr Phys Ther*. 2017;40(3):158-66.
 40. Hansen H, Beyer N, Frølich A, Godtfredsen N, Bieler T. Intra- and inter-rater reproducibility of the 6-minute walk test and the 30-second sit-to-stand test in patients with severe and very severe COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2018;3:3447-57.
 41. Granger CV, Hamilton BB, Keith RA, Zielesny M, Sherwin FS. Advances in functional assessment for medical rehabilitation. *Top Geriatr Rehabil*. 1986;1(3):59-74.
 42. Portney LG, Watkins MP. Foundations of clinical research: applications to practice. Correlation. 3rd ed. Philadelphia: F. A. Davis Company; 2015:523-37.
 43. Norman GR, Sloan JA, Wyrwich KW. Interpretation of changes in health-related quality of life: the remarkable universality of half a standard deviation. *Med Care*. 2003;41(5):582-92.
 44. Vidmar G, Jakovljević M. Psihometrične lastnosti ocenjevalnih instrumentov. *Rehabilitacija*. 2016;15(supl 1):7/1-7/15.
 45. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*. 2007;60(1):34-42.
 46. Cardoso AF, Cruz R, Queirós P, Santiago L, Fontes Ribeiro C, Lopes Ferreira P. Assessment of health-related quality of life using the EQ-5D-3L in individuals with type 2 diabetes mellitus. *J Diabetes Metab Disord Control*. 2016;3(2):33-40.
 47. Pérez-Ros P, Martínez-Arnau FM. EQ-5D-3L for assessing quality of life in older nursing home residents with cognitive impairment. *Life*. 2020;10:100.
 48. Luo N, Chew LH, Fong KY, Koh DR, Ng SC, Yoon KH, et al. Validity and reliability of the EQ-5D self-report questionnaire in Chinese-speaking patients with rheumatic diseases in Singapore. *Ann Acad Med Singap*. 2003;32(5):685-90.
 49. Shah A, Ng X, Shah R, Solem C, Wang P, Obradovic M. Psychometric validation of the EQ-5D-3L in patients with Nontuberculous Mycobacterial (NTM) lung disease caused by *Mycobacterium avium* complex (MAC). *Patient Relat Outcome Meas*. 2021;12:45-54.
 50. Coretti S, Ruggeri M, McNamee P. The minimum clinically important difference for EQ-5D index: a critical review. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. 2014;14(2):221-33.
 51. Soer R, Reneman MF, Speijer BL, Coppes MH, Vroomen PC. Clinimetric properties of the EuroQol-5D in patients with chronic low back pain. *Spine J*. 2012;12(11):1035-9.
 52. Walters SJ, Brazier JE. Comparison of the minimally important difference for two health state utility measures: EQ-5D and SF-6D. *Qual Life Res*. 2005;14(6):1523-32.
 53. Coast J, Peters TJ, Richards SH, Gunnell DJ. Use of the EuroQoL among elderly acute care patients. *Qual Life Res*. 1998;7(1):1-10.
 54. Olerud P, Tidermark J, Ponzer S, Ahrengart L, Bergström G. Responsiveness of the EQ-5D in patients with proximal humeral fractures. *J Shoulder Elbow Surg*. 2011;20(8):1200-6.