

# JHS

**Revija za zdravstvene vede**  
*Journal of Health Sciences*

Vol. 4 • No. 2 • 2017



**REVIJA ZA ZDRAVSTVENE VEDE**  
*Journal of Health Sciences*

**Izdajatelj** *Publisher*

Fakulteta za zdravstvene vede Novo mesto *Faculty of Health Sciences Novo mesto*

**Glavni in odgovorni urednik** *Editor-in-Chief*

Bojana Filej

**Uredniški odbor** *Editorial Board*

Barbara Davis, ZDA

Božena Gorzkowicz, Poljska

Goran Kozina, Hrvaška

Nevenka Kregar Velikonja, Slovenija

Oscar R. de Miranda, Nizozemska

Jasmina Starc, Slovenija

**Tehnični urednik** *Technical Editor*

Bojan Nose

**Tajniška dela** *Secretary*

Brigita Jugovič

**Jezikovni pregled** *Slovene-Language Editor*

Melanija Frankovič

**Jezikovni pregled angleških besedil** *English-Language Editor*

Katja Kropce

**Naslov uredništva** *Address of the Editorial Office*

JHS - Revija za zdravstvene vede, Na Loko 2, SI-8000 Novo mesto, Slovenija

**Spletna stran revije** *Website of the Journal*

<http://www.jhs.si>

**Elektronski naslov** *E-mail*

[urednistvo@jhs.si](mailto:urednistvo@jhs.si), [editorial.office@jhs.si](mailto:editorial.office@jhs.si)

**Naklada** *Circulation*

200

**Tisk** *Printed by*

Tiskarna Cicero Begunje, d.o.o.

ISSN 2350-3610

## VSEBINA CONTENTS

<i>Dr. Vladka Lešer, dr. Andrej Kmetec, dr. Nevenka Kregar Velikonja</i> Sprememba prehranskih navad pri bolnikih s kronično ledvično odpovedjo po zdravljenju vezikoureteralnega refluksa in transplantaciji ledvice Change in Dietary Habits of Patients with Chronic Renal Failure Following the Treatment of Vesicoureteral Reflux and Renal Transplantation	3
<i>Marjetka Jelenc, PhD, Tatja Kostnapfel, PhD, Branko Gabrovec, PhD, Barbara Lovrečič, PhD, Aleš Korošec, BSc, Mercedes Lovrečič, PhD</i> Good Practice for Outpatient Prescription of Zolpidem in Slovenia from 2008 to 2016 Primer dobre prakse ambulantnega predpisovanja zolpidema v Sloveniji v obdobju 2008-2016	17
<i>Tina Zadravec, Tina Šajnovič, mag. Nevenka Gričar, Nina Adamlje</i> Vpliv gibalnih aktivnosti predšolskih otrok na predelovanje vestibularnih in taktilnih senzornih prilivov Influence of Movement Activities in Preschool Population on Processing the Vestibular and Tactile Incoming Sensations	30
<i>Helena Kristina Halbwachs</i> Sindrom izgorelosti pri upokojeni populaciji Burnout Syndrome in the Retired Population	47
<i>Vesna Braun, dr. Bojana Filej</i> Vključenost medicinskih sester pri obravnavi zavarovalnega primera v zdravstveni zavarovalnici Involvement of Nurses in Handling an Insurance Case in a Health Insurance Company	63
<i>Mag. Matjaž Ogris, David Ravnik, PhD (Republika Češka)</i> Visokotonska zunanja mišična stimulacija pri zdravljenju diabetične polinevropatije High-tone External Muscle Stimulation in Treating Diabetic Polyneuropathy	78



# Sprememba prehranskih navad pri bolnikih s kronično ledvično odpovedjo po zdravljenju vezikoureteralnega refluksa in transplantaciji ledvice

Znanstveni članek

UDK 616.61-008.6+613.24

**KLJUČNE BESEDE:** odpoved ledvic, vezikoureteralni refluks, spremljanje zdravljenja, prehranske navade

**POVZETEK** - Odpoved ledvic je zdravstveno stanje, ki zahteva spremembo življenjskega sloga in prehrane. Med leti 2002 in 2014 je bilo v UKC Ljubljana 18 bolnikov s kronično odpovedjo ledvic in vezikoureteralnim refluksom (VUR) stopnje III-V zdravljenih z vsaditvijo avtolognih gojenih hrustančnih celic. Pri bolnikih, kjer je bil VUR uspešno pozdravljen, je sledila transplantacija ledvice. K raziskavi smo povabili 14 bolnikov, ki smo jim poslali vprašalnike, v katerih smo jih med drugim vprašali o življenjskem slogu in prehranskih navadah po zdravljenju. Odzvalo se je 10 bolnikov. V prispevku so predstavljeni rezultati raziskave, ki se nanašajo na prehranske navade pacientov. Iz odgovorov lahko razberemo, da imajo anketiranci dobre prehranske navade. Vsi, razen enega, poročajo o spremembi prehranjevalnih navad in življenjskega sloga po zdravljenju v smislu uživanja večjih količin sadja in zelenjave, nižjega vnosa slane in mastne hrane in več gibanja. Pozorni so na vnos tekočin in nekaterih hranil, zlasti kalija, maščob in holesterola. V primerjavi s splošno populacijo so ti pacienti bolj ozaveščeni o zdravem načinu prehranjevanja, kar je rezultat temeljitega zdravstvenovzgojnega dela s pacienti po transplantaciji ledvice.

Scientific article

UDC 616.61-008.6+613.24

**KEY WORDS:** kidney failure, vesicoureteral reflux, monitoring of treatment, dietary habits

**ABSTRACT** - Serious conditions like kidney failure and kidney transplantation require lifestyle changes as well as changes in dietary habits. Between the years 2002 and 2014, 18 patients with chronic renal failure and vesicoureteral reflux (VUR) grade III-V were treated with implantation of autologous cultured cartilage cells at the University Medical Centre Ljubljana to treat or downgrade VUR. After a successful reduction of VUR, kidney transplantation was performed. We invited 14 patients to participate in the research, and sent them questionnaires which, among other, also contained questions about their lifestyle and dietary habits. 10 patients responded to the survey. The paper presents the results of the research, referring to patients' dietary habits. From the responses we could establish that patients have good dietary habits. All but one reported a change in their dietary habits and lifestyle after treatment in terms of higher intake of fruits and vegetables, lower intake of salty and fatty food, and more physical activities. They pay attention on the intake of liquid and food ingredients, especially potassium, fat, and cholesterol. As compared to the general population, these patients are more aware of a healthy diet, which results from a thorough health education of patients following kidney transplantation.

## 1 Teoretična izhodišča

### 1.1 Končna odpoved ledvic

Kronična ledvična bolezen je stanje, v katerem pride zaradi različnih bolezni do napredujočega in nepopravljivega zmanjšanja delovanja ledvičnega tkiva, kar postopoma povzroči končno ledvično odpoved. To je stanje, ko ledvice ne opravljajo več

svoje funkcije; popolnoma prenehajo delovati oz. je sposobnost njihovega delovanja manjša od 10 %. Ko se delovanje ledvic poslabša, odpadne snovi in odvečna tekočina ostanejo v telesu. Takšno stanje ogroža življenje, zato je zdravljenje nujno potrebno (Ponikvar in Buturović-Ponikvar, 2004). Pri kronični ledvični odpovedi je okvara ledvične funkcije nepovratna, pri akutni odpovedi ledvic pa se njihova funkcija lahko ponovno vzpostavi. Lahko se razvija postopno (dolgo časa) ali pa nastane nenadoma. Vzrok za kronično odpoved ledvic so lahko ponavljajoče se okužbe, vezikoureteralni refluks, anemija, nezdravljen visok krvni tlak, sladkorna bolezen in še nekatere druge bolezni in dejavniki nezdravega življenjskega sloga (Brakeman, 2008; Fu idr., 2016).

Pogostost bolezni strmo narašča. Študija iz leta 2012 je pokazala, da se število bolnikov vsako leto poveča za 7 %. Tega leta je bilo na svetu 3.010.000 ljudi s končno odpovedjo ledvic, večina teh je bila na dializnem zdravljenju, približno 652.000 ljudi pa je že imelo transplantirano ledvico (Fresenius, 2012).

Danes poznamo tri osnovne metode zdravljenja končne ledvične odpovedi: hemodializa, peritonealna dializa in presaditev ledvice. Pri zdravljenju s presaditvijo ledvice se nadomestijo vse funkcije ledvic, tudi hormonska in presnovna, zato je tako zdravljenje zaželeno pri številnih bolnikih (Kocijančič in Mrevlje, 1998). Po uspešni presaditvi lahko večina pacientov živi povsem običajno življenje (Kovač, 2007).

### *1.2 Vezikoureteralni refluks in zdravljenje pri bolnikih z refluksno nefropatijo*

Vezikoureteralni refluks (VUR) je zatekanje seča nazaj iz mehurja v ledvico kot posledica oslabljenega vezikoureteralnega ustja. Povzroča kronično vnetje in okvaro ledvic. Razdelimo ga na več stopenj (I - IV stopnje) glede na okvaro, ki jo povzroča na ledvičnem tkivu (Kmetec idr., 2007). Najpogosteje se pojavlja pri otrocih kot posledica nedozorelega mehurja ali živčnih okvar sečnega mehurja.

Prevalenca VUR je relativno visoka in znaša do 17,2 %, vendar VUR običajno ne vodi do resnih zapletov. Pri nekaterih bolnikih z VUR se razvije refluksna nefropatija, ki lahko vodi do kronične ledvične bolezni in tudi do odpovedi ledvic (Brakeman, 2008). Refluksna nefropatija je v 10-30 % vzrok za kronično ledvično odpoved. V 2-8 % so ti bolniki tudi prejemniki presajene ledvice (Erturk idr., 1998). Prejemnike presajene ledvice, zdravljene z imunosupresijo, živlensko ogrožajo okužbe sečil in obstoječi VUR v lastne ledvice. Zato je pred presaditvijo ledvice priporočljivo ozdraviti vezikoureteralni refluks.

VUR zdravijo bodisi konzervativno z antibiotično terapijo, z okrepitvijo vezikoureteralnega ustja, tako da injicirajo bolnikove lastne celice pod ustje, ali pa operativsko. Metoda injiciranja bolnikovih lastnih celic kot sredstva za okrepitev vezikoureteralnega ustja je bila prvič opisana leta 1994 (Atala idr., 1994). Avtologni izvor celic izključuje možnost zavrnitve vsadka. Atala je leta 1997 poročal o uspehu zdravljenja VUR s hondrociti pri otrocih z VUR (Atala, 1997). Da je metoda dolgoročno učinkovita in brez z njo povezanih zapletov sta ugotovila tudi Caldamone in Diamond, (2001).

Namen študije Kmetca in sodelavcev (2007) je bil, da bi pri bolnikih z VUR, ki so kandidati za presaditev ledvice, za krepitev vezikoureteralnega ustja uporabili avto-

logne, gojene celice elastičnega hrustanca, ki bi jih z avtolognim, biološko razgradljivim nosilcem injicirali pod ustje sečevoda, ga tako okrepili in preprečili refluks. S tem bi odpadli dodatni operacijski posegi, bolniki bi ohranili lastne ledvice, ki imajo še pomembno endokrino vlogo zaradi vpliva na kostni mozeg in na produkcijo krvnih celic. Zdravljenje vezikoureteralnega refluksa je pomembna faza v pripravi na transplantacijo ledvic. Uspešnost zdravljenja VUR je bila ovrednotena 6-8 tednov po transplantaciji s pomočjo kontrastne cistografije. Pri bolnikih, kjer je bil VUR uspešno zmanjšan, je sledila transplantacija ledvice. Zdravljenje VUR z vsaditvijo avtolognih gojenih celic elastičnega hrustanca se je izkazalo kot uspešno pri bolnikih s kronično odpovedjo ledvic, kajti z njim je možno odpraviti zelo napredovali VUR visokih stopenj in se izogniti kirurški odstranitvi obolele ledvice pred transplantacijo nove (Kregar Velikonja idr., 2014).

### *1.3 Sprememba prehranskih navad in kakovost življenja bolnikov po transplantaciji ledvice*

Ledvice imajo pomembno vlogo pri presnovi kalija, natrija, kalcija, vitamina D, fosforja in vode. Nepravilno delovanje ledvic spremeni presnovo teh snovi, zato je treba z dieto uravnavati količino teh snovi, ki jih lahko bolnik v različnih fazah bolezni zaužije. Za bolnike s kroničnim obolenjem ledvic velja, da morajo omejiti vnos beljakovin, kalija, fosforja in soli (Gregorc, 1990). Pri bolnikih s kronično ledvično odpovedjo na dializnem zdravljenju je treba omejiti tudi vnos tekočin (Rabuzza in Mesojedec, 2014).

Z uspešno presaditvijo ledvice se končajo omejitve pitja tekočine ter uživanja sadja in zelenjave, ki so se jih morali držati med dializnim zdravljenjem. Vendar so po presaditvi zaradi presnovnih sprememb, ki so nastale med dializnim zdravljenjem, in zaradi zdravil, ki jih bolniki prejemajo po presaditvi, potrebne drugačne dietne omejitve (Kovač, 2007).

Bolniki po presaditvi ledvice prejemajo zdravila za preprečevanje zavrtnitve organa. Ta zdravila pospešujejo presnovo beljakovin, povzročajo debelost, zvišujejo krvne maščobe, spremenijo presnovo krvnega sladkorja, zvišajo krvni tlak in raven kalija v serumu ter vplivajo na presnovo vitamina D. Vse to lahko privede do pospešene arterioskleroze, srčnožilnih bolezni in sprememb okostja. Zato morajo biti bolniki pri načrtovanju diete pozorni zlasti na ustrezno uživanje beljakovin, vzdrževanje idealne telesne teže, omejitev živalskih maščob, ustrezen vnos kalcija, fosforja in vitamina D (Kovač, 2007).

Debelost predstavlja neodvisni dejavnik tveganja za kronične ledvične bolezni. Preprečevanje je mogoče z zadostno gibalno aktivnostjo in drugimi spremembami življenjskega sloga. Najpomembnejša strategija je izguba odvečne telesne teže ali vsaj vzdrževanje telesne teže. Raziskave te povezave (preprečevanje kronične ledvične bolezni s spremembo življenjskega sloga) sicer še niso dokončno potrdile (Corpeleijn idr., 2009). Pridobivanje maščobne mase po presaditvi ledvice je možno preprečiti z redno gibalno aktivnostjo, nizkim vnosom energetsko bogatih pijač in sladkorjev ter

večjim vnosom zelenjave, kar je ravno obratno, kot pred presaditvijo. Pomembno je tudi ustrezno vzdrževanje nizke ravni holesterola in trigliceridov v krvi (Zelle, 2013).

Presaditev ledvice pacientom močno izboljša kakovost življenja in podaljša pričakovano življenjsko dobo glede na paciente na dializi. Vendar je pričakovana življenjska doba pacientov po presajeni ledvici zaradi imunosupresivne terapije še vedno krajša. Najpomembnejši dejavniki tveganja, na katere je mogoče vplivati, so debelost, diabetes, hipertenzija, hiperlipidemija in kajenje. S spremembo življenjskega sloga (dieta, vzdrževanje ustrezne telesne teže, gibalna aktivnost, opustitev kajenja) in ustrezno medikamentozno terapijo je mogoče te dejavnike obvladovati (Shirali in Bia, 2008).

Življenjski slog je »življenjski vzorec, ki je povezan z določenim zdravstvenim stanjem« (Kvas in Seljak, 2004, str. 82). Ljudje spremenijo svoj življenjski slog, če verjamejo, da je življenjski slog vredno spremeniti in da so zastavljeni cilji dosegljivi (Rollnick idr., 2005). Pacienti so po presajeni ledvici v situaciji, ko se zavedajo, da je sodelovanje z zdravstvenim osebjem pomembno. Poleg tega so imeli že izkušnjo z odpovedovanjem ledvic ali kronično ledvično odpovedjo in so bili v tem obdobju soočeni s številnimi omejitvami v svojem vsakdanjem življenju.

Glede na zgoraj predstavljene prehranske omejitve, ki so jih imeli pacienti pred zdravljenjem VUR in presaditvijo ledvice ter drugačne omejitve v prehrani po presaditvi, je bil namen raziskave ugotoviti seznanjenost pacientov s pomenom ustreznih prehranskih navad po presaditvi ledvice in oceniti njihovo upoštevanje prehranskih priporočil.

## 2 Metode

Za oceno dolgoročne uspešnosti zdravljenja VUR z vsaditvijo avtolognih gojenih hondrocitov smo pripravili anketo. Ta vsebuje vprašanja o zdravstvenem stanju bolnikov, o življenjskem slogu, prehranskih navadah ter o vrednotah in dejavnikih, ki so vplivali na odločitev za zdravljenje. Nekatera vprašanja, ki se nanašajo na življenjski slog in prehranske navade, so povzeta po vprašalniku »Z zdravjem povezan vedenjski slog« CINDI Slovenija (Hlastan Ribič idr., 2010), kar omogoča primerjavo rezultatov s študijo na celotni slovenski populaciji.

Od leta 2002 je bilo v UKC Ljubljana 18 bolnikov s kronično odpovedjo ledvic in VUR stopnje III-IV zdravljenih z vsaditvijo avtolognih gojenih hrustančnih celic. Metoda zdravljenja se je najprej izvajala v okviru raziskovalnega projekta ARRS L3-6265 (Kmetec idr., 2007). Za preizkušanje metode smo pridobili pozitivno mnenje Komisije za medicinsko etiko (mnenje Komisije za medicinsko etiko 63/04/02). K raziskavi, v kateri smo ugotavljali dolgoročno uspešnost zdravljenja, smo povabili 14 bolnikov, ki so po zdravljenju VUR imeli tudi transplantacijo ledvice. Bolnikom smo marca 2015 po pošti poslali vprašalnike. Vrnjenih jih je bilo 10.

Rezultate smo analizirali z opisno statistiko. Predstavljeni so rezultati, vezani na prehranjevalne navade in nekatere druge komponente življenjskega sloga.



### 3 Rezultati

Povabilu k raziskavi se je odzvalo 10 bolnikov (v nadaljevanju: sodelujoči), 5 moških in 5 žensk, starih od 31 do 64 let, pri katerih je od operacije preteklo od 4 do 13 let (povprečno 9,2 let). Vsi razen enega navajajo, da imajo priznано določeno stopnjo invalidnosti, od tega šest stopnjo IK1. Med sodelujočimi sta dva zaposlena za polovični delovni čas, ena je aktivna prostovoljka, ostali so upokojeni oz. prejemajo nadomestilo za invalidnost.

Vsi sodelujoči so imeli uspešno trasplantacijo ledvice. Pri enem pacientu je bila izvedena še kirurška odstranitev lastne ledvice po transplantaciji nove ledvice, ker zdravljenje VUR ni bilo uspešno. En bolnik še vedno prejema antibiotično terapijo. Drugi niso imeli dodatnih drugih posegov z namenom zmanjšanja VUR, niti ne prejemo preventivne antibiotične terapije. Šest bolnikov ima še vedno ponavljajoče se uroinfekte, dva navajata sistemske infekte, pri petih pa se delovanje presajene ledvice slabša. Le eden od bolnikov ne navaja nobenih težav po zdravljenju (Kregar Velikonja idr., 2015).

#### 3.1 Prehranske navade bolnikov in sprememba prehranjevalnih navad po zdravljenju

*Tabela 1:* Primerjava uživanja različnih vrst hrane in pijače med preiskovano skupino (bolniki po zdravljenju VUR in transplantaciji ledvice, n = 10) in splošno populacijo odraslih prebivalcev Slovenije (Hlastan Ribič idr., 2010).

<i>Hrana ali pijača</i>	<i>Delež ljudi, ki uživajo vsaj trikrat na teden navedeno hrano/ pijačo</i>	
	<i>Splošna populacija</i>	<i>Preiskovana skupina</i>
mleko in mlečni izdelki	98,0 %	90,0 %
sadje	92,4 %	100,0 %
zelenjava	95,5 %	100,0 %
perutnina (piščanec, puran)	65,4 %	80,0 %
rdeče meso (goveje, svinjsko)	60,8 %	60,0 %
ribe in morski sadeži	27,1 %	20,0 %
krompir, riž, testenine	90,3 %	100,0 %
jajce kot samostojna jed	22,6 %	40,0 %
žita (kosmiči, muesli, kaše)	31,8 %	50,0 %
ocvrte jedi (pomfrit, panirano meso ...)	20,3 %	20,0 %
sendviči, hot dog, pica, burek	21,7 %	20,0 %
gotove jedi iz pločevink, juhe iz koncentratov in podobno	6,8 %	0,0 %
pecivo, sladice, slaščice	48,8 %	50,0 %
aromatizirane gazirane in negazirane brezalkoholne pijače	29,2 %	10,0 %

Bolniki zaužijejo dnevno v povprečju 3,6 obroka. Eden poje dva obroka dnevno, pet jih poje po tri obroke, trije pojedjo štiri obroke in dva pojedeta pet obrokov dnevno.

Število dnevni obrokov ni povezano z delovno aktivnostjo, saj trije sodelujoči, ki navajajo, da so redno delovno aktivni (polovični delovni čas oz. kot prostovoljci), zaužijejo po dva, štiri in pet obrokov dnevno. Najbolj reden obrok je večerja (10/10). Zajtrk in kosilo jih zaužije devet, dopoldansko in popoldansko malico pa po štirje.

Prehrabne navade sodelujočih v raziskavi ne odstopajo bistveno od splošne slovenske populacije. Bolj kot splošna populacija prebivalcev Slovenije se izogibajo pripravljenim jedem iz pločevink (teh ne uživa nobeden) ter aromatiziranih brezalkoholnih pijač (te uživa le eden). Uživajo pa več perutnine, žit in drugih škrobnih živil (tabela 1).

*Tabela 2: Pozornost bolnikov na sestavine in druge lastnosti hrane (navedeno je število tistih, ki so izbrali posamezen odgovor, n = 10)*

<i>Sestavina/lastnost hrane</i>	<i>Da</i>	<i>Ne</i>	<i>Občasno</i>	<i>Ni podatka</i>
beljakovine	3	2	5	0
kalcij	3	4	2	1
fosfor	3	2	3	2
kalij	5	3	1	1
natrij	2	3	2	3
vitamin D	2	2	5	1
holesterol	7	0	2	1
maščobe	7	0	2	1
glikemični indeks živil	1	3	4	2
prehranske vlaknine	3	1	4	2
kalorična vrednost hrane	2	1	4	3
količina tekočine	9	0	0	1

*Tabela 3: Spremembe prehranjevalnih ali drugih navad sodelujočih po zdravljenju (n = 10)*

<i>Sprememba prehranjevalne navade ali druge navade glede na čas pred zdravljenjem</i>	<i>Število sodelujočih, ki so spremenili navade po zdravljenju</i>
Jem manj mastno hrano.	5
Uporabljam drugo vrsto maščobe.	0
Jem več zelenjave.	6
Jem več sadja.	6
Jem manj slano hrano.	8
Jem manj sladko hrano.	4
Sem na shujševalni dieti.	0
Jem več manjših obrokov.	1
Pijem manj alkohola.	1
Bolj sem telesno aktiven/a.	6
Prenehal/a sem kaditi.	0
Navad nisem spreminjal/a.	1+1*

Bolniki so pri svojem vsakodnevnem prehranjevanju pozorni predvsem na vnos tekočine (9 oseb), maščob (7 oseb) in holesterola (7 oseb) ter kalija (5 oseb). Ostale parametre, predvsem beljakovine, vitamin D, glikemični indeks živil, prehranske vla-

knine in kalorično vrednost hrane spremljajo večinoma občasno. Pri elektrolitih so bili zelo mešani odgovori, saj jih nekateri spremljajo redno, nekateri občasno, nekateri pa sploh ne (tabela 2).

Nekateri sodelujoči so spremenili svoje prehranjevalne ali druge navade glede na čas pred zdravljenjem, in sicer: osem jih je manj slano hrano, šest jih je več sadja in zelenjave, pet jih je manj mastno hrano, šest jih je bolj gibalno aktivnih, štirje jedo manj sladko hrano, eden pije manj alkohola in eden je več manjših obrokov (tabela 3). Na shujševalni dieti ni nihče, prav tako nihče ne uporablja druge vrste maščobe. Dva sta odgovorila, da svojih navad nista spreminjala, čeprav je en od teh bolnikov (v tabeli 3 označeno z zvezdico) vseeno navedel, da po zdravljenju je manj slano hrano in je bolj gibalno aktiven.

### 3.2 Informiranost bolnikov o ustreznih prehranskih navadah glede na njihovo zdravstveno stanje

Na vprašanje, ali so jim bile natančno predstavljene razlike med dieto med dializo in dieto po presaditvi ledvice, jih je osem odgovorilo pritrdilno, dvema pa je bila razlika predstavljena le delno.

Tabela 4: Vir in kakovost prejetih informacij o dieti med in po zdravljenju. Zabeleženo je število sodelujočih, ki so označili posamezen odgovor (n = 10)

	Zdravnik (nefrolog, urolog, kirurg)	Dietetik (prehranski svetovalec)	Medicinska sestra
Nisem prejel/a nobenih informacij.	4	6	0
Prejel/a sem nekaj informacij, vendar so bile pomanjkljive ali nerazumljive.	1	0	2
Prejel/a sem veliko informacij, ki so bile razumljive.	5	4	8

Tabela 5: Viri dodatnih informacij o dieti med in po zdravljenju

Viri dodatnih informacij o dieti med in po zdravljenju	Število bolnikov, ki so navedli posamezen vir informacij (n = 10)
internet	4
knjige, brošure, letaki	9
sorodniki, prijatelji, znanci	1
drugi ledvični bolniki	7
društvo ledvičnih bolnikov	1
nisem iskal/a dodatnih informacij	0

Sodelujoči so največ informacij o ustrezni dieti prejeli od medicinskih sester. Ustrezne informacije s strani medicinske sestre so za bolnike pomembne, saj sta oba bolnika, ki sta izjavila, da sta prejela le delne informacije, navedla tudi, da sta od medicinskih sester prejela pomanjkljive in nerazumljive informacije, čeprav je eden od njiju navedel, da je prejel s strani zdravnika veliko razumljivih informacij. Dietetik je

bil vključen v obravnavo štirih bolnikov. Zdravniki so le v polovici primerov informirali bolnike o ustrezni dieti.

Na vprašanje »Kje ste še iskali informacije o dieti med in po zdravljenju?« je večina bolnikov navedla knjige, brošure, letake (9/10) in druge ledvične bolnike (7/10). Štirje so informacije iskali tudi na internetu (tabela 5).

### 3.3 Ozaveščenost bolnikov o možnostih pojava zdravstvenih težav v primeru neupoštevanja diete

*Tabela 6:* Seznanjenost z zdravstvenimi težavami, do katerih lahko pride, če se bolnik ne drži diete, in pojavljanje teh težav pri sodelujočih

<i>Težava/zaplet, do katerega lahko pride, če se bolnik ne drži diete</i>	<i>Število sodelujočih, ki poznajo možnost pojava težave</i>	<i>Število sodelujočih, ki imajo tudi sami navedeno težavo</i>
visok krvni tlak	7	0
zvišana raven maščob v krvi	9	6
povišana telesna teža	7	2
mišična oslabeledost	6	0
srčno-žilne bolezni	9	1
spremembe okostja (krhke kosti)	9	1
ni posledic	1	3

Na vprašanje »Ali ste seznanjeni z naslednjimi težavami, do katerih lahko pride, če se diete ne držite?« so največkrat navedli zvišano raven maščobe v krvi, srčno-žilne bolezni in spremembe okostja. Le eden navaja, da neustrezna prehrana naj ne bi imela posledic za zdravje.

Sodelujoči večinoma poročajo, da imajo zvišano raven maščob v krvi in prekomerno telesno težo. En bolnik navaja tudi srčno-žilne bolezni in spremembe okostja.

## 4 Razprava

Za dolgoročno uspešnost zdravljenja kronične bolezni, kakršna je kronična odpoved ledvice, je pomembno, da ima bolnik ustrezen življenjski slog. Pri bolnikih, ki po transplantaciji ledvice opustijo dializno zdravljenje, se zmanjšajo omejitve glede prehrane in vnosa tekočin. S tem se kakovost njihovega življenja bistveno izboljša. Odločitev za transplantacijo ledvice lahko ovirajo nekatere pridružene bolezni (Protokol za vključitev ..., 2007). Vezikoureteralni refluks visoke stopnje povečuje možnost infekcij, zato ga je treba pred transplantacijo ledvice pozdraviti (Knoll idr., 2005). Šele ko je VUR uspešno zmanjšan, se bolnika lahko uvrsti na čakalno listo za transplantacijo.

Bolniki morajo ob pojavu bolezni sprejeti ustrezno dieto. V času zdravljenja z dializo in kasneje po transplantaciji ledvic morajo svojo dieto prilagoditi. Tako so prisiljeni posvečati več pozornosti prehrani v primerjavi s splošno populacijo. Ob zdravljenju so deležni tudi obsežne zdravstvenovzgojne obravnave.

Zdravstvena vzgoja je v domeni vseh zdravstvenih delavcev, ki sodelujejo pri zdravljenju bolnika. V primeru redkih bolezni, kot je zdravljenje VUR in presaditev ledvic, bolnike intenzivno in sistematično izobražujejo. V nefrološki ambulanti ima medicinska sestra vlogo učiteljice in svetovalke (Simunič, 2014), kar je razvidno tudi iz rezultatov naše ankete, saj največ informacij o ustrezni dieti po transplantaciji ledvice bolniki dobijo od medicinskih sester, manj pa od zdravnikov. V obravnavo je pri nekaterih bolnikih vključen tudi dietetik.

Intenzivno prehransko svetovanje lahko pomaga preprečevati zaplete po transplantaciji ledvice, seveda če bolnik nasvete upošteva (Kiisk idr., 2015). Sistematično informiranje bolnikov o ustrezni dieti se odraža v relativno visokem upoštevanju zdravih načel prehranjevanja v preiskovani skupini bolnikov. Iz rezultatov raziskave je razvidno, da posamezniki v preiskovani skupini bolnikov bolje upoštevajo načela zdrave prehrane glede na splošno populacijo (Artnik idr., 2012) in se zavedajo možnih posledic nezdrave prehrane na svoje zdravje.

Anketiranci se na splošno zdravo prehranjujejo in so pozorni na sestavo hrane in druge lastnosti hrane, ki so pomembne za njihovo zdravstveno stanje. Večina jih je navedla tudi prilagoditve svojega življenjskega sloga glede na čas pred zdravljenjem (bolj zdravo prehranjevanje, več gibanja, opuščanje nezdravih razvad), kar pomeni, da se zavedajo vpliva življenjskega sloga na uspešnost zdravljenja svoje bolezni. Pomembnost prilagoditve življenjskega sloga po presaditvi ledvice izpostavljajo tudi Zelle in sodelavci (2013).

Bolniki po presaditvi ledvice morajo biti pri svoji dieti pozorni predvsem na ustrezno uživanje beljakovin, vzdrževanje idealne telesne teže, omejitev živalskih maščob, ustrezen vnos kalcija, fosforja in vitamina D (Kovač, 2007). Rezultati ankete to delno potrjujejo, saj so bolniki pozorni na vnos tekočine in maščob, ostale parametre spremljajo večinoma le občasno. Tudi drugi avtorji ugotavljajo, da se bolniki s kronično ledvično boleznijo zavedajo, da je upoštevanje smernic ustrezne prehrane pomembno, saj neupoštevanje lahko privede do resnih zdravstvenih zapletov (Juhart idr., 2016).

Po presaditvi ima 16 do 60 % bolnikov zvišano raven maščob v krvi, najpogostejše je povišan holesterol (Kovač, 2007). Tudi pri bolnikih, vključenih v raziskavo, se največkrat pojavlja ta težava. To je verjetno tudi razlog za to, da jih je pri svoji prehrani največ pozornih (poleg vnosa tekočine) na vnos maščob in holesterola. Podobno tendenco po znižanju vnosa hrane, bogate z maščobami, so ugotovili tudi Kiisk in sodelavci (2015).

Pri postopkih zdravljenja, ki se uporabljajo pri redkih indikacijah, kot je npr. kronična odpoved ledvic, ko so bolniki zdravljeni zaradi VUR in nato še s transplantacijo ledvice, je dolgoročno spremljanje uspešnosti zdravljenja in dejavnikov, ki vplivajo na zdravljenje, pomembno zaradi nadaljnjega razvoja postopkov in izboljšav pri zdravljenju, čeprav število v naši raziskavi obravnavanih bolnikov (10) ne zagotavlja zadostnega števila podatkov za poglobljene statistične analize in posploševanje.

Pridobljeni rezultati le osvetljujejo vidike, ki vplivajo na dolgoročne učinke zdravljenja. Ustrezna prehrana, ki je pri bolnikih s kronično odpovedjo ledvic po-

memben dejavnik zdravega življenjskega sloga, tudi pomembno vpliva na uspešnost zdravljenja, saj preprečuje nastanek in razvoj zapletov zaradi preobremenitve organizma z mikrohranili in tekočino. Bolniki, ki so uspešno prestali zdravljenje, večinoma spoštujejo načela zdrave prehrane.

*Vladka Lešer, PhD, Andrej Kmetec, PhD, Nevenka Kregar Velikonja, PhD*

### **Change in Dietary Habits of Patients with Chronic Renal Failure Following the Treatment of Vesicoureteral Reflux and Renal Transplantation**

*Chronic kidney disease (CKD) is a long-term condition where the kidneys do not work as well as they should. The kidneys of people with end-stage renal disease (ESRD) function below 10 percent of their normal ability, which may mean they are barely functioning or not functioning at all. As kidney function deteriorates, the excess products and excess liquid remains in the body. Such a situation is life threatening, and treatment is essential (Ponikvar and Buturović-Ponikvar, 2004). Chronic end-stage renal disease is a terminal condition. It can develop gradually (developed for a long time) or occur suddenly. The major risk factors for end-stage kidney disease are recurrent infections, vesicoureteral reflux, anaemia, hypertension, diabetes, and some other diseases and unhealthy lifestyle factors (Brakeman, 2008; Fu et al., 2016).*

*The prevalence of the disease is increasing. The number of patients being treated for ESRD globally was estimated to be 3,010,000 at the end of 2012 and, with a ~7% growth rate, it continues to increase. Of these 3,010,000 ESRD patients, approximately 2,358,000 were undergoing dialysis treatment and around 652,000 people were living with kidney transplants (Fresenius, 2012).*

*Today, there are three basic methods of treatment of end-stage renal failure: haemodialysis, peritoneal dialysis and kidney transplantation. Kidney transplantation is the treatment of choice for many patients with end-stage renal disease (Kocjančič and Mrevlje, 1998). With kidney transplantation all the functions of the kidney are replaced, including hormonal and metabolic function. After a successful transplant, the majority of patients live quite normal lives (Kovač, 2007).*

*Vesicoureteral reflux (VUR) is the retrograde passage of urine from the bladder into the ureter and kidneys during voiding. It causes chronic inflammation and renal impairment. The prevalence of VUR in children is relatively high and amounts to 17.2%. Some patients with VUR develop reflux nephropathy, which can lead to chronic kidney disease and kidney failure (Brakeman, 2008). VUR can cause serious problems also in adults, particularly those with renal failure due to VUR called reflux nephropathy. Reflux nephropathy is in 10% - 30% the cause of chronic renal failure. 2% - 8% of these patients were a kidney transplant recipients (Erturk, et al., 1998). It is recommended prior to kidney transplantation to cure vesicoureteral reflux.*

VUR is treated either conservatively with antibiotic therapy, by strengthening the vesicoureteral mouth, so that various substances are injected under the mouth, or by operating. The method of injection of the patient's own cells for strengthening vesicoureteral junction was first described in 1994 (Atala et al., 1994).

The purpose of the Kmetec and colleagues (2007) study was to develop a cell therapy method for treatment of VUR in patients with chronic renal failure with implantation of cultured elastic cartilage cells. In each patient, the effect of VUR treatment was assessed 6-8 weeks after cell implantation using contrast cystography. The patients with successfully reduced VUR, were appointed to kidney transplantation. Treatment of VUR with implantation of autologous cultured elastic cartilage cells proved to be a successful approach in patients with chronic renal failure, which can eliminate high grade VUR and avoid surgical removal of the diseased kidneys prior to transplantation of the donated one (Kregar Velikonja et al., 2014).

The kidneys play an important role in the metabolism of potassium, sodium, calcium, vitamin D, phosphorus, and water. Improper functioning of kidneys influences the metabolism of these substances. Therefore, a patient should control the metabolism with a diet that differs in different stages of the disease. Patients with chronic kidney disease should limit the intake of proteins, potassium, phosphorus, and salt (Gregorc, 1990). In patients with chronic renal failure undergoing dialysis it is necessary to restrict the consumption of liquid (Rabuza and Mesojedec, 2014).

After the successful kidney transplantation, the restrictions on drinking fluids and eating fruits and vegetables are no longer necessary. However, after the transplantation, other dietary restrictions are necessary (Kovač, 2007).

Patients with renal transplants receive medicines to prevent rejection reactions. They influence protein metabolism, leading to obesity, increase blood fats, alter the metabolism of blood sugar, raise blood pressure, increase level of serum potassium, and affect the metabolism of vitamin D. This can lead to atherosclerosis, cardiovascular disease and changes in skeleton (Kovač, 2007). Therefore, patients should carefully plan their diets and particularly take care of the adequate intake of protein, calcium, phosphorus, fat, and vitamin D as well as maintenance of body weight (Kovač, 2007).

Obesity represents an independent risk factor for chronic kidney disease. Prevention is possible with sufficient physical activity and other lifestyle changes. The most important strategy is the loss of excess body weight or at least maintenance of body weight (Corpeleijn et al., 2009).

This paper presents the results of dietary habits of patients and patients' awareness of the importance of adequate dietary habits after kidney transplantation.

The study enrolled patients with end-stage renal disease and high grade VUR who were treated with implantation of autologous cultured cartilage cells to reduce VUR. A survey was carried out to assess the long-term success of VUR treatment by the implantation of autologous cultured chondrocytes, prior to kidney transplantation. 18 patients had undergone such VUR treatment with cell transplantation and 14 had undergone subsequent renal transplantation in the period 2002-2011. Patients were

sent questionnaires to assess the quality of life and lifestyle of patients as well as their opinions on the method of treatment of VUR.

The questionnaire includes questions about the health condition of patients and questions about their lifestyle, eating habits, values, and factors that influence the decision for kidney transplantation.

Out of 14 invited patients, 10 patients responded (hereinafter: respondents) to the study, 5 men and 5 women, aged 31 to 64 years. Renal transplantation was performed 4 to 13 years (average of 9.2 years) prior to this survey. All but one declare that they have a certain level of disability. Among the respondents two are employed part-time, one is an active volunteer and the others are retired or receive disability benefit.

Respondents report good eating habits and the results show that they changed their eating habits after treatment. They consume 3.6 meals daily in average. The number of daily meals is not linked to their employment activity. The most regular meal is dinner (10/10 respondents). Breakfast and lunch is consumed by 9 respondents, morning and afternoon snack is a regular meal for 4 respondents.

Food habits of the respondents do not deviate significantly from the general Slovenian population, as reported in the results of the project CINDI Slovenia (Artnik et al., 2012). They are stricter in avoiding conserved food and flavoured soft drinks. They consume more poultry, cereals, and other starchy foods.

Respondents pay attention to fluid intake (9 persons), fat (7 persons) and cholesterol (7 persons) and potassium (5 persons) in their daily diet. Other parameters, especially protein, vitamin D, the glycaemic index of food, fibre, and calorie content are followed occasionally. Regarding attention to electrolyte intake, very mixed responses were given; some of the respondents monitor them regularly, some occasionally, and some do not monitor them at all.

Most respondents changed their eating and other habits as compared to the time before treatment: 8 consume less salty foods, 6 consume more fruits and vegetables, 5 eat less greasy food, 6 are more physically active, 4 eat less sweet food, 1 drinks less alcohol, and 1 consumes smaller meals. Only one person declared no change in dietary habits and lifestyle.

Proper informing of the patients about dietary restrictions and influence of dietary habits on their health is of major importance. Respondents received most information about the appropriate diet from nurses. Less than half receives relevant information from a medical doctor. A dietitian was included in the treatment process of four patients.

Respondents are aware about health problems which may occur if the patient does not respect dietary recommendations. Respondents generally reported problems with increased levels of blood lipids and overweight. One patient also reports cardiovascular and skeletal changes.

Respondents also have an appropriate lifestyle with regard to smoking and alcohol consumption.



*The obtained results highlight some aspects that affect the long-term effects of the treatment. A proper diet in patients with chronic renal failure is an important parameter of healthy lifestyle, and has a significant impact on the effectiveness of the treatment. It namely prevents the emergence and development of complications due to overloading of the organism with micronutrients and fluid. Patients, who have successfully undergone the treatment, largely respect the principles of a healthy diet.*

## LITERATURA

1. Artnik, B., Bajt, M., Bilban, M., Borovničar, A., Brguljan Hitij, J., Djomba, J. K. idr. (2012). Zdravje in vedenjski slog prebivalcev Slovenije: trendi v raziskavah CINDI 2001-2004-2008. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije.
2. Atala, A. (1997). Endoscopic treatment of reflux with autologous chondrocytes. *British Journal of Urology*, 80, p. 299.
3. Atala, A., Kim, W., Paige, K. T., Vacanti, C. A. and Retik, A. B. (1994). Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux with a chondrocyte-alginate suspension. *Journal of Urology*, 152, pp. 641–643.
4. Brakeman, P. (2008). Vesicoureteral reflux, reflux nephropathy, and end-stage renal disease. *Advances in Urology*, No. 2, pp. 1–7.
5. Caldamone, A. A. and Diamond, D. A. (2001). Long-term results of the endoscopic correction of vesicoureteral reflux in children using autologous chondrocytes. *Journal of Urology*, 165, pp. 2224–2227.
6. Corpeleijn, E., Bakker, S. J. L. and Stolck, R. (2009). Obesity and impaired renal function: potential for lifestyle intervention? *European Journal of Epidemiology*, 24, pp. 275–280.
7. Erturk, E., Burzon, D. T., Orloff, M. and Rabinowitz, R. (1998). Outcome of patients with vesicoureteral reflux after renal transplantation: The effect of pretransplantation surgery on posttransplant urinary tract infections. *Urology*, 51, No. 5A, pp. 27–30.
8. Fresenius Medical Care AG & Co. ESRD patients in 2012. A global perspective. Pridobljeno dne 26. 2. 2015 s svetovnega spleta: [http://www.vision-fmc.com/files/pdf\\_2/ESRD\\_Patients\\_2012.pdf](http://www.vision-fmc.com/files/pdf_2/ESRD_Patients_2012.pdf).
9. Fu, Q., Colgan, S. P. and Shelley, C. S. (2016). Hypoxia: the force that drives chronic kidney disease. *Clinical Medicine & Research*, 14, No. 1, pp. 15–39.
10. Gregorc, S. (1990). Svetovanje prehrane bolniku s kroničnim obolenjem ledvic. *Zdravstveni Obzornik*, 24, str. 243–250.
11. Hlastan Ribič, C., Djomba, J. K., Zaletel-Kragelj, L., Maučec Zakotnik, J. in Fras, Z. (ur.). (2010). Tvegana vedenja, povezana z zdravjem in nekatera zdravstvena stanja pri odraslih prebivalcih Slovenije: Rezultati raziskave Dejavniki tveganja za nenalezljive bolezni pri odraslih prebivalcih Slovenije 2008 – Z zdravjem povezan vedenjski slog. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije. Pridobljeno dne 11. 10. 2016 s svetovnega spleta: [http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/publikacije-datoteke/zdravje\\_in\\_vedenjski\\_slog\\_prebivalcev\\_slo\\_2011-2004-2008.pdf](http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/publikacije-datoteke/zdravje_in_vedenjski_slog_prebivalcev_slo_2011-2004-2008.pdf).
12. Juhart, N., Kaučič, B. M. in Leskovšek, N. (2016). Prehranjevalne navade pacientov s kronično ledvično boleznijo vplivajo na kakovost življenja. *Revija za zdravstvene vede*, 3, št. 2, str. 50–66.
13. Kiisk, L., Kaarma, H. and Ots-Rosenber, M. (2015). Nutritional research and intensive nutritional counselling of the chronic kidney disease patients after kidney transplantation. *Papers on Anthropology*, 24, No. 2, pp. 57–66.
14. Kmetec, A., Bonaca, O., Gorenšek, M. in Kregar Velikonja, N. (2007). Treatment of vesicoureteral reflux by autologous chondrocyte implantation in kidney transplantation candidates. In: Gorenšek, M. in Kregar Velikonja, N. (eds.). *Tissue engineering and cartilage repair: from basic science to clinical application*. Ljubljana: Educell, pp. 102–106.

15. Knoll, G., Cockfield, S., Blydt-Hansen, T., Baran, D., Kiberd, B., Landsberg, D., Rush, D. and Cole, E. for the Kidney Transplant Working Group of the Canadian Society of Transplantation. (2005). Canadian Society of Transplantation consensus guidelines on eligibility for kidney transplantation. *CMAJ*, 173, No. 10., pp. 1181–1184.
16. Kocijančič, A. in Mrevlje, F. (1998). *Interna medicina*, 2. dop. izd. Ljubljana: EWO, DZS.
17. Kovač, D. (2007). *Življenje s presajeno ledvico: priročnik za bolnike*. Ljubljana: Roche farmacevtska družba. Pridobljeno dne 1. 4. 2015 s svetovnega spleta: <http://www.nephro-slovenia.si/images/pdf/zivljenje%20s%20presajeno%20ledvico.pdf>.
18. Kregar Velikonja, N., Lešer, V., Leskovic, L., Zupančič, V. in Kmetec, A. (2015). Vidiki spremljanja dolgoročne uspešnosti zdravljenja vezikoureteralnega refluksa. V: Skela Savič, B. in Hvalič Touzery, S. (ur.). *Health care professions and their response to the health care needs of society: an evidence based and coordinated action: proceedings of lectures with peer review*, 11<sup>th</sup>-12<sup>th</sup> June 2015, Bled, Slovenia: 8th international scientific conference. Jesenice: Fakulteta za zdravstvo, str. 242–250.
19. Kregar-Velikonja, N., Gorenšek, M., Knežević, M. and Kmetec, A. (2014). Autologous cell implantation for treatment of vesicoureteral reflux - 10- years of experience. *Journal of tissue engineering and regenerative medicine*, 8, No. 1, p. 492.
20. Kvas, A. in Seljak, J. (2004). *Slovenske medicinske sestre na poti v postmoderno*. Ljubljana: Društvo medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Ljubljana.
21. Ponikvar, R. in Buturović-Ponikvar, J. (2004). *Dializno zdravljenje*. Ljubljana: Klinični oddelek za nefrologijo, Interna klinika, Klinični center.
22. *Protokol za vključitev odraslih bolnikov na čakalno listo za presaditev ledvice umrlega darovalca*. (2007). Ljubljana: Klinični center Ljubljana, Interna klinika, KO za nefrologijo. Pridobljeno dne 15. 5. 2017 s svetovnega spleta: <http://www.nephro-slovenia.si/images/PDF/Tx-prot.pdf>.
23. Rabuza, B. in Mesojedec, M. (2014). *Prehrana pri dializnih bolnikih*. V: Rap, M. (ur.). *Prehranska obravnava pacienta z boleznijo ledvic: zbornik prispevkov*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege, Sekcija medicinskih sester na področju nefrologije, dialize in transplantacije, str. 15–30.
24. Rollnick, S., Butler, C. C., McCambridge, J., Kinneersley, P., Elwyn, G. and Resnicow, K. (2005). Consultations about changing behaviour. *British Medical Journal*, 331, pp. 961–963.
25. Sherman, A. M. and Cotter, K. A. (2013). Well-being among older adults with OA: direct and mediated patterns of control beliefs, optimism and pessimism. *Aging & Mental Health*, 17, No. 5, pp. 595–608.
26. Shirali, A. C. and Bia, M. (2008). Management of cardiovascular disease in renal transplant recipients. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 3, pp. 491–504.
27. Simunič, N. (2014). *Pomen prehranskega svetovanja v predializnem obdobju*. V: Rap, M. *Prehranska obravnava pacienta z boleznijo ledvic: zbornik prispevkov*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege, Sekcija medicinskih sester na področju nefrologije, dialize in transplantacije, str. 6–14.
28. Zelle, D. M., Kok, T., Dontje, M. L., Danchell, E. I., Navis, G. J., van Son, W. J., Bakker, S. J. L. and Corpeleijn, E. (2013). The role of diet and physical activity in post-transplant weight gain after renal transplantation. *Clinical Transplantation*, 27, No. 4, E484-E490.

---

*Dr. Vladka Lešer, docentka na Fakulteti za zdravstvene vede Novo mesto.*

*E-naslov: vladka.leser@guest.arnes.si*

*Dr. Andrej Kmetec, Oddelek za urologijo Kirurške klinike UKC Ljubljana, redni profesor na Medicinski fakulteti Univerze v Ljubljani.*

*E-naslov: andrej.kmetec@kclj.si*

*Dr. Nevenka Kregar Velikonja, docentka na Fakulteti za zdravstvene vede Novo mesto.*

*E-naslov: nevenka.kregar-velikonja@guest.arnes.si*

# Good Practice for Outpatient Prescription of Zolpidem in Slovenia from 2008 to 2016

Scientific article

UDC 616.8-009.836+615

KEY WORDS: zolpidem, older people, medication prescription, gender, insomnia

**ABSTRACT** - The aim of this study was to analyse the outpatient prescription of widely used hypnotic zolpidem in Slovenia in the period from 2008 to 2016 by gender and age, to present the trends, and to analyse the prescription in Slovenian regions. Non-benzodiazepine sedative hypnotics were classified according to the WHO Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification System; Defined Daily Doses (DDD) per 1,000 inhabitants per day were used. Compiled anonymised data were processed by means of descriptive statistics, contingency tables, correlation, Pearson  $\chi^2$  test, ANOVA and linear regression. Results showed that zolpidem was prescribed mostly to women; the highest number of prescriptions were prescribed to women in the age groups 51 - 60 and 71 - 80 years. Patients younger than 55 years received only 29.87% of prescriptions in comparison with patients older than 55 years, who received 70.13% of all prescriptions. Data revealed differences in prescription by age, gender and Slovenian regions. Prescription of zolpidem has been in constant decrease since 2012, which is an example of good practice indicating that the guidelines for the treatment of insomnia in Slovenia are respected.

Znanstveni članek

UDK 616.8-009.836+615

KLJUČNE BESEDE: zolpidem, starostniki, predpisovanje zdravil, spol, nespečnost

**POVZETEK** - Namen pričujoče raziskave je bil analizirati ambulantno predpisovanje v Sloveniji pogosto uporabljanega hipnotika zolpidema v obdobju od 2008 do 2016 po spolu in starosti, prikazati trende predpisovanja ter predpisovanje po regijah. Ne-benzodiazepinski hipnotiki so bili klasificirani po Anatomsko terapevtsko kemijski klasifikaciji (ATC) WHO; določeni so bili definirani dnevni odmerki (DDD) zdravil na 1000 prebivalcev na dan. Zbrani anonimizirani podatki so bili obdelani z deskriptivno statistiko, za analizo so bile narejene kontingenčne tabele, korelacija, Pearsonov test  $\chi^2$ , ANOVA in linearna regresija. Zolpidem je bil v glavnem predpisan ženskam; največ receptov so prejele ženske v starostnih skupinah od 52 do 60 ter od 71 do 80 let. Pacienti, mlajši od 55 let, so prejeli 29,87 % receptov v primerjavi s pacienti, starejšimi od 55 let, ki so prejeli 70,13 % vseh receptov. Ugotovili smo, da so starejši od 55 let in ženske prejeli značilno več receptov za zolpidem. Analiza je pokazala razlike v predpisovanju zolpidema, razen po starosti in spolu, tudi po slovenskih regijah. Predpisovanje zolpidema je v konstantnem upadu od leta 2012, kar je primer dobre prakse in odraz upoštevanja smernic za zdravljenje nespečnosti.

## 1 Introduction

Demographic ageing is considered to be one of the most serious challenges in the European Union, including Slovenia (Agren & Berensson, 2006). Sleep problems are common in older people, and the prevalence of insomnia increases with age. Older people often find it more difficult to fall asleep, have more fragmented sleep and wake up earlier (Kang et al., 2012; Bliwise, 2005). In addition, a major physiological reason for poorer sleep quality with increasing age is chronic ill-health, disability and impairment which cause pain and discomfort at night, resulting in sleep complaints

and difficulties (Stewart et al., 2006). Ageing is also associated with increased daytime sleep via napping or dozing (Munch et al., 2005).

The most prevalent of all sleep disorders is insomnia, with 25% of the adult population reporting sleep difficulties and 6-10% fulfilling diagnostic criteria for a chronic insomnia disorder (Morin et al., 2014). Insomnia is the impaired ability to fall asleep, remain asleep or obtain restorative sleep (Schutte-Rodin et al., 2008). It is more prevalent in older people and may result in adverse outcomes such as daytime dysfunction and impaired quality of life (McCall, 2004). Insomnia may occur during the course of another medical condition or mental disorder (comorbid insomnia), or it may occur independently (primary insomnia) (MacFarlane et al., 2014).

There are significant gender differences in sleep disorders. Women have better sleep quality compared with men, with longer sleep times, shorter sleep-onset latency and higher sleep efficiency. Despite this, women have more sleep-related complaints than men. The amount of slow-wave sleep decreases with age in men and women. Normal physiologic periods, including menopause, are associated with alterations in sleep patterns. Studies of insomnia support a female predominance, with increased divergence of prevalence between men and women with older age (Krishnan & Collop, 2006).

The primary goals of insomnia management are to improve the quality and quantity of sleep and any related daytime dysfunction. Nonpharmacological or pharmacological therapies may be used to achieve these goals (Wong & Nguyen, 2014). Pharmacological treatment options, indicated or off-label include benzodiazepine receptor agonists, melatonin receptor agonists, sedating antidepressants, atypical antipsychotics, sedating antihistamines and unregulated substances (e.g. valerian, melatonin). Nonpharmacological treatment options include cognitive-behavioural therapy, which involves various behavioural interventions (e.g. stimulus control therapy, relaxation training, sleep restriction therapy, sleep hygiene, paradoxical intention therapy). Patients also try self-help strategies including reading and relaxation, home remedies such as alcohol, and herbal therapies (MacFarlane et al., 2014).

One of the most commonly prescribed medications to treat insomnia is zolpidem, a non-benzodiazepine compound that acts by modulating the binding of gamma-aminobutyric acid (GABA) at the benzodiazepine-binding site on the GABAA receptor complex (MacFarlane et al., 2014). It is known for low tolerance, a quick induction time usually within 15 minutes, and a short half-life of two to three hours, which reduces the residual 'hangover' effects, such as sleepiness and impaired psychomotor as well as cognitive function after the night-time administration that may persist into next day (Kang et al., 2012; Bogan, 2008).

However, in older insomnia patients zolpidem could increase the risk of fractures, therefore it should be prescribed carefully and the older patients should be provided with sufficient patient education (Kang et al., 2012; Lin et al., 2014). Low-dose zolpidem can be safely prescribed even to subjects aged 80 years or older without cognitive or mental complications (Kajiwara et al., 2015).

In 2012, a study regarding behavioural habits and health of the inhabitants in Slovenia, including medication intake showed that older people need more sedatives and hypnotics than middle aged inhabitants (Tomšič et al., 2014).

Monitoring of medication consumption helps to identify its medical, economic and social consequences. Knowledge and understanding of information on the prescription data is crucial for the adoption of measures (Jelenc, 2013; Kostnapfel Rihtar & Albreht, 2017).

The aim of the present study was to analyse the prescription of zolpidem in Slovenia in the period from 2008 to 2016, with the emphasis on overall trends as well as differences in prescription: by gender, by age and by different Slovenian regions. The study was also aimed towards comparing the prescription of zolpidem to people older than 55 years with their younger counterpart, and according to gender.

## **2 Methodology**

### *2.1 Data Source*

The used source for this retrospective observational analysis originates from the »Database of prescriptions for outpatients« of the Republic of Slovenia at the National Institute of Public Health (NIPH). The analysis encompassed data on the number of prescriptions for non-benzodiazepine sedative hypnotics, with an emphasis on zolpidem, in the period from 2008 to 2016. All prescriptions reported from the pharmacies were analysed. Data were collected according to the Databases act in the area of health care (Official Gazette, 2000). The consent from the Republic Ethic Committee was not needed because the data used were anonymised.

### *2.2 ATC Classification*

The presented medication consumption illustration respects the WHO Anatomical-Therapeutic-Chemical (ATC) classification. The subgroup of psycholeptics (ATC code N05CF) from ATC classification was analysed. In fact, according to the ATC classification system, the medications for the nervous system (group N) are divided into seven groups (N01 - N07). Psycholeptics represent the group N05, which is divided into several subgroups. Hypnotics and sedatives are classified in the group N05C, which is subdivided as well; zolpidem and other Z drugs belong to the subgroup of benzodiazepine related drugs (N05CF).

### *2.3 Statistical Analysis*

ATC data were used to calculate defined daily doses (DDD) per 1,000 inhabitants per day (hereinafter DID) (WHO, 2015). The analysis of zolpidem prescription was performed with regard to gender, age and statistical regions in Slovenia. Statistical software IBM SPSS Statistics version 21 for windows (SPSS Inc.) was used for data analysis. Compiled data were processed by means of descriptive statistics, contingency tables, correlation, Pearson's  $\chi^2$  test, ANOVA and linear regression. Statistical

significance value of  $p < 0.05$  was used to calculate the significance level. Linear regression was used to determine predictions. Data were presented in tabular form and using histograms. Age was classified in ten-year age groups.

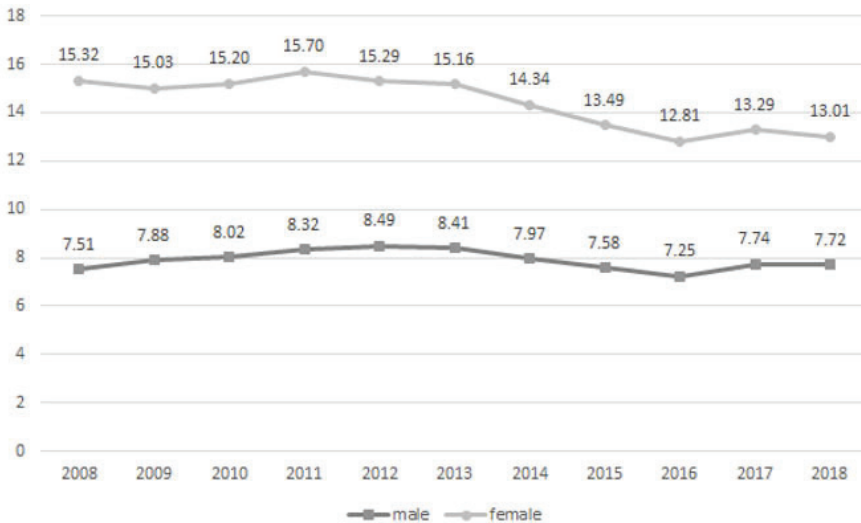
### 3 Results

#### 3.1 Overall Trends in Prescription of Zolpidem

In the period from 2008 to 2016, 1,795,874 prescriptions for zolpidem were issued; it was mostly prescribed to women (1,171,625 prescriptions; 65.23%). Men received 624,249 prescriptions (34.77%). Regarding the number of DID for zolpidem, the highest value was observed in women in 2011 (15.70 DID), and the lowest in men in 2016 (7.25 DID). In women the number of DID for zolpidem slightly increased from 2008 to 2011 (15.32 to 15.70 DID), and then decreased to 12.81 DID in 2016. In men, however, the number of DID for zolpidem increased from 7.51 DID in 2008 to 8.49 DID in 2012 and then decreased to 7.25 in 2016. In 2009, zolpidem represented 16.71% of all prescribed hypnotics and sedatives (ATC group N05C), in 2014 the percentage did not change (16.07%).

The prescription of zolpidem from 2008 to 2016 by gender, DID and predictions for 2017 and 2018 are shown in Figure 1.

Figure 1: Prescription of zolpidem by gender and DID in Slovenia from 2008 to 2016, including predictions for 2017 and 2018

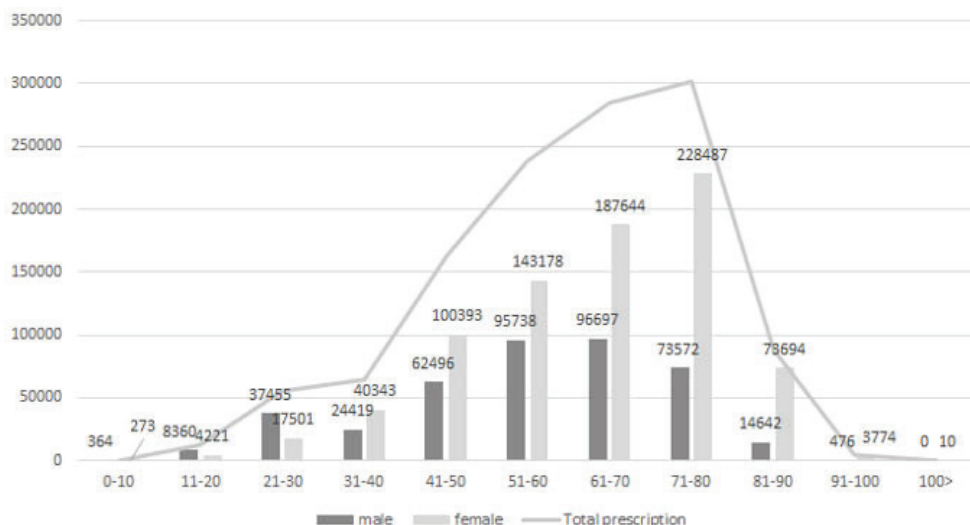


### 3.2 Prescription of Zolpidem by Gender and Age

In the observed period, the prescription of zolpidem was present in greater extent in women, however, it has been in constant decrease since 2012; in men, a slight increase was observed in the same period. The highest number of zolpidem prescriptions was observed in women in the age groups from 51 - 60 years to 71 - 80 years.

Prescription of zolpidem by gender and age groups is shown in Figure 2.

Figure 2: Number of prescriptions of zolpidem by gender and age groups from 2008 to 2016



The costs of zolpidem prescriptions decreased from 1,903,865 EUR in 2008 to 1,407,319 EUR in 2016.

### 3.3 Prescription of Zolpidem in Slovenian Regions

Based on the analysis and use of zolpidem as defined daily dose in Slovenian regions in 2016, the highest consumption was observed in the region Osrednjeslovenska (1,629,980 DDD), followed by the regions Podravska (1,404,170 DDD) and Savinjska (963,430 DDD).

The highest consumption of zolpidem in DID was observed in regions Primorsko – Notranjska (14.8 DID), Pomurska (14.0 DID) and Podravska (12.0 DID), followed by Savinjska (10.4 DID) and Goriška region (10.3 DID).

### 3.4 Statistical Analysis

Determination of the statistical significance of the prescription of zolpidem in patients aged 55 years or more was one of the aims of the present study. Data revealed that zolpidem was used in greater extent in patients aged 55 years or older. Patients younger than 55 years received 365,542 (29.87%) prescriptions in comparison with patients aged 55 years or more, who received 858,195 prescriptions (70.13%).

The statistical significance of prescription of zolpidem by gender was analysed using Pearson's  $\chi^2$  test; the whole population was tested (Table 1).

Table 1: Pearson's  $\chi^2$  test between variables gender and prescription of zolpidem

	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Asymp. Sig. (2-sided)</i>	<i>Exact Sig. (2-sided)</i>	<i>Exact Sig. (1-sided)</i>
<i>Pearson Chi-Square</i>	3256.633a	1	.000		
<i>Continuity Correction<sup>b</sup></i>	3256.512	1	.000		
<i>Likelihood Ratio</i>	3227.504	1	.000		
<i>Fisher's Exact Test</i>				.000	.000
<i>Linear-by-Linear Association</i>	3256.632	1	.000		
<i>N of Valid Cases</i>	7365699				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 397454.76.

b. Computed only for a 2x2 table

The significance of the Pearson's  $\chi^2$  test was 0.000, meaning  $p < 0.05$ . In the whole population the relationship between these two variables was statistically significant. The results confirmed that the consumption of zolpidem was statistically significantly higher in women than in men.

## 4 Discussion

The newer sedative hypnotics that are not benzodiazepines are rapidly becoming the first line treatment for insomnia. Among three non-benzodiazepine sedative hypnotics agents (Z drugs) available, i.e. zaleplon, zopiclone and zolpidem (Stahl, 2000), only the latter is available in Slovenia. The sole indication for zolpidem is a short-term treatment of insomnia (Kaplan & Sandock, 1996). Zolpidem shares the ideal profile of a sedative-hypnotic agent (Stahl, 2000). As hypnotic it decreases time to sleep and increases total sleep time and efficiency but does not affect sleep architecture, has a rapid onset of action and a short duration (6 - 8 hours) of action (Bazire, 2003). Zolpidem has a longer than usual half-life in older people, and in case of prolonged use a potential of abuse, as tolerance and dependence may occur (Kaplan & Sandock, 1996).

Insomnia can be secondary to a psychiatric or general medical condition, to some medication or drug abuse, but also to stress or to cardiac rhythm disturbances. However, the complaint of insomnia in the general population and the demand of outpatient treatment is widespread (Stahl, 2000). Nearly one third of adults report difficulty falling asleep, difficulty maintaining sleep, or non-restorative sleep (Di Bonaventura et al., 2015; Morin et al., 2006). In cases where sleep disorder is secondary to a medical or psychiatric disorder, treating the primary condition often relieves the insomnia, and hypnotics can be avoided. In cases where the underlying disorder is not treatable or there is a need to relieve insomnia before underlying disorder can be relieved, or insomnia cannot be adequately treated, it may be necessary to treat insomnia symptomatically with sedative-hypnotic agent (Stahl, 2000).



Women report more sleep problems than men (Driver, 2012; Jehan et al., 2015). Similarly, in this study the outpatient prescription of zolpidem was significantly more frequent in women; 65.3% of all prescription of zolpidem were prescribed to women, while the proportion of women to men decreased in the period from 2008 - 2016. Data from the literature show that sleep disturbances increase with age in both genders and are more common in older population when compared to their younger counterparts (Guidozzi, 2015). Present data show that in Slovenia zolpidem was prescribed in 70% of cases to people older than 55 years, significantly more frequently than to those younger than 55 years.

Besides zolpidem's N05CF subgroup, hypnotics and sedatives are classified also in subgroups of N05CA (in 2008-2016 period there were no cases of prescribed medications from this subgroup in Slovenia) and N05CD with benzodiazepine hypnotics. Prescription of benzodiazepine hypnotics in the observed period decreased. Similarly, for anxiolytics (the most prescribed medicinal products among psycholeptics) the overall prescription of hypnotics in 2008 - 2016 period also decreased in Slovenia (from 54,043 prescriptions in 2008 to 35,237 prescriptions in 2016). Anxiolytics and hypnotics were both more frequently prescribed to women than men, but prescription and ratio of women to men of DID of medications both decreased in 2008 - 2016 period (Int Data, 2017).

The highest number of zolpidem prescriptions was observed in women in the age groups 51 - 60 years and 71 - 80 years, while in both genders the frequency in prescription of zolpidem increased with age. The results of the present analysis are consistent with results of the study regarding behavioural habits and health of the inhabitants in Slovenia which was conducted in 2012; older patients, aged 55 - 64 years and more take more sedatives and hypnotics than people aged 55 or less. In the same study it was also observed that Slovenian women take significantly more medications from the groups of sedatives and hypnotics than men. However, the number of prescriptions was not analysed (Tomšič et al., 2014).

Hypnotic drugs are frequently used to treat insomnia with symptoms such as difficulty falling asleep or staying asleep, awaking too early in the morning and disturbances in sleep quality. However, these drugs have been associated with several adverse reactions, including alteration of sleep architecture, nightmares, agitation, confusion, lethargy, withdrawal, and a risk of dependence and abuse (Obayashi et al., 2013). Zolpidem has a significant dependence and abuse potential and its misuse was described (Victorri-Vigneau et al., 2014; Kapil et al., 2014). In Slovenia, medications for treating diseases of the nervous system are among the most frequently used substances for the commitment of suicide and zolpidem is one of them (Leban & Brvar, 2015). It was also confirmed that the use of non-benzodiazepine sedative-hypnotics in older people is associated with an increased risk of falls (Diem et al., 2014). A considerable number of accidental falls occur when patients wake up due to a micturition urge during night. Thus, for patients with insomnia, it is important to select a hypnotic with a short half-life to avoid excessive suppression of psychomotor activity after sleeping (Olubodun et al., 2003). The newest generation of sleep-aid drugs, the non-benzodia-

zepine hypnotics such as zolpidem, was developed to overcome some of these disadvantages. In fact, short-acting non-benzodiazepines are known to be relatively safe hypnotics, and are widely used to treat difficulty in falling asleep (Obayashi et al., 2013). Zolpidem has short elimination half-life and carries the low risk of falling. The maximum plasma concentration of zolpidem is reached 1.5 h after dosing (Olubodun et al., 2003). However, it was reported that zolpidem, which was expected to be less connected with effects such as fractures in older people, increases the risk of fractures by 1.7 times. Amnesia, somnambulism, nocturnal eating and driving are rare unusual complex behaviours/side effects described in patients treated with zolpidem (Hoque & Chesson, 2009).

For patients over 65 years, an initial dose of 5 mg of zolpidem is advised and prolonged use of zolpidem is not recommended (Kaplan & Sandock, 1996). Therefore, when prescribing zolpidem as sleeping pills to older insomnia patients, it is necessary to be aware of this risk, and the patients should be warned and educated (Kang et al., 2012).

#### 4.1 Limitations

Only outpatients' prescription were included in the study because hospital data had not yet been available. The duration of prescription was not followed up.

## 5 Conclusion

On the basis of the results of this first study to assess the outpatient prescription of Z drugs and trends in the pharmacological treatment of insomnia with zolpidem in Slovenia, it is possible to conclude that the prescription of zolpidem has been in constant decrease since 2012, which is an example of good practice and indicates that the guidelines for the treatment of insomnia in Slovenia are respected. Prescription of non-benzodiazepine hypnotics in Slovenia decreases, the decrease is even greater in the group of benzodiazepine hypnotics. People older than 55 years received significantly more prescriptions of zolpidem in comparison with younger people in the observed period; the prescription of zolpidem was present in much greater extent in women.

*Dr. Marjetka Jelenc, dr. Tatja Kostnapfel, dr. Branko Gabrovec, dr. Barbara Lovrečič, Aleš Korošec, dr. Mercedes Lovrečič*

### **Primer dobre prakse ambulantnega predpisovanja zolpidema v Sloveniji v obdobju 2008-2016**

*Demografsko staranje predstavlja enega najresnejših izzivov, s katerim se srečuje Evropska unija, vključno s Slovenijo (Agren in Berensson, 2006). Pri starejših so težave s spanjem pogoste in prevalenca nespečnosti raste s starostjo. Starejši ljudje*

pogosto potrebujejo več časa, da zaspijo, njihov spanec je fragmentiran in prebujajo se bolj zgodaj (Kang idr., 2012; Bliwise, 2005). Dodatno so psihična ovira za spanje kronične bolezni, invalidnost in okvare, ki povzročajo bolečino in neudobje ponoči (Stewart idr., 2006). Starostno nespečnost povezujejo tudi z dnevnimi dremeži (Munch idr., 2005).

Med najpogostejše motnje spanja spada nespečnost. Kar 25 % odrasle populacije navaja težave s spanjem, 6–10 % le-teh zadostuje diagnostičnim kriterijem za kronično nespečnost (Morin idr., 2014). Nespečnost pomeni nezmožnost zaspati, spati ali doseči spanje, v katerem se spočijemo (Schutte-Rodin idr., 2008). Prevalenca nespečnosti je večja pri starejših, pri katerih se pojavljajo tudi negativni učinki, kot so zmanjšana dnevna funkcija in zmanjšana kakovost življenja (McCall, 2004). Nespečnost se lahko pojavi tudi zaradi drugega medicinskega stanja ali duševne motnje (komorbidna nespečnost), lahko pa se pojavi samostojno (primarna nespečnost) (MacFarlane idr., 2014).

Med spoloma obstajajo glede motenj spanja pomembne razlike. Ženske imajo v primerjavi z moškimi večjo kakovost spanja, z daljšim spancem, krajšo latentnostjo in večjo učinkovitostjo spanja. Kljub temu se ženske pogosteje pritožujejo nad spanjem (Krishnan in Collop, 2006).

Primarni cilj upravljanja nespečnosti je v izboljšanju kakovosti in količine spanja ter povezanih dnevnih funkcij. Nefarmakološke in farmakološke terapije se lahko uporabijo za doseganje teh ciljev (Wong in Nguyen, 2014). Eno izmed najpogostejše predpisanih zdravil za zdravljenje nespečnosti je zolpidem (MacFarlane idr., 2014). Njegove značilnosti so nizka toleranca, hitra indukcija spanja (ponavadi v 15 minutah) in kratka razpolovna doba (2 do 3 ure), kar zmanjšuje učinke težke glave ter okvare psihomotorne in kognitivne funkcije (Kang idr., 2012; Bogan, 2008).

Kljub temu lahko pri starejših, ki trpijo za nespečnostjo, zolpidem prispeva k povečanim tveganjem za zlome; zato sta potrebni previdnost pri predpisovanju zolpidema ter podučitev bolnikov o njegovi uporabi in učinkih (Kang idr., 2012; Lin idr., 2014). Zolpidem se lahko v manjših odmerkih varno predpisuje tudi starejšim od 80 let brez kognitivnih in duševnih zapletov (Kajiwara idr., 2015).

V raziskavi o vedenju in navadah prebivalcev Slovenije, ki je bila opravljena v letu 2012 je bilo na področju jemanja zdravil ugotovljeno, da starejši ljudje zaužijejo več sedativov in hipnotikov kot mlajši (Tomšič idr., 2014). Spremljanje porabe zdravil pomaga identificirati medicinske, ekonomske in socialne posledice jemanja zdravil. Poznavanje in razumevanje informacij o predpisovanju zdravil je ključno za sprejemanje ukrepov (Jelenc, 2013; Kostnapfel Rihtar in Albreht, 2017).

Namen pričujoče raziskave je bil analizirati predpisovanje zolpidema v Sloveniji v časovnem obdobju od 2008 do 2016 s poudarkom na trendu predpisovanja ter razlikah v predpisovanju po spolu, starosti in regijah. V pričujoči raziskavi smo primerjali tudi predpisovanje zolpidema po starosti (starejši od 55 let in mlajši) ter analizirali predpisovanje po spolu.

Metodološko gre za retrospektivno analizo, za katero so bili uporabljeni podatki iz baze Nacionalnega inštituta za javno zdravje »Evidenca porabe zdravil, izdanih na recept«. Analiza je zajemala podatke o številu predpisanih receptov za nebenzodiazepinske hipnotike, s poudarkom na zolpidemu v letih od 2008 do 2016. Soglasje Etične komisije ni bilo potrebno, saj so bili podatki anonimizirani. Podatki so bili izračunani glede na definirane dnevne odmerke na 1000 prebivalcev. Za analizo je bil uporabljen statistični program »IBM SPSS Statistics version 21 for windows« (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Uporabili smo deskriptivno statistiko, kontingenčne tabele, korelacijo, Pearsonov test  $\chi^2$ , ANOVO in linearno regresijo. Statistična pomembnost je bila določena pri  $p < 0,05$ .

Rezultati v analiziranem obdobju kažejo na večje predpisovanje zolpidema ženskam, a to predpisovanje od leta 2012 upada, medtem ko smo v istem obdobju pri moških opazili manjše povečanje predpisovanja. Najpogosteje je bil zolpidem predpisan ženskam v starostnih skupinah 51-60 in 71-80 let.

Ugotovili smo statistično večje predpisovanje zolpidema starejšim od 55 let. Pacienti, mlajši od 55 let, so prejeli 29,87 % receptov, pacienti, starejši od 55 let, pa kar 70,13 % vseh receptov. Statistično pomembno več zolpidema prejemajo ženske v primerjavi z moškimi. Dobljeni rezultati so skladni z rezultati raziskave o vedenjskih navadah in zdravju prebivalcev Slovenije, ki je bila opravljena v letu 2012; ljudje v starostni skupini 55-64 let jemljejo več sedativov in hipnotikov kot mlajši od 55 let. V isti raziskavi je bilo ugotovljeno, da ženske v Sloveniji jemljejo pomembno več zdravil iz skupin sedativov in hipnotikov kot moški (Tomšič idr., 2014).

Novi sedativni hipnotiki, ki niso benzodiazepini, postajajo prva izbira zdravljenja nespečnosti. Med tremi nebenzodiazepinskimi zdravili (zaleplon, zopiclone in zolpidem) (Stahl, 2000) je v Sloveniji na voljo le slednji. Edina indikacija za uporabo zolpidema je kratkoročno zdravljenje nespečnosti (Kaplan in Sandock, 1996). Zolpidem ima kot sedativni hipnotik idealni profil (Stahl, 2000). Kot hipnotik zmanjša čas, ki je potreben za spanec, ne vpliva na arhitekturo spanja, hitro učinkuje in ima kratek učinek (6-8 ur) (Bazire, 2003). Nespečnost pa je lahko tudi sekundarna, posledica psihiatričnega ali splošno medicinskega stanja, zdravil ali zlorabe zdravil, stresa ali motenj srčnega ritma. Pritoževanje nad težavami, povezanimi z nespečnostjo, je v splošni populaciji pogosto (Stahl, 2000). Skoraj tretjina odraslih poroča, da težko zaspi in težko ohrani spanec, sploh krepčilen spanec (Di Bonaventura idr., 2015, Morin idr., 2006).

V primerih, kjer je motnja spanja sekundarna glede na splošnomedicinsko ali psihiatrično stanje, zdravljenje primarnega stanja pogosto omili nespečnost, pri čemer hipnotikov ni potrebno uporabiti. V primerih, kjer osnovno zdravstveno stanje ne omogoča zdravljenja in je izražena potreba po zdravljenju nespečnosti pred zdravljenjem osnovne bolezni, pa je treba zdraviti težave zaradi nespečnosti simptomatsko, s sedativnimi hipnotiki (Stahl, 2000).

Ženske pogosteje poročajo o motnjah spanja kot moški (Driver, 2012; Jehan idr., 2015). V pričujoči raziskavi smo potrdili, da je ženskam predpisano statistično pomembno več zolpidema kot moškim (65,3 %), čeprav se je v letih 2008-2016 poraba zolpidema za ženske v primerjavi z moškimi zniževala.

Guidozzi (2015) navaja, da podatki iz literature kažejo, da se motnje spanja z leti povečujejo pri obeh spolih. Naši podatki kažejo, da je zolpidem predpisan v kar 70 % starejšim od 55 let.

Ugotovili smo, da je prišlo v obdobju 2008-2016 do upada predpisovanja benzodiazepinov in anksiolitikov ter tudi hipnotikov (od 54.043 receptov v 2008 na 35.237 receptov v letu 2016). Anksiolitiki in hipnotiki so bili pogosteje predpisani ženskam, a je njihovo število v primerjavi z moškimi v opazovanem obdobju upadalo.

Zdravila iz skupine hipnotikov se uporabljajo za zdravljenje nespečnosti pri bolnikih s simptomi, kot so: težava zaspati ali ohraniti spanec, prezgodnje prebujanje in motnje v kvaliteti spanca. Ta zdravila pa so povezana z nekaterimi negativnimi učinki, ki vključujejo spremembo spalne arhitekture, nočne more, agitacije, zmedo, letargijo, odtegnitveni sindrom, ter nevarnost odvisnosti in zlorabe (Obayashi idr., 2013). Tudi zolpidem lahko privede do odvisnosti, prav tako ga lahko zlorablamo, njegova napačna uporaba je že opisana (Victorri-Vigneau idr., 2014, Kapil idr., 2014). V Sloveniji so kot sredstvo za samomore najpogosteje uporabljana zdravila z delovanjem na živčevje in zolpidem je eno izmed njih (Leban in Brvar, 2015). Ugotovljeno je bilo tudi, da so nebenzodiazepinski sedativni hipnotiki pri starejših povezani s povečanim tveganjem za padce (Diem idr., 2014). Do znatnega števila padcev pride, ko se pacienti ponoči zbudijo zaradi potrebe po uriniranju; za starejše paciente z nespečnostjo je zato treba izbirati hipnotik s kratko razpolovno dobo, da se izognemo pretirani supresiji psihomotorike (Olubodun idr., 2003). Nove generacije zdravil za zdravljenje nespečnosti, nebenzodiazepinski hipnotiki, kot npr. zolpidem, so bile razvite za premagovanje teh slabosti. Namreč, za nebenzodiazepinska zdravila s kratko razpolovno dobo je znano, da so relativno varni hipnotiki in široko uporabljani za zdravljenje težav s spanjem (Obayashi idr., 2013). Zolpidem ima kratko razpolovno dobo in ima zato manjši rizik za padce. Največja koncentracija zolpidema v krvi je dosežena uro in pol po zaužitju (Olubodun idr., 2003).

Glede na rezultate pričujoče raziskave o ambulantnem predpisovanju zolpidema in trendov v farmakološkem zdravljenju nespečnosti z zolpidemom v Sloveniji lahko zaključimo, da je upad predpisovanja zolpidema primer dobre prakse in kaže na dosledno upoštevanje smernic za zdravljenje nespečnosti.

## LITERATURE

1. Agren, G. and Berensson, K. (2006). Healthy ageing. A challenge for Europe. The Swedish National Institute of Public Health, pp. 8–11.
2. Bazire, S. (2003). Psychotropic drug directory 2003/2004. The professionals' pocket handbook & aide memoire. London: The Both Press.
3. Bliwise, D. L. (2005). Normal aging. In: Kryger, M. H., Roth, T. and Dement, W. C. (eds.). Principles and practice of sleep medicine. 4th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders, pp. 24–38.
4. Bogan, R. K. (2008). Treatment options for insomnia: pharmacodynamics of zolpidem extended-release to benefit next-day performance. *Postgrad Med*, 120, No. 3, pp. 161–171.
5. Databases act in the area of healthcare (2000). Official Gazette no. 65/00. Retrieved on 08/11/2015 from the internet: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1419>.

6. Di Bonaventura, M., Richard, L., Kumar, M., Forsythe, A., Flores, N. M. and Moline, M. (2015). The association between insomnia and insomnia treatment side effects on health status, work productivity, and healthcare resource use. Retrieved on 12/07/2015 from the internet: <http://www.plosone.org/article/abstract.action?uri=info:doi/10.1371/journal.pone.0137117&representation=PDF>.
7. Diem, S. J., Ewing, S. K., Stone, K. L., Ancoli-Israel, S., Redline, S. and Ensrud, K. E. (2014). Use of non-benzodiazepine sedative hypnotics and risk of falls in older men. *J Gerontol Geriatr Res*, 3, No. 3, pp. 158–171.
8. Driver, H. S. (2012). Gender differences in sleep. In: Morin, C. M. and Espie, C. A. (eds.). *Oxford Handbook of Sleep and Sleep Disorders*. 1<sup>st</sup> ed. Oxford: Oxford University Press. pp. 266–288.
9. Guidozzi, F. (2015). Gender differences in sleep in older men and women. *Climacteric*, 18, No. 5, pp. 715–721.
10. Hoque, R. and Chesson, A. (2009). Zolpidem-induced sleepwalking, sleep related eating disorder, and sleep-driving: fluorine-18-fluorodeoxyglucose positron emission tomography analysis, and a literature review of other unexpected clinical effects of zolpidem. *J Clin Sleep Med*, 5, No. 5, pp. 471–476.
11. Internal data. National Institute of Public Health. Ljubljana, 2017.
12. Jehan, S., Masters-Isarilov, A., Salifu, I., Zizi, F., Jean-Louis, G., Pandi-Perumal, S. R., Gupta, R., Brzezinski, A. and McFarlane, S. I. (2015). Sleep Disorders in Postmenopausal Women. Retrieved on 12/02/2015 from the internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4621258/pdf/nihms724718.pdf>.
13. Jelenc, M. (2013). Characteristics of prescriptions of medicines for patients with the highest number of prescriptions in Slovenia in 2011. Diploma thesis. Ljubljana, Medical Faculty.
14. Kajiwara, A., Yamamura, M., Murase, M., Koda, H., Hirota, S., Ishizuka, T., Morita, K., Oniki, K., Saruwatari, J. and Nakagawa, K. (2015). *Aging Ment Health*, 14, pp. 1–5.
15. Kang, D. Y., Park, S., Rhee, C. W., Kim, Y. , Choi, N. K., Lee, J. and Park, B. J. (2012). Zolpidem use and risk of fracture in elderly insomnia patients. *J Prev Med Pub Health*, 45, pp. 219–226.
16. Kapil, V., Green, J. L., Le Lait, C., Wood, D. M. and Dargan, P. I. (2014). Misuse of benzodiazepines and Z-drugs in the UK. *Br J Psychiatry*, 205, No. 5, pp. 407–408.
17. Kaplan, H. I. and Sandock, B. J. (1996). *Pocket handbook of psychiatric drug treatment*. 2<sup>nd</sup> ed. Baltimore: Williams & Wilkins.
18. Kostnapfel Rihtar, T. and Albreht, T. (Eds.) (2017). The consumption of medicines in Slovenia in 2016. National Institute of Public Health. Retrieved on 05/09/2017 from the internet: <http://www.nijz.si/sl/publikacije/poraba-zdravil-v-sloveniji-v-letu-2016>.
19. Krishnan, V. and Collop, N. A. (2006). Gender differences in sleep disorders. *Curr Opin Pulm Med*, 12, No. 6, pp. 383–389.
20. Leban, V. and Brvar, M. (2015). Drug poisoning. *Farm Vestn*, 66, pp. 306–312.
21. Lin, F. Y., Chen, P. C., Liao, C. H., Hsieh, Y. W. and Sung, F. C. (2014). Retrospective population cohort study on hip fracture risk associated with zolpidem medication. *Sleep*, 37, No. 4, pp. 673–679.
22. MacFarlane, J., Morin, C. M. and Montplaisir J. (2014). Hypnotics in insomnia: the experience of zolpidem. *Clinical Therapeutics*, 36, No. 11, pp. 1676–1701.
23. McCall, W. V. (2004). Sleep in the elderly: burden, diagnosis, and treatment. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry*, 6, pp. 9–20.
24. Morin, C. M., Beaulieu-Bonneau, S., Ivers, H., Vallieres, A., Guay, B., Savard, J. and Merette, C. (2014). Speed and trajectory of changes of insomnia symptoms during acute treatment with cognitive-behavioral therapy, singly and combined with medication. *Sleep medicine*, 15, pp. 701–707.
25. Morin, C. M., LeBlanc, M., Daley, M., Gregoire J. P. and Mérette, C. (2006). Epidemiology of insomnia: Prevalence, self-help treatments, consultations, and determinants of help-seeking behaviors. *Sleep Med*, 7, pp. 123–130.
26. Munch, M., Cajochen, C. and Wirz-Justice, A. (2005). Sleep and circadian rhythms in ageing. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 38, pp. 121–123.

27. Obayashi, K., Araki, T., Nakamura, K., Kurabayashi, M., Nojima, Y., Hara, K., Nakamura, T. and Yamamoto, K. (2013). Risk of falling and hypnotic drugs: Retrospective study of inpatients. *Drugs*, 13, pp. 159–164.
28. Olubodun, J. O., Ochs, H. R., von Moltke, L. L., Roubenoff, R., Hesse, L. M., Harmatz, J. S., Shader, R. I. and Greenblatt, D. J. (2003). Pharmacokinetic properties of zolpidem in elderly and young adults: possible modulation by testosterone in men. *Br J Clin Pharmacol*, 56, pp. 297–304.
29. Schutte-Rodin, S., Broch, L., Buysse, D., Dorsey, C. and Sateia, M. (2008). Clinical guideline for the evaluation and management of chronic insomnia in adults. *J Clin Sleep Med*, 4, pp. 487–504.
30. Stahl, S. M. (2000). *Essential psychopharmacology: neuroscientific basis and practical applications*. 2nd edition. USA: Cambridge University Press.
31. Stewart, R., Besset, A. and Bebbington, R. et al. (2006). Insomnia comorbidity and impact and hypnotic use by age group in a national survey population aged 16 to 74. *Sleep*, pp. 1391–1397.
32. Tomšič, S., Kofol Bric, T., Korošec, A. and Maučec Zakotnik, J. (2014). Challenges in improving behaviour and health. CINDI Project. Ljubljana, NIPH.
33. Victorri-Vigneau, C., Gerardin, M., Rousselet, M., Guerlais, M., Grall-Bronnec, M. and Jolliet P. (2014). An update on zolpidem abuse and dependence. *J Addict Dis*, 33, No.1, pp. 15–23.
34. Wong, E. and Nguyen, T. V. (2014). Zolpidem use in the elderly and recent safety data. *J Nurse Practitioners*, 10, No. 2, pp. 140–141.
35. World Health Organization Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. DDD Definition and General Considerations. Retrieved on 08/08/2015 from the internet: [http://www.whocc.no/ddd/definition\\_and\\_general\\_considera/](http://www.whocc.no/ddd/definition_and_general_considera/).

---

*Marjetka Jelenc, PhD, MD, National Institute of Public Health, Ljubljana, Slovenia.*

*E-mail: marjetka.jelenc@nijz.si*

*Tatja Kostnapfel, PhD, M. Pharm, National Institute of Public Health, Ljubljana, Slovenia.*

*E-mail: tatja.kostnapfel@nijz.si*

*Branko Gabrovec, PhD, MSc, National Institute of Public Health, Ljubljana, Slovenia.*

*E-mail: branko.gabrovec@nijz.si*

*Barbara Lovrečič, PhD, MD, National Institute of Public Health, Ljubljana, Slovenia.*

*E-mail: barbara.lovrecic@nijz.si*

*Aleš Korošec, BSc, National Institute of Public Health, Ljubljana, Slovenia.*

*E-mail: ales.korosec@nijz.si*

*Mercedes Lovrečič, PhD, MD, National Institute of Public Health, Ljubljana, Slovenia.*

*E-mail: mercedes.lovrecic@nijz.si*

# Vpliv gibalnih aktivnosti predšolskih otrok na predelovanje vestibularnih in taktilnih senzornih prilivov

Znanstveni članek

UDK 612.88:796-053.4

**KLJUČNE BESEDE:** senzorna integracija, gibalne aktivnosti, senzorni sistemi, ravnotežje, dotiki, predšolski otroci

**POVZETEK** - Senzorna integracija je nevrološki proces, ki ga sestavlja več različnih senzornih sistemov, med katerimi sta tudi ravnotežje in dotik. Kritično obdobje za njen razvoj je v obdobju zgodnjega otroštva, ko so možgani najbolj dojemljivi, fleksibilni in sposobni organizacije. Cilj prispevka je ugotoviti, kakšna je povezava med gibalnimi aktivnostmi in razvojem senzornih sistemov ravnotežja in dotika. Za empirični del raziskave je bil uporabljen Vprašalnik o otrokovi predelavi senzornih prilivov, ki so ga izpolnili starši. V vzorec je bilo vključenih 90 otrok, starih od 4 do 5 let, od tega 42 deklic in 48 dečkov. Podatki so bili obdelani z deskriptivno in analitično metodo. Pri ugotavljanju statistično pomembnih razlik je bil uporabljen t-test za neodvisne vzorce. Analiza je pokazala, da ni statistično pomembnih razlik med spoloma in med skupinami z različnim časom udejstvovanja v gibalnih aktivnostih pri večini postavk, ki se nanašajo na predelavo vestibularnih prilivov. Opažena je bila statistično pomembna razlika med skupinami z različnim časom udejstvovanja v gibalnih aktivnostih na področju predelave taktilnih prilivov. V prihodnje bi bilo smiselno raziskavo razširiti na otroke s posebnimi potrebami in primerjati rezultate obeh populacij.

Scientific article

UDC 612.88:796-053.4

**KEY WORDS:** sensory integration, physical activity, sensory systems, balance, touch, preschool children

**ABSTRACT** - Sensory integration is an innate neurobiological process and refers to the integration and interpretation of sensory stimulation from the environment, including balance and touch. Critical period for its development is the early childhood when the brain is the most receptive, flexible and capable of organisation. The aim of the article is to determine the relation between the child's movement activities and the development of balance sense and the sense of touch in preschool population. The questionnaire "Vprašalnik o otrokovi predelavi senzornih prilivov" was used in the empirical part. The sample consisted of 90 children in the age group from four to five years, 42 girls and 48 boys. The data obtained were processed with a descriptive and analytical research method, and the independent samples t-test. The findings indicate that there are no statistically significant differences according to gender and between the groups with different time devoted to physical activities in the majority of categories, dealing with processing the vestibular incoming sensations. A statistically important difference among the two groups was noted in the influence of physical activities on processing tactile sensations. It is suggested that future research should also include children with special needs, comparing the results of the two populations.

## 1 Uvod

Delovna terapija je na uporabnika usmerjen zdravstveni poklic, ki se ukvarja s spodbujanjem zdravja in dobrega počutja preko okupacije. Osnovni cilj delovne terapije je omogočiti ljudem, da sodelujejo pri dejavnostih v vsakdanjem življenju (World Federation of Occupational Therapists, 2012). Eden izmed terapevtskih pristopov delovne terapije je obravnava po pristopu senzorne integracije.



Senzorna integracija je nevrološki proces, ki organizira občutja iz lastnega telesa in okolja. Hkrati omogoča, da se v dani situaciji odzovemo na primeren način na podlagi pridobljenih izkušenj. Pomembna je zaradi skupka posameznih senzornih procesov, ki služijo za razvoj spretnosti, potrebnih za izvedbo vsakodnevnih aktivnosti v življenju (Ayres, 2005; Korelc in Groleger Sršen, 2013).

### *1.1 Pomen senzorne integracije v zgodnjem otroštvu*

Obdobje do sedmih let predstavlja kritičen čas za razvoj senzorne integracije. To naj bi bil čas, ko so možgani najbolj dojemljivi in najbolj sposobni organizacije. Predelava senzornih prilivov je organizacija in interpretacija čutnih dražljajev iz telesa in njegove okolice. Ko je predelava celovita, ima otrok potencial za uspešnost pri vsakdanjem učenju na različnih področjih in pravilnem umeščanju telesa v prostor. V nasprotnem primeru pride do simptomov motnje senzorne integracije, ki se kažejo z neobičajnimi vedenjskimi reakcijami kot odgovorom na dražljaj, kar lahko otroka ovira pri izvajanju vsakodnevnih aktivnosti (Adams idr., 2015; Gričar in Horvat, 2012). Ayres (2005) omenja, da je v zgodnjem otroštvu do 10. leta senzorni in gibalni del živčnega sistema še zelo fleksibilen, zato se kasneje težje vzpostavljajo nove senzorne povezave. Otrokov notranji zagon ga naredi aktivnega, hkrati mu nudi motivacijo, da se s svojim telesom nauči storiti veliko stvari.

Otrok se do treh let nauči hoditi, govoriti in načrtovati bolj kompleksna gibanja. V grobem lahko določi mesto dotika, ne da bi ga prej pogledal. Čuti potrebo po gibanju, rad se nosi na hrbtu in guga, kar zagotavlja senzorne prilive iz telesa ter gravitacijskih receptorjev iz notranjega ušesa. Na podlagi prej razvitih senzomotoričnih funkcij se višje intelektualne funkcije razvijejo do 7. leta. Pri otrocih so igrišča priljubljena, saj gugalnice, tobogani, peskovniki in ostala igrala zapolnijo potrebe po razvoju živčnega sistema. V starosti od 3 do 7 let se otrok nauči uporabljati nož, vilice, lopatko, iglo in sukanec, škarje, pisalo, zavezati vezalke, zapenjati zadrgo, gumbe itd. Razume in govori jezik, s katerim se sporazumeva in sporoča svoje potrebe in interese. Sedem let gibanja in igranja je potrebnih, da otrok razvije senzomotorično inteligenco, ki služi kot osnova za intelektualni, socialni in osebni razvoj (Ayres, 2005).

Otrok v predšolskem obdobju teče, skače, poskakuje, se valja, ruva, pleza, guga. Vse to počne, ker je zabavno. Vse to pa predstavlja osnovo za nadaljnji razvoj senzorne integracije. Opazna je izboljšava ravnotežja, koordinacije oko-roka in načrtovanja pravilnega zaporedja gibov. Otrok mora za ustrezno premikanje predelati vrsto senzornih in gibalnih izzivov. Odnos do prostora zahteva zmožnost predstave nahajanja pomembnih predmetov in lokacij. Te informacije otrok pridobi preko različnih čutov, ki jih mora predelati, integrirati in izbrati tiste, ki so v danem trenutku najbolj pomembne za izvršitev določene naloge (Nardini in Cowie, 2012). Senzorna integracija spodbuja otroka k organizaciji in integraciji vseh sedmih senzornih sistemov, od katerih so taktilni, vestibularni in propioceptivni sistem že v času nosečnosti ključni za optimalen razvoj senzorne integracije.

Taktilni sistem je prvi senzorni sistem, ki se začne razvijati v maternici in je hkrati sposoben učinkovito delovati, ko se vidni in slušni sistem šele začneta razvijati

(Ayres, 2005). Področja taktilne občutljivosti se do 10. tedna gestacijske starosti naprej razširijo na oralno področje, do 12. tedna na dlani in podplate, do 17. tedna na trebuh in zadnjico, kasneje pa se razširijo preko celotnega telesa (McGlone in Reilly, 2010). Dotik je primarni kanal učenja, saj taktilni receptorji prekrivajo celotno telo (McGlone in Reilly, 2010; Ayres, 2005). Kljub temu, da se začne po rojstvu ravnotežje med senzornimi sistemi razvijati prvo, je občutek tipa tisti, ki otroku omogoči prve povezave z zunanjim svetom.

Novorojenčki razumejo nekaj svojih telesnih občutkov in se nanje odzovejo z vgrajenimi refleksnimi gibi. Občutek za tip je nujen za ustrezno delovanje ravnotežja, orientacije in gibanja ter omogoča zmožnost prepoznave objektov, razlikovanje tekstur, velikosti in oblik (Ayres, 2005; Abaira in Ginty, 2013). Otrok razvija taktilni sistem tudi preko gibanja in gibalnih aktivnosti, ki so katero koli gibanje telesa, povzročeno s premikanjem skeletnih mišic. V večini gibalnih aktivnosti so prisotni gibi, ki zahtevajo koordinirano predelavo več različnih senzornih vnosov hkrati, kar pomeni, da imajo velik vpliv na razvoj več različnih senzornih sistemov (Woodmansee idr., 2016; Pope idr., 2012).

Primarno senzorično modalnost telesih čutov lahko skupaj opišemo kot somato-senzorični sistem (McGlone in Reilly, 2010). Informacije posredujejo v štirih glavnih podsistemih: dotik/pritisk, propriocepcija, temperatura in bolečina (McGlone idr., 2014). Somatosenzorični sistem ima tri glavne naloge: dojetje in odziv na dražljaje, ki izvirajo zunaj in znotraj našega telesa, proprioceptivne funkcije, nadzor nad telesno držo in ravnotežjem. Prvi korak, ki vodi k percepciji varnega dotika, je aktiviranje kožnih senzoričnih nevronov, imenovanih mehanoreceptorji (za dotik – taktilni, za pritisk – baroreceptorji in za položaj – proprioceptorji) (Abaira in Ginty, 2013).

Koža je zapleten organ s široko paleto specializiranih senzoričnih nevronov, občutljivih na mraz, vročino, dotik, pritisk, teksturo, bolečino, draženje, srbečico, gibanje dlak na koži. Jedra v možganskem deblu, ki obdelujejo taktilne inpute, nam sporočajo, da je nekaj, kar se dotika kože, boleče, hladno, toplo, mokro ali raskavo (McGlone in Reilly, 2010).

Na splošno je možgansko deblo načrtovano za odkrivanje, ali je dražljaj nevaren, vendar pa nam ta jedra ne dajo informacije, kje na koži se je pojavil dražljaj in kakšne oblike je. Podrobnosti lokacije in oblike se predelujejo v senzoričnih področjih možganske skorje (Ayres 2005). Senzorni sistem za dotik zagotavlja informacije o našem okolju in našem telesu, ki so ključnega pomena za preživetje in dobro počutje (Løseth idr., 2013).

Vestibularni sistem nam omogoča pridobivanje informacij o ravnotežju in prostorski orientaciji. Mehanizmi ravnotežja dovoljujejo ohranjanje pokončnega položaja s tem, ko usklajujejo sile v telesu in izven njega. Poznamo statično (ravnotežje v odsotnosti gibanja) in dinamično ravnotežje (ravnotežje med gibanjem). Ohranjanje ravnotežja je ključno za razvoj otroka, saj nudi osnovo za izgradnjo pomembnih spretnosti (npr. pokončna drža pri sedenju omogoča seganje po predmetih na mizi pred otrokom; sposobnost pokončne stoji omogoča hojo itd.) (Nardini in Cowie, 2012). Vestibularni

sistem je globoko povezan s taktilnim sistemom, saj je dotik podaljšek giba, ki ga usklajujemo z mehanizmi ravnotežja.

Ravnotežje se začne razvijati že takoj ob rojstvu, saj pokaže, kako se bo otrok obnašal v odnosu do svojega okolja. Sprva je ravnotežje omejeno le na dviganje in premikanje glave ter okončin (do 2. meseca starosti), ko se otrok razgleduje po okolici in ogleduje svoje telo (sprva roke), kar nam lahko pove, da je razvoj ravnotežja v tesni povezavi z vidnimi dražljaji. Precej zgodnje so tudi reakcije na zibanje, kar pomeni, da otrok zaznava spremembo položaja celotnega telesa. Od 5. meseca naprej se začne razvoj sedenja, kar zahteva dobro poznavanje lastnega telesa in ustrezno ohranjanje ravnotežja. Otrok začne hoditi med 9. in 15. mesecem, lahko tudi nekoliko kasneje. Pri treh letih je pomemben vizualni nadzor nad premikanjem, da lahko otrok ohrani ravnotežje, do 7. leta pa se razvijejo zreli vestibularni odzivi, ki ne potrebujejo več vizualne podpore (Krivec, 2015; Nardini in Cowie, 2012).

Z gibanjem otrok odkriva svet ter preko giba in tipa spoznava notranjo in zunanjo okolico.

Ugotavljanje, kje ima težave pri predelavi senzornih prilivov, je pomembno, saj imajo lahko te velik vpliv na otrokovo vedenje, učenje in njegov odnos z okoljem (tako z osebami kot z materiali, predmeti, živalmi, rastlinami itd.). Simptomi senzorne motnje se lahko pri otroku pojavljajo kot samostojna oviranost in vplivajo na različna področja delovanja ali pa so pridružene neki drugi primarni diagnozi (npr. motnja avtističnega spektra, primanjkljaj pozornosti in motnja hiperaktivnosti itd.). Če so te težave prezrte, ima otrok upočasnen ali zaustavljen razvoj na določenih področjih funkcioniranja, hkrati pa lahko pride do težav v odnosu z okolico (Critz idr., 2015). Pri ugotavljanju in zdravljenju težav ima veliko vlogo delovna terapija.

## *1.2 Gibalne in prostočasne aktivnosti*

Pri večini gibalnih aktivnosti so prisotni gibi, ki zahtevajo koordinirano predelavo več različnih senzornih dražljajev hkrati. Na primer pri lovljenju žoge mora biti otrok sposoben v trenutku zagledati žogo, ugotoviti, v katero smer gre in s kakšno hitrostjo leti proti njemu, v pravi meri in dovolj hitro stegniti roko ter žogo zgrabiti, kar zahteva veliko motoričnega planiranja. Hkrati mora predelati različne dražljaje iz okolice, ki spremljajo aktivnost lovljenja žoge: mora jo videti, kar pomeni, da ga ne sme npr. zmotiti močna svetloba; preceniti mora velikost in težo žoge, da bi zmoget dovolj razpreti dlani, ustrezno postaviti roke in s pravo močjo nastaviti upor; ne smejo ga zmotiti zvoki, ki ga obdajajo med aktivnostjo (dovolj velika koncentracija na let žoge) itd. To pomeni, da so gibalne aktivnosti povezane z razvojem različnih senzornih sistemov (Gasser, 2016; Pope idr., 2012). Prostočasne aktivnosti so pomembne za otrokov razvoj samostojnosti ter njegovo fizično in/ali mentalno aktivacijo. Služijo lahko kot kazalo razvoja njegovih funkcij in njegovega zdravja, kar je povezano s kakovostjo njegovega življenja kot tudi s fizičnim in čustvenim dobrim počutjem. Otrokovo sodelovanje in volja v prostočasnih aktivnostih bi morala biti čim pogostejša ravno zaradi lastnosti aktivnosti (svoboda odločitve in nadzor nad udeležbo) v primerjavi z drugimi dejavnostmi, v katere je vpet vsak dan (npr. šola/vrtec, domača opravila itd., kjer nima

svobodne izbire in dejavnosti nadzirajo drugi). Aktivnosti prostega časa nudijo otroku možnosti zabave, sprostitve, rekreacije, doseganja ciljev. So ključnega pomena za razvoj spretnosti, zmožnosti odločanja, identitete in socialnih veščin (Fyhri in Hjorthol, 2009; Schreuer idr., 2014). Otrok s sodelovanjem v aktivnostih prostega časa razvija gibalne, verbalne, kognitivne, čustvene in socialne veščine.

Preko prostočasnih aktivnosti pride otrok do stika s sovrstniki in z drugimi otroki ter z njimi sklepa prijateljstva, vzpostavlja odnose in tako gradi na svojih socialnih veščinah. Prijateljstva in odnosi, vzpostavljeni v otroštvu, lahko pripomorejo h kvaliteti življenja, nudijo priložnosti za socialni in čustveni razvoj otroka, njegovo intelektualno rast in pomagajo pri premagovanju stresnih dogodkov (Solish idr., 2010). Zurc (2012) v empirični raziskavi na reprezentativnem vzorcu osnovnošolskih otrok ugotavlja povezanost gibalnih aktivnosti z razvitostjo otrokovih socialnih spretnosti.

Medtem ko tipični otroci običajno lahko sami izberejo prostočasno oz. gibalno aktivnost, otroci s posebnimi potrebami te možnosti manj uporabljajo. Otroci s posebnimi potrebami se udeležujejo prostočasnih dejavnosti manj pogosto, na kar vpliva več različnih spremenljivk. Najpomembnejše so funkcionalnost grobe motorike, kognitivne sposobnosti, komunikacijske spretnosti, starost in spol. Verjetno te spremenljivke veljajo tudi za otroke brez posebnosti v razvoju (Bult idr., 2011).

## 2 Namen in cilj raziskovanja ter opredelitev hipotez

Z raziskavo smo želeli ugotoviti, koliko je uspešno predelovanje senzornih prilivov ravnotežja in dotika povezano z gibalno aktivnostjo predšolskih otrok (od 4. do 5. leta) ter kakšna je razlika med deklicami in dečki pri njihovi predelavi. Na osnovi tega raziskovalnega vprašanja smo si zastavili naslednje hipoteze:

*H1:* Dečki imajo statistično pomembno drugačne rezultate pri predelavi vestibularnih prilivov kot deklice.

*H2:* Otroci, ki namenijo gibalnim aktivnostim več časa (več kot 6 ur na teden), imajo statistično pomembno manjše težave pri predelavi vestibularnih prilivov v primerjavi z otroki, ki namenijo gibalnim aktivnostim manj časa (do 6 ur na teden).

*H3:* Otroci, ki se z gibalnimi aktivnostmi ukvarjajo več časa (več kot 6 ur na teden), se statistično pomembno v manjši meri izogibajo direktnemu stiku z materiali (hodijo bos, dotikanje koža-material) kot otroci, ki se z gibalnimi aktivnostmi ukvarjajo manj časa (do 6 ur na teden).

## 3 Metode

Za raziskavo je bil uporabljen kvantitativni pristop in izvedena empirična študija z uporabo ankete.

### 3.1 Opis vzorca

V raziskavo je bila vključena skupina otrok, starih od 4 do 5 let, iz vrtcev po vsej Sloveniji. V vzorec smo vključili anketirance v specifičnem okolju, uporabili smo obliko neslučajnostnega vzorčenja - priložnostni vzorec. Za otroke so v obdobju od oktobra 2015 do marca 2016 vprašalnik izpolnjevali njihovi starši oziroma oseba, ki otroka dobro pozna (poleg staršev sta v naši raziskavi informacije posredovali teta in babica). Od sto razdeljenih vprašalnikov smo dobili 90 izpolnjenih. Realizacija vzorca je bila 90 %.

### 3.2 Opis merskega instrumenta

Za pridobivanje podatkov smo uporabili Vprašalnik o otrokovi predelavi senzornih prilivov – verzija za otroke od 4 do 5 let (Gričar in Kovačič, 2016), ki je v času pisanja tega prispevka v procesu standardizacije. Predstavljena raziskava je bila del pilotne faze. Na prvi strani vprašalnika smo pridobili informacije o otroku (spol otroka, datum rojstva, datum izpolnjevanja, starost (v letih in mesecih), obiskovani vrtec in kdo izpolnjuje obrazec). Dodana so bila tudi navodila za izpolnjevanje vprašalnika. Drugi del vprašalnika je sestavljen iz manjših vsebinskih sklopov (ravnotežje – 24 trditev, zavedanje telesa – 15, ideje in načrtovanje gibanja – 25, dotik – 18, sluh – 14, vid – 9 ter vonj in okus – 8 trditev), s pomočjo katerih smo pridobili podatke o otrokovi predelavi senzornih prilivov. Anketiranci so z 'x' označili odgovor, ki najbolj opiše otrokovo delovanje v vsakdanjem življenju (nikoli, redko, včasih, pogosto, vedno). Tretji del vprašalnika je sestavljen iz petih vprašanj, na podlagi katerih smo pridobili podatke o prostočasnih dejavnostih, tedenski uporabi računalnika in televizije, tedenskem času, namenjenem gibalnim aktivnostim ter o opaženih posebnostih pri otroku. V predstavljenem prispevku so prikazani rezultati, ki se nanašajo na predelavo na področju ravnotežja (24 trditev v vprašalniku) in dotika (18 trditev) v povezavi z gibalnimi aktivnostmi. Starši so označili količino časa, ki ga otrok nameni gibalnim aktivnostim na tristopenjski lestvici: do 3 ure, 3 do 6 ur ali več kot 6 ur. Pri statistični analizi smo skupini, ki namenijo gibalni aktivnosti manj kot 6 ur na teden, združili v eno.

Zanesljivost anketnega vprašalnika smo preverili s Cronbach Alfa, ki je 0,711, kar pomeni sprejemljivo zanesljivost (Gliem in Gliem, 2003).

### 3.3 Postopek zbiranja podatkov

Ljubljanske vrtce smo pisno povabili k sodelovanju, predstavili namen raziskave in ponudili predavanje za starše o pomenu senzorne integracije za otroka. Za sodelovanje se je odločilo pet vrtcev, ki smo jim poslali soglasja za starše in glede na pridobljena soglasja (9) smo razdelili vprašalnike. Zaradi majhnega odziva smo udeležence (81) pridobili še po drugih poteh (npr. skupine nevladnih organizacij ipd.).

### 3.4 Analiza podatkov

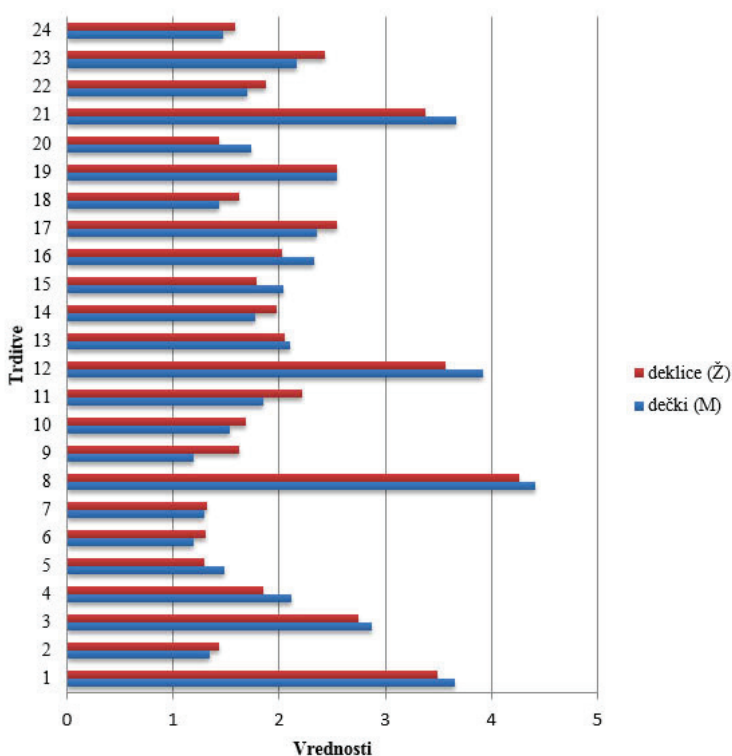
Statistična obdelava (deskriptivna in inferenčna statistika) je bila opravljena s programoma Microsoft Excel in IBM SPSS Statistic 22.0. Vse tri hipoteze smo preverili s t-testom za neodvisne vzorce. Kot stopnjo tveganja smo upoštevali  $p < 0.05$ .

## 4 Rezultati

V raziskavi je sodelovalo 90 oseb (za 75 otrok so vprašalnik izpolnile mame, za 12 otrok očetje in za 3 tri otroke teta oz. babica). Otroci so bili stari med 45 in 70 mesecev (povprečno 4 leta in 9 mesecev). Sodelovalo je 42 deklic in 48 dečkov. Starši so pri 41,1 % otrok opazili posebnosti v izvedbi vsakodnevnih aktivnosti. Starši so ocenjevali trditve, katerih povprečne vrednosti ocen so predstavljene v grafih 1 in 2. Trditve so bile naslednje:

1. Išče gibanje (npr. visenje, tek, skakanje),
2. Pri vrtenju na vrtiljaku mu je slabo,
3. Ko izgubi ravnotežje, ne pade,
4. Težko sedi vzravnano,
5. Kadar nima nog na tleh ali na podlagi, je napet, prestrašen,
6. Pred dvigali ali tekočimi stopnicami ga je strah,
7. Ne gre rad na igrala, ki se premikajo (npr. gugalnico, vrtiljak),
8. Ima dobro ravnotežje,
9. Izogiba se skakanju z višine (npr. s postelje, stopničke),
10. Ustraši se, ko mu nenadoma spremenimo položaj (npr. ko ga dvignemo nad glavo),
11. Je neroden,
12. Veliko skače po postelji ali podobni podlagi,
13. Pri sedenju za mizo ima slabo držo telesa,
14. Ob padcu se ne ujame na roke,
15. Pri striženju ne uporablja obeh rok,
16. Pri sedenju na stolu ali na tleh je nemiren,
17. Vrti se okrog svoje osi,
18. Med sedenjem se guga naprej in nazaj (npr. med gledanjem TV),
19. Med obrokom ali opravljanjem naloge veliko vstaja s stola, se premika,
20. Kadar mora hkrati uporabljati obe roki, ima težave,
21. Išče aktivnosti, kjer mora loviti ravnotežje (npr. hoja po robnikih),
22. Boji se višine,
23. Pri hoji po stopnicah navzdol se drži ograje,
24. Izogiba se plezanju.

Graf 1: Aritmetična sredina rezultatov za postavke s področja ravnotežja za deklice in dečke

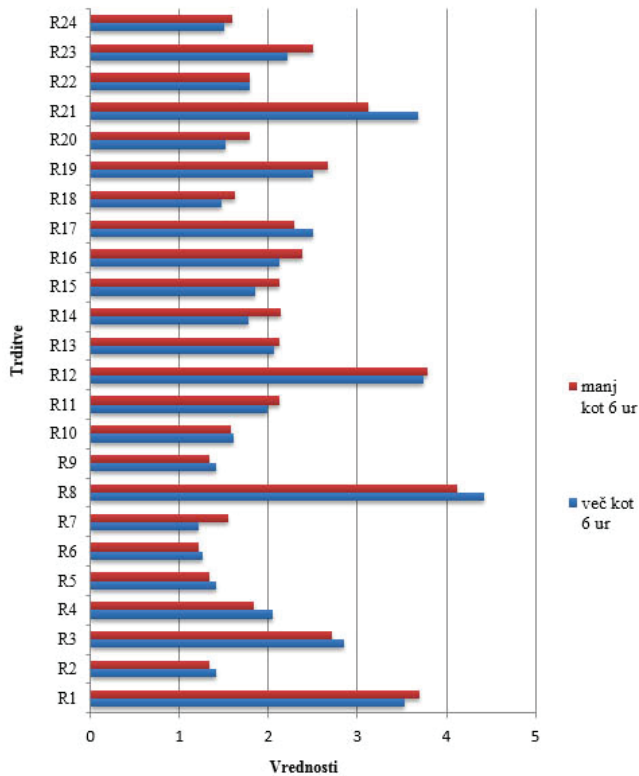


Pri ugotavljanju razlik med deklicami in dečki na področju ravnotežja se pri večini trditve ni pokazala statistično pomembna razlika, razen pri trditvi R9 (izogiba se skakanju z višine), kjer je bila vrednost  $p = 0,014$ . Deklice se torej bolj pogosto (graf 1) izogibajo skakanju z višine ( $M\check{Z} = 1,62$  in  $MM = 1,19$ ).

Pri večini trditve druge hipoteze dobimo vrednost  $p > 0,05$ . Statistično pomembna razlika se je pokazala le pri trditvi R21 (išče aktivnosti, kjer mora loviti ravnotežje), kjer je bila vrednost  $p = 0,017$ . Otroci, ki gibalnim aktivnostim namenijo več kot 6 ur ( $M$  več kot 6 ur = 3,68), pogosteje iščejo vestibularne izzive kot tisti, ki se z njimi ukvarjajo manj kot 6 ur ( $M$  do 6 ur = 3,13).

Pri ugotavljanju razlik med skupinama glede na gibalno aktivnost na področju dotika se je statistično pomembna razlika pokazala le pri dveh trditvah, in sicer pri trditvi: »ne mara hoditi bos« ( $p = 0,015$ ) in »izogiba se dotikanju testa, prstnih barv ali umazanih stvari« ( $p = 0,039$ ). Gibalno bolj dejavni otroci se manjkrat izogibajo bosih hoji ( $M$  več kot 6 ur = 1,36 in  $M$  do 6 ur = 2,04) in dotikanju testa, prstnih barv ali umazanih stvari ( $M$  več kot 6 ur = 1,23 in  $M$  do 6 ur = 1,71) kot otroci, ki so gibalno manj dejavni.

Graf 2: Aritmetična sredina rezultatov za otroke z več kot 6 urami gibalnih aktivnosti in otroke z manj kot 6 urami



## 5 Razprava

Statistična analiza rezultatov je pokazala, da pri večini trditev ni statistično pomembnih razlik v predelavi vestibularnih prilivov med deklicami in dečki, zato smo hipotezo H1 zavrnil. Iz aritmetične sredine smo ugotovili, da imajo dečki pri večini trditev manj težav pri predelavi ravnotežnostnih prilivov, a se je pokazala statistično pomembna razlika samo pri trditvi, kjer se dečki manjkrat izogibajo skokom z višine kot deklice. Nekatere raziskave prav tako navajajo, da vidnejših razlik med spoloma v predelavi vestibularnih prilivov v obdobju od štirih do petih let starosti ni, dečki se le hitreje odločajo za aktivnosti, ki zahtevajo dobro ravnotežje, vendar pa pri sami predelavi vestibularnih prilivov niso veliko bolj uspešni kot deklice (Kasuga idr., 2012; Steindl, 2006; Olchowik idr., 2015). Spol na razvoj ravnotežja ne vpliva. Raziskave večinoma ugotavljajo majhne razlike na določenih področjih ravnotežja. Papadopoulos in sodelavci (2012) ugotavljajo, da so deklice boljše v nadzorovanju in upravljanju drže (posturalno ravnotežje).



Iivonen in sodelavci (2016) ugotavljajo, da so deklice uspešnejše pri ohranjanju statičnega ravnotežja, dečki pa dosegajo boljše rezultate v testih manipulativnih spretnosti. Ker se v predšolskem obdobju otrokov vestibularni sistem še razvija, se razlik med spoloma ne da zaznati. Večina pregledane literature pa se glede ravnotežja osredotoča na starostno skupino 5–12 let, saj se nekje v tej starosti ravnotežnostni sistem razvije do te mere, da je možno opaziti razlike (Venetsanou in Kambas, 2011; Alves idr., 2013; Butz idr., 2015; Sheehan in Katz, 2013). Jelovčan in Zurc (2016) sta na vzorcu predšolskih otrok z uporabo baterije testov ABC ugotovile, da so dečki statistično boljši pri grobih motoričnih spretnostih od deklic, medtem ko so pri fino-motoričnih spretnostih boljše deklice, a se na konkretnem raziskovalnem vzorcu ni pokazala statistično pomembna razlika.

Pri preverjanju druge hipoteze so se pri statistični analizi podatkov pokazale razlike v aritmetičnih sredinah rezultatov za otroke z več kot 6 urami gibalnih aktivnosti in otroke z manj kot 6 urami, ki kažejo na to, da so otroci z več gibalnih aktivnosti uspešnejši pri predelavi vestibularnih prilivov kot otroci, ki se gibajo manj. Ugotovili smo, da statistično pomembnih razlik med skupinama otrok z več gibalnih aktivnosti in otrok z manj gibalnih aktivnosti pri večini postavk s področja ravnotežja ni, zato smo hipotezo zavrnili. Statistično pomembna razlika se je pokazala le pri trditvi »išče aktivnosti, kjer je potrebno loviti ravnotežje«; pri otrocih z več gibalnimi aktivnostmi je to vedenje bolj pogosto. Pri postavkah ravnotežja smo želeli ugotoviti povezavo med različnimi vzorci gibanja in uspešnostjo gibanja na drugi strani.

Otrok za uspešen gibalni razvoj potrebuje kognitivne spretnosti, ki jih pridobiva skozi vzgojo in različne aktivnosti, pridobljeno znanje pa nato povezuje v kognitivni proces (Steenbergen idr., 2010; Capiro idr., 2012). Na otroka vplivajo trije dejavniki: okolje, dednost in samoudejstvovanje (lastna aktivnost). Šele preplet in sodelovanje teh omogočata uspešen otrokov razvoj. Capiro in sodelavci (2012) opisujejo, da se je izboljšalo zaznavanje fizične zmožnosti otrok takrat, ko je bilo okolje težavno prilagojeno gibalnim spretnostim predšolskega otroka.

Več avtorjev ugotavlja, da imajo otroci v starosti 4–6 let največji potencial za razvijanje ravnotežja, če je poskrbljeno za primeren prostor (Chow in Louie, 2013; Shala in Bahtiri, 2011; Shoval idr., 2015). V literaturi je večkrat omenjena povezava med gibalnimi aktivnostmi, izboljšanjem ravnotežja in socialnim okoljem. Shoval in sodelavci (2015) so izvedli raziskavo v treh izraelskih vrtcih, kjer so otroci, ki so namenili večino časa socialni interakciji in ne individualnemu delu, polovico časa pa gibalnim aktivnostim, izboljšali statično in dinamično ravnotežje. Otroci iz vrtca, kjer sta bila zunanji in notranji prostor opremljena z igrali, ki spodbujajo ravnotežje, so dosegali boljše rezultate na vestibularnem področju kot v drugih dveh vrtcih, kjer je bil opremljen s tovrstnimi igrali le eden izmed prostorov (zunanji/notranji). Iivonen in sodelavci (2016) ugotavljajo, da so bili štiriletniki fizično bolj aktivni v zunanjem kot notranjem okolju znotraj vrtca, saj je tam na voljo več prostora.

Glede na literaturo ugotavljamo, da gibalne aktivnosti, posebej tiste, izvedene v zunanjem okolju, ugodno vplivajo na celoten razvoj otroka, tudi na ravnotežje. Tega

je mogoče izboljšati z redno igro z vestibularnimi izzivi, kjer ni nujno upoštevanje direktnih navodil (Iivonnen idr., 2016; Shoval idr., 2015).

Otroci pri enaki starosti »presežejo energijske motorične zmožnosti svojih staršev«. »V družinah, kjer so starši (tako mama kot oče) gibalno dejavni, so otroci šestkrat bolj aktivni kot otroci, katerih starši niso gibalno dejavni« (Zajec idr., 2009, str. 118).

Pri preverjanju tretje hipoteze smo našli statistično pomembne razlike pri obeh trditvah na področju dotika, ki sta izpostavljeni (ne mara hoditi bos, izogiba se dotikanju testa, prstnih barv ali umazanih stvari), in hipotezo potrdili. Otroci z več gibalnimi izkušnjami imajo več priložnosti za pridobivanje informacij prek dotika, kar ugodno vpliva na sprejemanje različnih materialov. Tako otroci, ki se več gibajo, raje hodijo bosi po različnih površinah (npr. trava, pesek) in imajo raje igre, v katerih prihajajo, po njihovi želji, v stik z različnimi materiali (npr. uporaba testa, prstnih barv), kot tisti, ki se gibljejo manj, saj prav gibanje spodbuja otrokovo zanimanje za taktilno izkušnjo, ki dopolnjuje ali nadomešča vizualne (Lowry, 2013). Druge raziskave se osredotočajo predvsem na motorične sposobnosti rok, prek katerih posameznik/otrok pridobi največ taktilnih prilivov. Ugotavljajo, da so otroci, ki prihajajo v stik z manj materiali in imajo manj priložnosti za gibalne aktivnosti zunaj, bolj ogroženi za netipičen razvoj motoričnih funkcij in slabšo percepcijo dotika. Raziskave povezavo med motoričnimi sposobnostmi in dotikom pokažejo predvsem pri uporabi sodobne tehnologije na dotik (npr. pametni telefoni, tablični računalniki), ki pa spodbuja le omejeno uporabo roke in s tem onemogoča pridobivanje različnih, tako motoričnih kot tudi taktilnih, izkušenj (Cox idr., 2015; Ocarino idr., 2014; Nacher idr., 2015; Vatavu idr., 2015).

## 6 Zaključki

Predstavljena raziskava ne ugotavlja statistično pomembne razlike med spoloma pri predelavi ravnotežnostnih prilivov. Rezultati potrjujejo, da otroci, ki imajo manj senzornih izkušenj in se manj gibljejo, niso tako uspešni pri predelavi vestibularnih prilivov kot otroci, ki se gibljejo več.

Predstavljena študija je pomemben prispevek na področju ugotavljanja motenj senzorne integracije, saj smo z njo ugotavljali tudi razumljivost in smiselnost posameznih trditev v vprašalniku, ki ga razvijamo za ocenjevanje otrok z motnjo senzorne integracije, čeprav ti rezultati v prispevku niso predstavljeni. Hkrati pa rezultati nakazujejo povezavo razvoja vestibularne in taktilne predelave z gibalno aktivnostjo.

Za nadaljnje raziskave priporočamo primerjavo populacije otrok brez posebnih potreb z otroki s posebnimi potrebami, saj je to področje deležno le skromne pozornosti raziskovalcev. Predhodne raziskave so bile opravljene večinoma med osnovnošolskimi otroki, medtem ko je prednost naše raziskave vzorec predšolskih otrok. Rezultati raziskave bodo koristili različnim poklicnim skupinam v zdravstvu, strokovnim sodelavcem, vzgojiteljem v vrtcih in učiteljem v osnovnih šolah.

Zaradi manjšega raziskovalnega vzorca in načina vzorčenja rezultatov predstavljene raziskave ne moremo posplošiti na celotno populacijo slovenskih predšolskih otrok. Ti dve slabosti sta bili posledici slabega odziva vodstva v posameznih vrtcih. Omejitev raziskave predstavlja tudi nestandardiziran vprašalnik in dejstvo, da smo informacije pridobili na posreden način s strani staršev, ki imajo lahko subjektivno mnenje o svojem otroku, in ne z neposrednim opazovanjem otroka med vsakdanjimi dejavnostmi.

V prihodnje je treba izpeljati proces standardizacije vprašalnika (v času pisanja tega članka je ta proces v fazi obdelave podatkov) in izvesti raziskavo na temo uporabe vprašalnika pri otrocih s posebnimi potrebami.

*Tina Zadavec, Tina Šajnovič, Nevenka Gričar, MSc, Nina Adamlje*

### **Influence of Movement Activities in Preschool Population on Processing the Vestibular and Tactile Incoming Sensations**

*The aim of the article is to determine the relation between the child's movement activities and the development of balance sense and the sense of touch. The purpose and goal of our article is to research in what way, and to what extent, physical activities in preschool children (4-5 years, research group) influence the processing of sensory inputs of balance and touch. Additionally, we wish to determine whether there is any difference in processing according to gender. In the empirical part of the study, "Vprašalnik o otrokovi predelavi senzornih prilivov" was used (about sensory experiences).*

*Parents fulfilled the information in the questionnaire about their child, aged 4-5 years. In the first page we obtained information about a child (gender, date of birth, age, kindergarten the child attends, by whom the questionnaire was completed (mother, father, and others). The instructions for completing the questionnaire were given. The second part consisted of smaller segments (balance, body awareness, ideas and planning of movement, touch, hearing, eyesight, scent and taste). The third part of the questionnaire consisted of five questions about the child's free time activities, watching TV and using a computer, time of movement/sport activities and child individual characteristics. The sample consisted of 90 children (42 girls and 48 boys) in the age group from four to five years (average age was 4 years and 9 months) from 36 different kindergartens in Slovenia. We were collecting information from October 2015 to March 2016. Statistical processing (descriptive and inferential statistics) was done with two programmes: Microsoft Excel and IBM SPSS Statistic 22.0. All three hypotheses were checked with t-test for the independent pattern, with the risk of  $p < 0.05$ .*

*We focused on two body systems: balance (24 statements) and touch (18 statements) in relation to movement activities. Parents (or others) evaluated to which*

extent specific behaviour is shown (1 - never, 2 - rarely, 3 - sometimes, 4 – frequently, and 5 - always). The data obtained were processed with a descriptive and analytical research method and the independent samples t-test.

Occupational therapy has an innate role in rehabilitation which helps patients master the skills needed for self-care, work and play. One branch in Occupational therapy (OT) is sensory integration (SI). Sensory integration is an innate neurobiological process and refers to the integration and interpretation of sensory stimulation from the environment by the brain. It is the process when we receive information through our senses, organise the information, and use it to participate in everyday activities. This process occurs in children, starts in the womb, and lasts approximately until seven years of age when their brain is the most receptive, flexible and capable of organisation and use of the incoming information in everyday activities. Sensory integration consists of several sensory systems, including balance sense and the sense of touch. As the balance sense is necessary for the development of motion and movement of the entire body, the processing of vestibular incoming sensations is important to develop adequate movement patterns (Ayres 2005; Korelc and Groleger Sršen, 2013). It is very important that people who come in interaction with a child are aware of the child's potential problems in processing sensory stimulation, possibly having a great negative impact on the child's behaviour, learning and its interaction with environment. If those problems are unseen or denied, a child can have a deceleration in development in certain areas. Furthermore, it can lead to environment problems (Critz et al., 2015). Sensory Integration encourages a child to properly organise all seven sensory systems, which includes the vestibular system.

The vestibular system enables us to obtain information on balance and space orientation. Keeping balance is crucial for the child's development, because it is the basis for acquiring important skills (e.g. the upright posture while sitting enables reaching for the objects on the table in front of the child; the ability of upright standing enables walking, etc.) (Nardini and Cowie, 2012). The vestibular system is deeply connected to the tactile system as touch is the extension of a move.

The tactile system is the biggest sensory system which plays an important psychophysical role in human behaviour, because it enables the child to have their first contact with the external world. Touch is the primary channel for learning, as tactile receptors cover the whole body (McGlonem and Reilly, 2010; Ayres, 2005). The somatosensory system has three main tasks: body and balance control, proprioceptive functions and the perception and response to stimuli, which originate inside and outside of the body. The child also develops the tactile system when they are moving, and between movement activities where skeletal muscles are used.

Physical activities are any type of body movements caused by moving of the skeletal muscles. Most physical activities feature movements demanding a coordinated processing of many different sensory inputs simultaneously. This means that they have a major influence on the development of many different sensory systems (Woodmansee et al., 2016; Pope et al., 2012). Free time activities have important influence on the child's independence development. For a successful child's development, it is impor-

tant that the sensory systems are cooperating. Free time activities are equally important for independence development and cognitive activation. Those can serve as an index of the child's developmental functions and their health in connection to the quality of life.

The first hypothesis (H1: boys achieve better results in vestibular sense than girls) has been disputed. Upon the sample of preschool children population 2 researchers (Jelovčan and Zorc, 2016), using the ABC tests, found out that boys are better in rough motoric activities than girls; however there are no statistically significant differences of vestibular inputs between girls and boys in most of the statements.

The arithmetic mean shows that boys have fewer problems with processing balance inputs in most of the statements. But the only statistically significant difference is found in the statement about jumping from a height where boys would avoid jumping less than girls. While we were reading different articles, we did not come across any visible differences between genders at the age 4 and 5, but boys are more involved in activities that require good balance (Kasuga et al., 2012). However, gender does not influence the development of balance. The vestibular system is still developing in the preschool period, therefore most literature found was dealing with children between 5 to 12 years (which is the age when differences between genders are visible) (Venetsanou and Kambas, 2011; Alves et al., 2013; Butz et al., 2015; Sheehan and Katz, 2013).

The second hypothesis (H2: children who are physically more active (more than 6 hours a week) achieve better results in vestibular sense, in comparison to children who are physically less active (less than 6 hours a week)), has also been disputed. A statistically significant difference was shown only in the statement about seeking an activity where balance must be kept in children with more movement activities. Therefore, children who were more physically active achieved better results. If children have the appropriate indoor and outdoor space for movement/sports activities at the age 4-6 years, they have bigger potential for evolution of equilibrium (Chow and Louie, 2013; Shala and Bahtiri, 2011; Shoal et al., 2015). When difficulty level in space was adjusted to movement skills of the preschool child, perception of physical capability improved (Capio et al., 2012). The connection between sports activities, improving balance and social environment is often seen in literature (articles on ProQuest, MEDLINE, CINAHL, Science Direct, Springer, OT Seeker, PubMed ...). In families where parents (both mother and father) are physically active, children are 6x more active than children whose parents are not (Zajec et al., 2009).

The findings indicate that there are no statistically significant differences in the first two hypotheses, namely, that boys are more responsive to the incoming vestibular stimuli than girls, and that children who are physically more active achieve better results in processing vestibular incoming stimuli. Both hypotheses have therefore been disproved. However, a slight difference was established in the arithmetical mean of all items.

The third hypothesis revealed a significant difference between children who are physically active more than six hours per week, and those who are physically active less than six hours per week. The former are less reluctant to have a direct contact

with materials in comparison to the latter. The independent samples *t*-test established that there are statistically differences in some items (the boys less frequently avoid jumps from a high place than girls, and the children who are more physically active better maintain their balance). Children who have more experience with physical activities, have more opportunities to receive information via sensory input, which has a beneficial influence on accommodating various materials (H3: Children who attend physical activities for a longer period of time (more than 6 hours a week) avoid touching materials directly (walking bare foot, touch skin-material) in a lesser extent, as compared to children who attend physical activities less than 6 hours a week).

Thus, children who are more physically active prefer to be barefoot on different surfaces and prefer games that enable them to come in contact with different materials if they want to. This is less true for children who are not as active, because physical activity prompts the child's interest in tactile experience, which complements and replaces the visual one (Lowry, 2013). Researches offer the connection between motoric activities and touch in using modern technology (smart phones and computers), which stimulate only limited hand usage (mostly just two fingers – thumb and index finder) – it disables getting different stimuli (Cox et al., 2015; Ocarino et al., 2014; Nacher et al., 2015; Vatavu et al., 2015). Other researches focus mainly on motoric qualities of hands through which child/individual gets the most of tactile information. The third hypothesis has thus been confirmed.

According to the results, we conclude that gender has no significant influence on the development of balance. The results confirm that children who are not as physically active and have fewer sensory experiences, are not as successful in processing the vestibular inputs as children who are more physically active. It is suggested to carry out the process of standardisation of questionnaire, and that the future research future research should also include children with special needs, comparing the results of the two populations.

## LITERATURA

1. Abraira, V. E. and Ginty, D. D. (2013). The sensory neurons of touch. *Neuron*, 79, No. 4, pp. 618–639.
2. Adams, J. N., Feldman, H. M., Huffman, L. C. and Loe, I. M. (2015). Sensory processing in preterm preschoolers and its association with executive function. *Early Human Development*, 91, No. 3, pp. 227–233.
3. Alves, R. F., Rossi, A. G., Pranke, G. I. and Lemos, L. F. C. (2013). Influence of gender in postural balance of school age children. *Revista CEFAC*, 15, No. 3, pp. 528–536.
4. Ayres, A. J. (2005). *Sensory integration and the child*. 25<sup>th</sup> ed. Los Angeles: Western Psychological Services, pp. 4–42.
5. Bult, M. K., Verschuren, O., Jongmans, M. J., Linderman, E. and Ketelaar, M. (2011). What influences participation in leisure activities of children and youth with physical disabilities? A systematic review. *Res Dev Disabil*, 32, No. 5, pp. 1521–1529.
6. Butz, S. M., Sweeney, J. K., Roberts, P. L. and Rauh, M. J. (2015). Relationships among age, gender, anthropometric characteristics, and dynamic balance in children 5 to 12 years old. *J Ped Phy Ther*, 27, No. 2, pp. 126–133.

7. Capiro, C. M., Sit, C. H. P., Abernethy, B. and Masters, R. S. W. (2012). The possible benefits of reduced errors in the motor skills acquisition of children. *Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol*, 4, No. 1, pp. 1–4.
8. Chow, B. C. and Louie, L. H. (2013). Difference in children's gross motor skills between two types of preschools. *Percept Mot Skills*, 116, No. 1, pp. 253–261.
9. Cox, L. E., Harris, E. C., Auld, M. L. and Johnston, L. M. (2015). Impact of tactile function on upper limb motor function in children with Developmental Coordination Disorder. *Res Dev Disabil*, 45–46, No. 1, pp. 373–383.
10. Critz, C., Blake, K. and Nogueira, E. (2015). Sensory Processing Challenges in Children. *JNP*, 11, No. 7, pp. 710–716.
11. Fyhri, A. and Hjorthol, R. (2009). Children's independent mobility to school, friends and leisure activities. *J Transp Geogr*, 17, No. 5, pp. 377–384.
12. Gasser, L. Gibalne aktivnosti otrok pri motnjah pozornosti in koncentracije. Didaktika športne vzgoje. (2016). Pridobljeno dne 10. 4. 2016 s svetovnega spleta: [http://www.pef.uni-lj.si/didaktikasv/zaposleni/OPP/SPLOSNI\\_CLANKI/Gasser\\_Gibalne\\_aktivnosti\\_pri\\_motnjah\\_pozornosti.pdf](http://www.pef.uni-lj.si/didaktikasv/zaposleni/OPP/SPLOSNI_CLANKI/Gasser_Gibalne_aktivnosti_pri_motnjah_pozornosti.pdf).
13. Gliem, J. A. and Gliem, R. R. (2003). Calculating, interpreting, and reporting cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-Type Scales. Pridobljeno dne 10. 1. 2017 s svetovnega spleta: <https://scholarworks.iupui.edu/bitstream/handle/1805/344/gliem+&+gliem.pdf?sequence=1>.
14. Gričar, N. in Horvat, M. (2012). Prisotnost motnje senzorne integracije pri osnovnošolskih otrocih. V: Tomšič, M. (ur.). *Delovna terapija – stroka sedanosti*. Ljubljana: Zdravstvena fakulteta.
15. Iivonen, S., Sääkslahti, A. K., Mehtälä, A., Villberg, J. J., Soini, A. and Poskiparta, M. (2016). Directly observed physical activity and fundamental motor skills in four-year-old children in day care. *EECERJ*, 24, No. 3, pp. 398–413.
16. Jelovčan, G. and Zurb, J. (2016). Preschool children's results in movement ABC tests : differences between girls and boys in movement deficit. *Annales kinesiologiae*, 7, No. 1, pp. 3–19. Pridobljeno dne 31. 8. 2017 s svetovnega spleta: <http://ojs.zrs.upr.si/index.php/AK/article/view/114/150>.
17. Kasuga, K., Demura, S., Aoki, H., Shin, S., Sugiura, H. and Uchida, Y. (2012). Sex and age-level differences of walking time in preschool children on an obstacle frame. *J Physiol Antropol*, 31, No. 1, pp. 8–14.
18. Kljenak, M. (2014). The role of certain senses in creating the regional identity of Dalmatia. Ljubljana: Biotechnical Faculty.
19. Korelc, S. in Groleger Sršen, K. (2013). Motnje senzorne integracije in možnosti terapevtske obravnave. *Rehabilitacija*, 12, št. 2, str. 83–90.
20. Krivec, V. (2015). *Razvoj ravnotežja v otroštvu (Diplomsko delo)*. Maribor: Pedagoška fakulteta Univerze v Mariboru.
21. Løseth, G. E., Ellingson, D. M. and Leknes, S. (2013). Touch and pain. *Milwaukie: Diener Education Foundation*.
22. Lowry, S. S. (2013). *Adventure walks: helping your child who is blind move around outdoors*. Baltimore: National Federation of the Blind.
23. McGlone, F. and Reilly, D. (2010). The cutaneous sensory system. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 34, No. 2, pp. 148–159.
24. McGlone, F., Wessberg, J. and Olausson, H. (2014). Discriminative and affective touch: sensing and feeling. *Neuron*, 82, No. 4, pp. 737–755.
25. Nacher, V., Jaen, J., Navarro, E., Catala, A. and Gonzalez, P. (2015). Multi-touch gestures for pre-kindergarten children. *Int J Human-Computer Studies*, 73, No. 1, pp. 37–51.
26. Nadini, M. and Cowie, D. (2012). The development of multisensory balance, locomotion, orientation and navigation. In: Bremner, A. J. and Lewkowicz, D. J. (eds.). *Multisensory Development*. Spence C. Oxford: Oxford University Press, pp. 137–158.
27. Ocarino, J. M., Fonseca, S. T., Silva, P. L., Goncalves, G. G., Souza, T. R. and Mancini, M. C. (2014). Dynamic touch is affected in children with cerebral palsy. *Hum Mov Sci*, 33, No. 5, pp. 85–96.

28. Olchowik, G., Tomaszewski, M., Oleiarz, P., Warchoń, J., Róžańska-Boczula, M. and Maciejewski, R. (2015). The human balance system and gender. *Acta Bioeng Biomech*, 17, No. 1, pp. 70–74.
29. Papadopoulou, C., Noussios, G., Karabouka, M., Theodosiou, K., Gantiraga, E., Evaggelina, C., Manolopoulos, E. and Gissis, I. (2012). The effects of posture difficulty and gender on biomechanical characteristics of balance in school-aged children. *IJAST*, 2, No. 5, pp. 17–25.
30. Pope, M., Breslin, C.M., Getchell, N. and Liu, T. (2012). Using Constraints to Design Developmentally Appropriate Movement Activities for Children with Autism Spectrum Disorders. *JOPERD*, 83, No. 2, pp. 35–41.
31. Schreuer, N., Sachs, D. and Rosenblum, S. (2014). Participation in leisure activities: Differences between children with and without physical disabilities. *Res Dev Disabil*, 35, No. 1, pp. 223–233.
32. Shala, M. and Bahtiri, A. (2011). Differences in gross motor achievements among children of four to five years of age in private and public institutions in Prishtinë, Kosovo. *Early Child Dev Care*, 181, No. 1, pp. 55–61.
33. Sheehan, D.P. and Katz, L. (2013). The effects of a daily, 6-week exergaming curriculum on balance in fourth grade children. *JSHS*, 2, No. 3, pp. 131–137.
34. Shoval, E., Zaretzky, E., Sharir, T. and Shalruf, B. (2015). The impact of free-choice motor activities on children's balance control. *AJEC*, 40, No. 4, pp. 66–74.
35. Solish, A., Perry, A. and Minnes, P. (2010). Participation of children with and without disabilities in social, recreational and leisure activities. *JARID*, 23, No. 3, pp. 226–236.
36. Steenbergen, B., Van der Kamp, J., Verneau, M., Jongbloed-Pereboom, M. and Masters, R. S. W. (2010). Implicit and explicit learning: applications from basic research to sports for individuals with impaired movement dynamics. *Disabil Rehabil*, 32, No. 18, pp. 1509–1516.
37. Steindl, R., Kunz, K., Schrott-Fischer, A. and Scholtz, A.W. (2006). Effect of age and sex on maturation of sensory systems and balance control. *Dev Med Child Neurol*, 48, No. 6, pp. 477–482.
38. Vatavu, R.D., Cramariuc, G. and Schipor, D. M. (2015). Touch interaction for children aged 3 to 6 years: experimental findings and relationship to motor skills. *Int J Human-Computer Studies*, 74, No. 1, pp. 54–76.
39. Venetsanou, F. and Kambas, A. (2011). The effects of age and gender on balance skills in preschool children. *J Phys Educ Sport Manag*, 9, No. 1, pp. 81–90.
40. Woodmansee, C., Hahne, A., Imms, C. and Shields, N. (2016). Comparing participation in physical recreation activities between children with disability and children with typical development: A secondary analysis of matched data. *Res Dev Disabil*, 49–50, No. 1, pp. 268–276.
41. World Federation of Occupational Therapists (2012). Pridobljeno dne 31. 8. 2017 s svetovnega spleta: <http://www.wfot.org/AboutUs/AboutOccupationalTherapy/DefinitionofOccupationalTherapy.aspx>.
42. Zajec, J., Videmšek, M., Karpljuk, D. in Stihec, J. (2009). Značilnosti gibalnih/športnih dejavnosti in specifičnosti v spodbujanju gibanja predšolskih otrok. *Sodobna pedagogika*, 60, št. 3, str. 112–125.
43. Zorc, J. (2012). Povezave med gibalno dejavnostjo in razvitostjo socialnih spretnosti pri otroku. *Zdravstveni vestnik*, 81, št. 12, str. 847–860.

---

*Tina Zdravec, diplomirana delovna terapevtka.*

*E-naslov: zadravectina17@gmail.com*

*Tina Šajnovič, diplomirana delovna terapevtka.*

*E-naslov: tina.sajnovic@gmail.com*

*Mag. Nevenka Gričar, višja predavateljica na Zdravstveni fakulteti Univerze v Ljubljani.*

*E-naslov: nevenka.gricar@zf.uni-lj.si*

*Nina Adamlje, diplomirana delovna terapevtka.*

*E-naslov: nina.adamlje@gmail.com*



# Sindrom izgorelosti pri upokojeni populaciji

Znanstveni članek

UDK 159.944.4-057.75

**KLJUČNE BESEDE:** stres, čustvena izčrpanost, sindrom izgorelosti, upokojena populacija

**POVZETEK** - Sindrom izgorelosti predstavlja enega največjih zdravstvenih izzivov 21. stoletja. Najpogosteje je povezan s stresom na delovnem mestu, vendar pa se pojavlja tudi pri populaciji, ki ni zaposlena. Med to populacijo spadajo tudi upokojeni. S kvalitativno raziskavo smo želeli s polstrukturiranim intervjujem treh oseb ugotoviti, ali se pri njih pojavljajo dejavniki stresa, ki lahko privedejo do sindroma izgorelosti, in znaki čustvene izčrpanosti, ki je zanj značilna. Pridobljene podatke smo kvalitativno vsebinsko analizirali z odprtim kodiranjem. Ugotovili smo, da se pri osebah, ki so sodelovale v raziskavi, pojavljajo dejavniki stresa, ki so vsakodnevno prisotni. Povezani so predvsem z njihovo socialno vlogo negovalca in/ali skrbnika družinskega člana, v katero so bili potisnjeni zaradi potreb, povezanih z življenjskimi okoliščinami (bolezni v družini, socialni status družinskega člana). Stresni dejavniki so predvsem pomanjkanje časa, preobremenjenost, občutek prekomerne odgovornosti, negotovost in neskladje s pričakovanji. Posledice dolgotrajnega stresa se v naši raziskavi kažejo v čustveni izčrpanosti, pa tudi v depersonalizaciji in zmanjšanem osebem prispevku, kar so tipične dimenzije sindroma izgorelosti. V prihodnje bo treba več pozornosti nameniti raziskovanju tega pojava ter primernemu in pravočasnemu ukrepanju za zmanjšanje posledic izgorelosti pri upokojenih.

Scientific article

UDC 159.944.4-057.75

**KEY WORDS:** stress, emotional exhaustion, burnout syndrome, retired population

**ABSTRACT** - Burnout syndrome represents one of the major challenges of the 21<sup>st</sup> century. Mostly it is connected with stress in the workplace, however, it also occurs in the non-employed population, such as the retired population. Our qualitative research, based on the semi-structured interview of three retired persons, was aimed to investigate the presence of stress factors, leading to the burnout syndrome, as well as its typical emotional exhaustion symptoms. The data were analysed by open coding. Our results show that the stress factors are present in the respondents' life on a daily basis, and are connected to their social caregiver and/or provider role they had to assume due to the circumstances and needs (family illness, family member's social status). Stress factors are identified as the lack of time, work overload, the feeling of overresponsibility, insecurity and mismatch between expectations and status quo. Consequences of the long-term stress, as determined by our study, are shown in emotional exhaustion, as well as in depersonalisation and reduced personal accomplishment as typical dimensions of burnout. The findings indicate the need for further research of this topic, as well as for adequate and timely measures to reduce the impact of the burnout consequences in retired population.

## 1 Uvod

Stres je del življenja. Je pomemben mehanizem, ki je omogočil evolucijo in preživetje ne le človeka, temveč tudi drugih živih bitij. Vendar, ko danes v razvitem svetu govorimo o stresu, imamo v mislih predvsem nenehni psihični pritisk, ki smo mu zaradi sodobnega načina življenja in zahtev družbe stalno izpostavljeni in ki lahko vodi v različna bolezenska stanja. Da je res tako, kažejo statistični podatki o bolniških odsotnostih, povezanih s stresom in izgorelostjo, saj gre za hitro rastočo in izjemno številčno kategorijo odsotnosti z delovnega mesta v razvitem svetu (EU-OSHA, 2014).

Sindrom izgorelosti je izraz, ki se je prvič pojavil v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja. Vse do danes ni enotnega soglasja o najprimernejši definiciji sindroma izgorelosti. Najpogosteje uporabljena definicija avtorjev Maslach in Jackson izhaja iz leta 1986 in pravi, da je sindrom izgorelosti stanje čustvene izčrpanosti, depersonalizacije in zmanjšanega osebnega prispevka, predvsem pri posameznikih, ki opravljajo delo z ljudmi (Schaufeli idr., 2017, str. 14). Še danes se večina raziskav opira na to večdimenzionalno definicijo in iz nje izhajajoč model sindroma izgorelosti (Bianchi idr., 2014, str. 357). Druga pogosto navedena definicija v strokovni literaturi je definicija avtorjev Pines, Aronson in Kafry (1981, str. 202), ki opisuje sindrom izgorelosti bolj enodimenzionalno - kot rezultat dalj časa trajajoče ali ponavljajoče se čustvene obremenitve, povezane z dolgotrajnimi, intenzivnimi storitvami v dobro drugih ljudi. Izgorelost nastopi kot boleče spoznanje posameznika, da ni več sposoben pomagati ljudem, da nima več česa ponuditi in da je popolnoma izpraznjen. Avtorja Schaufeli in Greenglass (2001), podobno kot Maslach, definirata sindrom izgorelosti kot stanje fizične, čustvene in mentalne izčrpanosti, ki nastopi kot posledica dolgotrajne izpostavljenosti čustveno zahtevnemu delu. Kljub razlikam med definicijami je očitno, da vse izpostavljajo izčrpanost kot ključno komponento celotnega konstrukta (Grossi idr., 2015).

Raziskovalci sindroma izgorelosti si niso enotni, ali je sindrom izgorelosti res pojav, ki je vedno povezan z delom, ali pa se lahko pojavi tudi kot rezultat kroničnih težav na katerem koli področju življenja (Bianchi idr., 2014, str. 357). Vedno pogostejše so raziskave, ki preučujejo ta pojav izven delovnega okolja, na primer pri populaciji študentov (Dahlin in Runeson, 2007), gospodinj, nezaposlenih (Weber in Jaekel-Reinhard, 2000) in celo pacientov, ki jim povzročajo dolgotrajen stres kronična obolenja, npr. sladkorna bolezen (Rieck, 2011). Švedska raziskava, objavljena l. 1997, ki je preučevala pojav izgorelosti pri sorodnikih, ki so skrbeli za dementnega družinskega člana, je prva dokazala obstoj tega sindroma tudi pri tej neprofesionalni populaciji - pri zakoncih in otrocih dementnih oseb (Almberg idr., 1997). Tej raziskavi so se kasneje pridružile še mnoge druge, ki so to dodatno potrjevale (Truzzi idr., 2012).

Vodilni raziskovalci kljub temu vse do danes opozarjajo, da je prenos konstrukta sindroma izgorelosti izven delovnega okolja kontroverzen, sploh kadar se uporablja kot sinonim za nezadovoljstvo in frustracije, vendar pa mogoč, saj gre tudi v teh situacijah pogosto za odnos med tistim, ki daje, in tistim, ki dobiva (Schaufeli idr., 2017, str. 13).

Na nastanek sindroma izgorelosti vplivajo tudi mnogi dejavniki tveganja, ki lahko izhajajo iz družbenega in domačega okolja ter iz osebnostnih značilnosti (Maslach idr., 2001). Novejša spoznanja na področju socialne, osebnostne, klinične in organizacijske psihologije prinašajo nove teoretične perspektive nastanka sindroma izgorelosti (Schaufeli idr., 2017, str. 16).

Sindrom izgorelosti ima resne posledice za psihično, fizično in socialno zdravje oz. blagostanje prizadetega, prinaša pa tudi negativne posledice za njegovo družino, sodelavce, in za celotno družbo. Na osebnostni ravni se posledice običajno kažejo kot psihični (anksioznost, otožnost, sarkazem) in somatski simptomi (glavoboli, bolečine

gibalnega aparata, alergije), lahko pa kot bolezn, kot so bolezn odvisnosti in depresija (Maslach idr., 2001, str. 406). Povezava med sindromom izgorelosti in depresijo je bila že večkrat dokazana, ob tem se je izkazalo, da lahko izgorelost služi kot napovednik depresije (Hakanen in Schaufeli, 2012, Ahola idr., 2006).

Sindrom izgorelosti se ne pojavi preko noči. Obstaja veliko različnih modelov, ki pojasnjujejo posamezne faze nastajanja in napredovanja sindroma izgorelosti - nekatere obsegajo tudi do 12 faz. 2-stopenjski Freudenbergerjev model definira prvo fazo kot občutljivost, ki se kaže s kronično utrujenostjo in zanikanjem negativnih občutkov, ob tem pa človek vlaga večje količine energije za doseganje enakih ciljev. Druga faza je definirana kot neobčutljivost, ko človeku ni nič več mar, pride do cinizma, iritiranosti, nepotrpežljivosti in v končni fazi do depresije. Tudi Maslach opisuje dve fazi, in sicer nastopi v prvi fazi čustvena izčrpanost, v drugi pa se ji pridruži fizična izčrpanost in telesni simptomi (Burisch, 2013, str. 42).

Ogroženost za nastanek sindroma izgorelosti ocenjujemo z različnimi pripomočki, vendar se v raziskavah v več kot 90 % pojavlja vprašalnik, imenovan Maslachov vprašalnik o izgorelosti (Maslach Burnout Inventory - MBI), ki sta ga leta 1981 prvič objavila Maslach in Jackson (Kristensen idr., 2005, str. 193). Ta vprašalnik je bil primarno razvit za oceno ogroženosti v socialnih poklicih. Kasneje sta bili razviti še dve verziji - splošni vprašalnik in vprašalnik za učitelje. MBI postavlja 22 vprašanj, ki so razdeljena v tri sklope - sklop, ki ugotavlja čustveno izčrpanost, sklop, ki ugotavlja razosebljenje (depersonalizacijo), ter sklop, ki ugotavlja občutek o osebnem prispevku (Maslach idr., 2006).

Vprašanja v vprašalniku MBI se nanašajo na delovno okolje, in kljub prilagoditvam ga je razmeroma težko uporabiti izven socialnih poklicev. Njegova uporaba ni mogoča za populacijo, ki ni delovno aktivna (Kristensen idr., 2005, str. 193). V zadnjih letih se je pojavilo nekaj drugih orodij, primernejših za merjenje ogroženosti pri ljudeh, ki nimajo statusa zaposlenega. Eno izmed njih je kopenhagenski vprašalnik o izgorelosti (Copenhagen Burnout Inventory), ki se osredotoča predvsem v odkrivanje utrujenosti in izčrpanosti kot ključnih dejavnikov sindroma izgorelosti. Izgorelost meri na treh nivojih, ki predstavljajo osebno izgorelost, izgorelost, povezano z delom, in izgorelost, povezano s klientom. Posebnost vprašalnika je v tem, da se lahko vsak sklop uporablja neodvisno. V skladu s populacijo, ki jo preučujemo, se lahko odločimo le za en ali dva sklopa (Kristensen idr., 2005). Čeprav se je vprašalnik v mnogih raziskavah izkazal kot zanesljiv in uporaben (Molinero idr., 2013, Milfont idr., 2008, Kristensen idr., 2005), je tudi ta naletel na kritike, predvsem pri raziskovalcih, ki zagovarjajo multidimenzionalnost sindroma izgorelosti (Schaufeli idr., 2009).

## **2 Sindrom izgorelosti in starejši**

Dokazano je, da starost ne varuje pred izgorelostjo. Finska raziskava iz leta 2000 je pokazala, da sindrom izgorelosti s starostjo narašča, kar je ravno nasprotno od splošnega prepričanja in nekaterih drugih raziskav (Ahola idr., 2006). Tako je npr.

avstrijska raziskava delavske zbornice (Bundesarbeitskammer), ki se nanaša na kakovost življenja starejših delojemalcev, pokazala, da so določeni stresni dejavniki pri starejših (po 50. letu starosti) mnogo izrazitejši kot pri mlajših. Sindrom izgorelosti oz. njegove posledice so podlaga mnogim predčasnim upokojitvam (Hoffman, 2009). Vendar psihična obolenja, povezana s stresom, tudi po upokojitvi dramatično naraščajo. Po podatkih zdravstvenih zavarovalnic je npr. v Avstriji število pacientov, ki imajo predpisana zdravila za zdravljenje psihičnih obolenj, naraslo v kratkem obdobju dveh let za 17 %. Več kot polovica vseh pacientov, katerih skupno število je v letu 2009 v Avstriji znašalo 840.000, je starejša od šestdeset let (Mauritz, 2011).

Številne raziskave kažejo, da nastopajo v starejši dobi mnogi splošni stresni dejavniki, ki nam jih vsem prinaša sodobno življenje, poleg tega pa še specifični dejavniki, ki jih prinaša s seboj starost. Med njimi izstopa predvsem stres zaradi socialne izolacije, zavrnitve, diskriminacije in predsodkov, katerim so starejši podvrženi zaradi svoje starosti (starizem). Svetovna zdravstvena organizacija v svojem poročilu o staranju in zdravju navaja, da borba starejših s starizmom povzroča motnje v samopodobi, vzbuja manjvrednostne občutke in obup ter vodi v socialno izolacijo, fizično in kognitivno upadanje, zmanjšano fizično aktivnost, zmanjšano produktivnost in ekonomske težave (WHO, 2015, str. 11). Zanimivo je, da so ti simptomi podobni tistim, ki jih navajata Maslach in Leitner kot posledico sindroma izgorelosti (2001).

Staranje je povezano tudi s povečano možnostjo pojava kroničnih bolezni. Po 60. letu je večina zdravstvenih težav povezana s starostnimi spremembami sluha, vida in gibanja, mnogo pogostejše so kardiovaskularne in kronične dihalne bolezni, rak in demenca. Pri mnogih starejših ljudeh se pojavlja polimorbidnost. V Nemčiji ima 24 % populacije, stare med 70 in 85 let, pet ali več bolezni hkrati (WHO, 2015, str. 26). Vsaka izmed njih pa prinaša s seboj kopico stresnih dejavnikov, ki se ponavljajo in pogosto trajajo vse do smrti.

V starosti se pogosteje pojavljajo stresni življenjski dogodki, kot so izguba partnerja in menjava življenjskega okolja. Število teh in intenzivnost stresa ob njih sta povezana s poslabšanjem kognitivnega delovanja in z depresijo (Cutrona idr., 1986).

Dokazano je, da posebno pri starejših kronični stres vodi v prehitro staranje imunskega sistema. Slabše delovanje imunskega sistema zmanjšuje učinkovitost cepiv in je povezano z mnogimi drugimi posledicami, kot so splošna oslabelost, arterioskleroza in izguba mišične mase (WHO, 2015, str. 57). Poleg tega lahko vodi v resne infekcijske bolezni in povečano smrtnost (Hawkley in Cacioppo, 2003).

Mnogo ostarelih je soočenih z negovanjem zakonca oz. življenjskega partnerja, kar je močno povezano z ogroženostjo za nastanek sindroma izgorelosti. Povezavo potrjujejo številne raziskave (Takai idr., 2009; Ybema idr., 2002; Almborg idr., 1997; Ekberg, 1986). Ob tem je treba omeniti tudi starejše, ki nastopajo v pogosto spregledani vlogi skrbnika že odraslih otrok ali pa morajo v celoti prevzeti skrb za svoje vnuke. To se lahko zgodi zaradi različnih dejavnikov, kot so npr. mentalne bolezni, invalidnost, nezaposlenost, bolezni odvisnosti in druge težave že odraslih otrok (Angel, Settersten 2015; Lefley, 1987). Tudi te vloge prinašajo s seboj različne stresne dejavnike (Angel, Settersten, 2015; Ingersoll-Dayton idr., 2001; Greenberg idr., 1993). Med

starejšimi, ki so v vlogi negovalca in doživljajo mentalne in čustvene napore, je kar za 63 % povečano tveganje za zgodnejšo umrljivost kot med tistimi, ki te vloge nimajo (Schulz, Beach, 1999). Specifična vloga neprofesionalnih negovalcev je spodbudila nekatere avtorje k posebni definiciji izgorelosti za to populacijo. Tako je po eni izmed definicij izgorelost neprofesionalnega negovalca (»caregiver burnout«) stanje fizične, psihične, čustvene in mentalne izčrpanosti, ki lahko zajema depresijo, agonijo, anksioznost in podobne težave (Yu idr. v Krishnan idr., 2017, str. 805).

Na osnovi predstavljenih izhodišč smo izvedli kvalitativno raziskavo, s katero smo želeli osvetliti stresne dejavnike in možnost nastanka sindroma izgorelosti pri upokojeni populaciji.

Zastavili smo si naslednji raziskovalni vprašanji:

1. Kateri so dejavniki, ki vplivajo na dolgotrajni stres pri upokojenih?
2. Ali upokojenci, ki se soočajo s ponavljajočim se in dolgotrajnim stresom, kažejo znake, ki so značilni za čustveno izčrpanost pri sindromu izgorelosti?

### 3 Metoda

Uporabili smo kvalitativni raziskovalni pristop, ki nam je omogočil prepoznavanje dveh fenomenov - čustveno izčrpanost in sindrom izgorelosti.

#### *Opis instrumenta*

V raziskavi smo uporabili polstrukturirani intervju. Pripravljena vprašanja za intervju so temeljila na delih vprašalnika Copenhagen Burnout Inventory, ki se nanašajo na osebno izgorelost ter izgorelost, povezano delom. Vključili smo štiri vprašanja (Kako se običajno počutite zjutraj, ko vstanete? Kako se običajno počutite ob koncu dneva? Kako pogosto ste utrujeni in fizično izčrpani? Kako pogosto se počutite psihično iztrošene?). Za razumevanje načina življenja in zunanjih okoliščin smo dodali še tri vprašanja (Opišite svoje življenjske okoliščine. Kaj pomeni za vas stres? S kakšnimi stresnimi okoliščinami se srečujete in kako pogosto?). Sledili sta še dve vprašanji o demografskih značilnostih intervjuvanca (spol, starost).

#### *Opis vzorca*

V neslučajni, namenski vzorec smo vključili tri osebe, ki so že več let upokojene in živijo v skupnem gospodinjstvu s partnerjem ali z drugim družinskim članom, ki potrebuje njihovo pomoč. V dveh primerih sta imela intervjuvanca vlogo negovalca obolelega zakonca, v enem primeru pa je intervjuvanka pomagala nezaposleni hčerki s finančnimi sredstvi in skrbjo za vnuke. Dve osebi sta bili ženskega spola, v starosti 80 in 68 let, ena oseba pa moškega spola, v starosti 73 let.

#### *Opis zbiranja in analize podatkov*

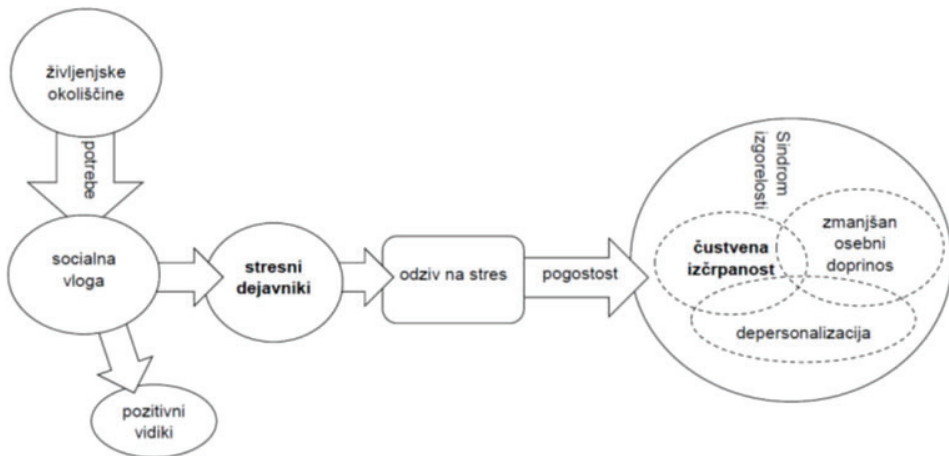
Intervjuje smo izvedli po predhodnem dogovoru z osebami na njihovem domu. Na začetku smo jih seznanili z namenom intervjuja in načinom analize prejetih informa-

cij. Intervjuje smo snemali, jih prepisali in jezikovno ter tematsko uredili. Intervjuje smo analizirali z metodo kvalitativne vsebinske analize, pri čemer smo združili sorodne pojme v kategorije, določili glavne teme ter preko modela pojasnili odnose med njimi.

## 4 Rezultati

Shema 1 prikazuje model z glavnimi temami, ki izhajajo iz rezultatov raziskave (življenjske okoliščine, potrebe, socialna vloga, pozitivni vidiki, stresni faktorji, odziv na stres, pogostost, čustvena izčrpanost, depersonalizacija, zmanjšan osebni prispevek, depresija).

Shema 1: Model nastanka sindroma izgorelosti pri intervjuvanih upokojenih osebah



V nadaljevanju je razlaga posameznih tem in nekatere izjave iz intervjujev.

*Življenjske okoliščine:* V ospredju življenjskih okoliščin pri intervjuvancih se nahaja predvsem bolezen, bodisi partnerja (demenca, multipla skleroza) ali lastna (rak). Vlogo igra tudi socialni status vzdrževanega družinskega člana (nezaposlenost, nizki dohodki, ločitev, samohranilstvo).

*»Že 7 let se borim z rakom, vse, odkar sem se upokojila. Mislila sem že, da sem ga premagala, pa se je vrnil. Vendar se borim naprej. Pri meni živi hčerka z dvema majhnima otrokoma, brez denarja je, ločena. Njen položaj me zelo skrbi. Z otroki imam veliko veselja, ampak miru ni nikoli.« (I3)*

*Potrebe:* Izhajajo iz življenjskih okoliščin. Vezane so na nesposobnost in/ali težave partnerja oz. vzdrževanega družinskega člana pri opravljanju dnevnih življenjskih aktivnosti (osebna higiena, oblačenje, mobilnost ...) oz. pri opravljanju drugih socialnih aktivnosti (gospodinjska opravila, finančne potrebe, vzgoja otrok ...).

*»Že leta opravim vse, kar je treba opraviti izven stanovanja, pa tudi v gospodinjstvu in pri osebni negi me žena zelo potrebuje ....« (I2)*

*Socialna vloga:* Zaradi življenjskih okoliščin in iz njih izhajajočih potreb je pri intervjuvancih v ospredju predvsem socialna vloga negovalca/skrbnika in/ali bolnika/vzdrževanca. Poleg tega so še vedno v socialni vlogi življenjskega partnerja, staršev, starih staršev.

*Pozitivni vidiki:* Intervjuvanci izražajo zadovoljstvo, da so do sedaj zmogli opravljati svojo vlogo negovalca, željo, da bi pomagali in/ali veselje, ki jim ga prinašajo stiki z vnuki.

*Stresni dejavniki:* Najbolj pogosto omenjeni stresni dejavniki so pomanjkanje časa (predvsem za počitek in zase), preobremenjenost (biti nenehno na razpolago), občutek prekomerne odgovornosti (da si za vse sam), negotovost in strah v zvezi s prihodnostjo (morebitno poslabšanje bolezni, kdo bo skrbel za prizadetega v primeru lastne nezmožnosti, finančne skrbi), neskladje s predstavami (upokojitev so si predstavljali kot čas uživanja).

»Zaradi njih (skrbi) zvečer ne morem zaspati, kljub temu da sem utrujena. V moji glavi je na tisoče misli, ki prehitujejo ena drugo. Zato sem stalno živčna in napeta.« (11)

*Odziv na stres:* Najpogosteje navajajo intervjuvanci stalno zaskrbljenost, fizično utrujenost, motnje v spanju ter počitku (ne morejo zaspati, se prebujajo, premalo spijo in počivajo). Pojavlja se živčnost, napetost in fizični simptomi, kot so bolečine v trebuhu in motnje pri hranjenju.

»Proste nimam niti minute, še ponoči spim le napol, saj stalno poslušam, če bo moč vstal ali kaj potreboval. Na nikogar se ne morem zanesti, za vse sem sama.« (11)

*Pogostost:* Večina stresnih reakcij se pojavlja vsakodnevno, nekatere tudi občasno, preko daljših obdobj (več let).

*Čustvena izčrpanost:* Pojavljajo se občutki psihične in fizične izčrpanosti, izžetosti, praznine, razžiranja ter občutki pomanjkanja moči in volje.

»... Saj si dopovedujem, da ni tako hudo, ampak kakšen dan me vseeno premaga obup. In potem se počutim čisto praznega.« (12)

»Zvečer sem izžeta kot cunjica. Kljub temu se težko pomirim in zaspi. Ko je okoli mene tema in je vse mirno, začnem premišljevali.« (13)

*Depersonalizacija:* Zaznati je negativnost, cinizem in obup.

»Nisem prepričana, da mi bo prihodnost prinesla še kaj lepega. Pravzaprav o tem sploh nočem premišljevali, saj sploh ne vem, kaj si želim. Včasih si mislim, najbolje bi bilo, da bi naju z možem kmalu pobralo, bo vsaj konec vseh skrbi.« (11)

*Zmanjšan osebni prispevek:* Pojavlja se občutek neučinkovitosti in zmanjšane sposobnosti.

»Jaz se zjokam praktično vsak dan, predvsem, ko me kdo vpraša, kako mi gre. Od življenja nimam nič, tako mi gre. Ne vem, kako naprej, kako bom zmogla jutrišnji dan.« (11)

»... saj sem vesel, da sem še zdrav in zmorem, vendar opažam, da tudi sam nisem več tak kot pred leti. Več bi moral počivati, vendar me čas prehiteva ... ali pa sem jaz počasen ...« (I2)

## 5 Razprava

V kvalitativni študiji nas je zanimalo, ali se pri upokojenih lahko pojavijo znaki, značilni za sindrom izgorelosti, in kateri so tisti dejavniki, ki pri njih vodijo v pojav teh znakov.

Naša raziskava je pokazala, da se intervjuvani upokojeni soočajo s stresnimi dejavniki, ki izhajajo iz življenjskih okoliščin, potreb in socialne vloge intervjuvancev. Najbolj očitno je bilo pomanjkanje časa, predvsem za počitek, pa tudi za druge osebne aktivnosti, kot je npr. samorefleksija. Pomemben stresni dejavnik je tudi preobremenjenost, ki se kaže zlasti v občutku, da moraš biti stalno na razpolago, ter občutek prekomerne odgovornosti. To intervjuvanci doživljajo preko občutkov, da so za vse sami, da morajo poskrbeti za vse, da se na nikogar ne morejo zanesti. Naše ugotovitve se skladajo z ugotovitvami iz obstoječe literature, saj sta predvsem pomanjkanje časa in preobremenjenost klasična dejavnika stresa pri zaposlenih ljudeh (Schaufeli, Green-glass, 2001, Schaufeli idr., 2009), pa tudi pri tistih, ki so v vlogi negovalca (Krishnan idr., 2017).

Ugotovili smo, da sta pri intervjuvanih osebah močno prisotna negotovost in strah v zvezi s prihodnostjo. Predvsem jih skrbi napredovanje ali poslabšanje lastne bolezni in bolezni partnerja, kako se bo uredila skrb za negovanega partnerja v primeru lastne nezmožnosti, kakšne bodo njihove finančne zmožnosti v prihodnje. Tudi ta opažanja sovpadajo z rezultati obstoječe literature, predvsem kadar so upokojeni v vlogi negovalca ali skrbnika (Mocus Parks in Novielli, 2000; Angel in Settersen, 2015). Zanimivo je, da smo kot stresni dejavnik identificirali tudi neskladje s predstavami o upokojitvi. Intervjuvanci so si upokojitev predstavljali kot obdobje zasluženega počivanja in uživanja po letih trdega dela. Neskladje med predstavami, željami in pričakovanji ter dejanskim stanjem opisuje Maslach s sodelavci kot enega izmed temeljnih vzrokov za sindrom izgorelosti pri osebah, ki so zaposlene (2001), medtem ko tega dejavnika pri raziskavah, ki se nanašajo na upokojene ali negovalce, nismo zasledili.

Pri vseh treh intervjuvancih smo zasledili znake, ki nakazujejo visoko stopnjo tveganja za sindrom izgorelosti oz. že nastalo izgorelost. Osredotočili smo se na ugotavljanje prisotnosti znakov čustvene izčrpanosti, saj so naša, sicer modificirana, vprašanja temeljila na vprašalniku Copenhagen Burnout Inventory. Zanimivo je, da smo zaznali ne le znake čustvene izčrpanosti, temveč tudi posamezne znake depersonalizacije in zmanjšane osebne prispevka. Te tri kategorije so sicer značilne za multidimenzionalni konstrukt sindroma izgorelosti.

Čustvena izčrpanost je v literaturi definirana na različne načine, vendar se običajno nanaša na občutke fizične, psihične in čustvene obremenjenosti, izčrpanosti in praznine (Kristesen idr., 2005, str. 194). V naši raziskavi se je odražala preko občutkov



psihične in fizične izčrpanosti, izžetosti, praznine, razžiranj, občutkov pomanjkanja moči in volje. Nadalje smo opazili znake depersonalizacije, ki je v literaturi opisana kot apatija, malodušje in cinizem, ki se pojavijo ob izčrpanosti, pa tudi distanco in trd odnos do strank (Schaufeli idr., 2009). Pri posameznih intervjuvancih smo zaznali negativnost, cinizem in obup glede celotne situacije, ne pa depersonalizacije v smislu distance ali trdega odnosa do družinskih članov. Zaznali smo tudi znake zmanjšane osebne prispevka, ki se je kazal v občutku neučinkovitosti in zmanjšane sposobnosti za opravljanje vsakdanjih opravil in nalog. Literatura navaja, da se v tej fazi prizadeti počuti manj učinkovitega in poudarja upad svojih zmogljivosti (Schaufeli idr., 2009).

V naši raziskavi smo zaznali tudi množico reakcij na stres, ki privedejo do končnih znakov sindroma izgorelosti. Med njimi želimo posebej izpostaviti težave, povezane s spanjem, ki so jih intervjuvanci najpogosteje navajali kot reakcijo na dejavnike stresa. Novejša dognanja kažejo, da so motnje spanca glavni vzrok klinične izgorelosti in razlog, ki jo ohranja. Poleg tega so motnje spanja dolgoročno povezane s kognitivnimi težavami (Grossi idr., 2015).

V strokovni literaturi se upokožitev pogosto pojavlja kot odgovor in rešitev za stresne dejavnike in nezadovoljstvo pri delu (Stylen idr., 2017; Hoffman, 2009), vendar kažeta mentalno zdravje in zadovoljstvo z življenjem izboljšanje le prvo leto po upokojitvi, nato pa se znižata na enak nivo kot pred upokojitvijo. Pogosto se jima pridružijo še osamljenost in depresivni simptomi, ki se z leti le še poglobljajo (Lucas idr., 2017). Ob tem naša raziskava prikazuje tudi možnost, da se pri nekaterih posameznikih pojavi tudi sindrom izgorelosti, na kar v tem obdobju pogosto nismo pozorni. Zavedati se je treba, da lahko vsaka pogosta in/ali intenzivna aktivnost, sposobna povzročiti akutnega stresnega odziva, vodi v kronični stres, kar pogojuje razvoj sindroma izgorelosti ne glede na zaposlitveni status (Bianchi idr., 2014, str. 3).

Nekatere navedbe intervjuvancev v raziskavi lahko kažejo na prisotnost depresije. Prepoznavna in ločevanje klinične depresije ter sindroma izgorelosti pogosto predstavlja izziv in temu je namenjenih veliko raziskav. Načeloma predstavljata v literaturi oba pojma ločeni entiteti, ki pa imata nekaj skupnih točk in značilnosti, posebno pri napredovanju izgorelosti. Za boljše razumevanje odnosa med izgorelostjo in depresijo so potrebne nadaljnje raziskave (Ahola idr., 2014; Iacovides in Fountoulakis, 2003). Verjetno pa bi zgodnje prepoznavanje rizičnih faktorjev za sindrom izgorelosti pri upokojenih in pravočasno ukrepanje pripomoglo k preprečevanju hujših bolezenskih stanj, med katerimi je pri starejših zelo pogosta tudi depresija.

Ukrepi, ki dokazano pripomorejo k zmanjševanju tveganja za razvoj sindroma izgorelosti, so predvsem kognitivni vedenjski trening, psihoterapija, svetovanje, treningi komunikacije, prilagoditveni treningi, podporne socialne storitve, treningi protistresnih tehnik (Awa idr., 2010, str. 187). Smiselno bi bilo, da so ti ukrepi na voljo tudi upokojenim osebam, izpostavljenim visokemu tveganju za sindrom izgorelosti.

Ob naših rezultatih je treba upoštevati omejitve opravljene raziskave, ki so predvsem v majhnosti vzorca ter izbiri intervjuvancev, ki se je omejila na rizične skupine upokojenecv za nastanek sindroma izgorelosti. Omejili smo se tudi na zaznavanje pojavov, značilnih za stres in sindrom izgorelosti.

## 6 Zaključek

Kljub množici dokazov, da lahko sindrom izgorelosti zaznamo tudi pri delovno neaktivni populaciji, kot so npr. upokojeni ljudje, so v strokovni literaturi še vedno zelo deljena mnenja, kaj je in kaj ni sindrom izgorelosti. Medtem ko nekateri avtorji zagovarjajo stališče, da mora biti povezan z delovnim mestom, drugi zagovarjajo stališče, da se lahko pojavi tudi pri ostali populaciji. Vloga upokojenih, ki nastopajo v vlogi negovalca, je zaradi intenzivnosti dela priznana kot močan dejavnik tveganja za nastanek sindroma izgorelosti, mnogo manj pa je o tem tveganju znano pri drugih vlogah upokojenih, npr. ko so prisiljeni zaradi različnih vzrokov pomagati že odraslim otrokom ali ko se soočajo s kronično boleznijo in z drugimi viri kroničnega stresa.

Naša raziskava dokazuje možnost nastanka sindroma izgorelosti pri upokojenih osebah. S tem se pridružujemo drugim raziskovalcem, ki menijo, da ta sindrom ni vedno povezan z delovnim okoljem in da moramo biti pozorni na možnost njegovega nastanka tudi pri ljudeh, ki niso zaposleni. Poleg tega prikazuje model nastanka sindroma izgorelosti pri upokojenih, razlaga dejavnike tveganja in ugotavlja prisotnost večdimenzionalnih znakov sindroma izgorelost tudi pri tej populaciji.

Ne glede na poimenovanje znakov izgorelosti je pomembna predvsem njihova prepoznavna in pravočasno ukrepanje, saj lahko s tem preprečimo nadaljnji razvoj sindroma in s tem povezanih bolezenskih stanj.

Pomembno je, da se upokojenci z rizičnimi faktorji za razvoj izgorelosti ne počutijo izolirani, da so opremljeni z znanjem o obvladovanju stresa ter z informacijami o možnostih za svetovanje, oporo in pomoč iz okolja. Enako pomembno je, da se v zdravstvenem in socialnem sistemu zavedamo te problematike in ponujamo rešitve v smislu izobraževanja, svetovanja, psihosocialne in zdravstvene oskrbe ter drugih storitev, ki preprečujejo ali zdravijo posledice stresa in sindrom izgorelosti.

*Helena Kristina Halbwachs*

### **Burnout Syndrome in the Retired Population**

*Burnout syndrome may develop as a result of a significant long lasting and repetitive stress, connected to the job (Schaufeli et al., 2017; Montero-Marín et al., 2009). For many years, the question at hand appears to be the possibility of the burnout syndrome being developed in the population without a formal job. Several authors are advocating this possibility (Bianchi et al., 2014) and have concluded research on various non-employed groups, such as students (Dahlin and Runeson, 2007), housewives, unemployed (Weber and Jaekel-Reinhard, 2000) and even patients, facing continuous stress due to their disease management, e.g. diabetics (Rieck, 2011). It has been proven, that the burnout syndrome also exists among family members, taking care of the relative with dementia (Almberg et al., 1997; Truzzi et al., 2012). Despite these facts,*

most research in the area of burnout syndrome is focusing on the employed people. Consequently, the tools to assess burnout syndrome risks are job related and difficult to use in the non-employed population.

The factors, increasing the risk of a burnout syndrome, are well known. One of them is the role of a caregiver (Truzzi et al., 2012). Many retired people have to face this role and take care of their spouse or other family member in need of care (Almberg et al., 1997).

Burnout definition by Maslach and associates, which defines it as job-related psychological syndrome of emotional exhaustion, depersonalisation and reduced personal accomplishment, is still most commonly used definition today (Schaufeli et al., 2017). Emotional exhaustion as the key aspect of burnout syndrome is playing a crucial component also in most of the other burnout definitions.

More than 90% of all studies use Maslach Burnout Inventory (MBI) in the burnout risk assessment. This tool has been initially developed to assess the risk in so-called helping professions, being later adopted for use in other professions as well. It consists of 22 questions, independently measuring signs of emotional exhaustion, depersonalisation and diminished personal engagements (Maslach et al., 2006). Despite the fact that the questionnaire is validated as reliable and simple to use, there are some critics of it. Statements in the questionnaire are related to the job characteristics, making it unsuitable for the use in patients, which are not actively working (Kristensen et al., 2005). Some new tools are being developed, with greater suitability to assess the development of burnout syndrome in unemployed people. One of them is the Copenhagen Burnout Inventory, focusing on the three levels of burnout: personal burnout, work-related burnout, and client-related burnout. All the entities can be used independently; sometimes only one or two of them, depending on the specific needs of the researched population (Kristensen et al., 2005). This assessment tool has been proven as reliable (Molinero et al., 2013, Milfont et al., 2008, Kristensen et al., 2005). It has nevertheless been criticised by researchers in favour of the multidimensional model of burnout syndrome (Schaufeli et al., 2009).

It has been proven that older age does protect against burnout syndrome. Finnish researchers found out that the incidence of burnout syndrome increases with age, contradicting some other research in this field (Ahola et al., 2006). The study, initiated by the Austrian Chamber of Workers on quality of life of older employees showed that some stress factors gain intensiveness with age. Burnout syndrome and its consequences cause many premature retirements (Hoffman, 2009). Nevertheless, mental diseases continue to rise dramatically in the retired population. In Austria, the number of prescription medication to treat mental disorders increased for 17% within 2 years. More than half of all patients (840,000 in the year 2009) were older than 60 years (Mauritz, 2011).

Besides general stress factors, there are some more specific ones in older population, i.e. stress due to social isolation, rejection, discrimination, and ageism. As their consequence, the World Health Organisation lists self-image impairment, despair, physical and cognitive decline, diminished physical activity and financial problems

(WHO, 2015). Interestingly, Maslach and Leiter listed similar symptoms related to burnout syndrome (1997).

Ageing is also connected to increased incidence of chronic diseases. Often, older people are faced with comorbidity; in Germany, for example, 24% of population aged 70 to 85 years suffered from 5 or more diseases (WHO, 2015). All of these chronic diseases contribute to often long-lasting and repetitive stress. Stress in older population may lead to premature ageing of immune system, consequently leading to serious diseases and death (Hawkley and Cacioppo, 2003).

Additional stressors in older age are life events, such as the loss of a spouse and change of living environment, connected to a decrease in cognitive functioning and depression (Cutrona et al., 1986). Some older people have to assume a role of caregiver of their spouse or a family member. This role significantly increases the chances for developing burnout syndrome (Ekberg et al., 1986; Almborg et al., 1997; Ybema et al., 2002; Takai et al., 2009). Often neglected is the role of older people as the providers to their adult children, or as having the primary role of raising their grandchildren. This happens due to various difficulties, such as mental diseases, unemployment, dependencies and other problems in adult children's lives (Angel and Settersten, 2015; Lefley, 1987). These roles are connected to various stress factors and consequences (Angel and Settersten, 2015; Ingersoll-Dayton et al., 2001; Greenberg et al., 1993). It was shown that elderly caregivers, suffering from mental and emotional strain, have 63% more chances to die within 4 years period as their non-caregiver peers (Schulz, Beach, 1999). The caregiver role is so specific that it has motivated some researchers to define the caregiver burnout as a separate category (Yu et al. in Krishnan et al., 2017).

In light of these findings we have conducted our research on the burnout development in the older population, setting the following research questions:

1. What are the long-term stress factors, encountered by retired people?
2. Do retired people, encountering long-term stress, exhibit signs of emotional exhaustion, typical for burnout?

We performed an empirical qualitative research by conducting semi-structured interviews. We interviewed 3 participants, aged 80, 73 and 68 years, two women and a man. All of them had been living in the common household with a spouse or another family member, which required their extensive assistance in some way.

Questions were based on the Copenhagen Burnout Inventory, specifically on the part related to personal burnout and work-related burnout (Kristensen et al., 2005). To understand their life situation, 3 additional questions were asked. Interviews were analysed by open coding. Main categories in our model were:

- Life circumstances: illness (own or of a family member) and social status of the family member in need of assistance (unemployment, divorce, single parent, low income) were identified.
- Needs: related to inability or difficulties of partner/family member to perform daily activities (personal hygiene, dressing, mobility) and other social activities (household maintenance, financial needs, ...)

- *Social role: study subjects assume the social caregiver and/or provider role as a central role. They are also in the role of patients themselves, and other common roles as spouses, parents, grandparents.*
- *Positive aspects: satisfaction in managing the role so far, wishes to do good and pleasure in the contact with grandchildren are identified as positive aspects of their central role.*
- *Stress factors: most common stress factors are lack of time, mostly for resting and caring for themselves. Work overload, the feeling of overresponsibility, insecurity and fear of the future, as well as mismatch between expectations and status quo are also identified.*
- *Stress response: respondents suffer from chronic worries, tiredness and sleep disturbances. Physical symptoms, like abdominal pain and eating disorders are identified as well.*
- *Frequency: most stress reactions occur daily, some occasionally, and they have been present for years.*
- *Emotional exhaustion: feelings of tiredness, emptiness, exhaustion and fatigue have been reported. Participants express loss of will and power.*
- *Depersonalisation: negativity, cynicism and pessimism are noted.*
- *Reduced personal accomplishment: respondents report feelings of reduced effectiveness and capabilities.*

*Our research identified stress factors, related to life circumstances, corresponding needs and social roles assumed. Most obvious stress factor was the lack of time, especially for an adequate night rest and daily naps, but also in caring for themselves, and for reflecting on the situation. Important stress factors were also overload, exhibited by the feelings of having to be constantly available, as well as overresponsibility, exhibited by the feeling of being responsible alone and for everything. Our findings correspond with the literature, listing lack of time and work overload as classical stress factors in the working population (Schaufeli and Greenglass, 2001; Schaufeli, Leiter and Maslach, 2009), as well as in the caregivers (Krishnan et al., 2017).*

*We also identified strong insecurity and fear of the future as stress factors, which were noted previously in the literature (Mocus Parks and Novielli, 2000; Angel and Settersen, 2015). Interestingly, we also identified a mismatch in respondents' expectations about the retirement and the actual status quo as a stress factor. Similar job-related mismatch had been identified by Maslach and her colleagues as one of the key stress factors in the working population (Maslach, Schaufeli and Leiter, 2001), but has not been noticed in other research, related to retired people and carers.*

*Signs of emotional exhaustion in our study sample were also identified. The questions asked had been focused on looking for these signs; nevertheless, some elements of depersonalisation and reduced personal accomplishment was apparent from the obtained data. These three categories are typical in the multidimensional model of burnout syndrome (Schaufeli et al., 2009)*

*It has been shown in our research that stress responses include sleep disturbances. This is important in light of newer findings, which identify sleep disturbances as the*

main course of clinical burnout and its maintainance, also leading to cognitive impairments (Grossi et al., 2015).

Despite the retirement being often connected to preventing and resolving burnout (Stynen et al., 2017; Hoffman, 2009), it is important to note that mental health and life satisfaction only increases in the first post-retirement year. Already in the second year, it decreases to the pre-retirement level, and may further decrease as the years pass by (Lucas et al., 2017). In light of these findings, it is even more important to monitor stress factors and their impact on the health of retired people.

Several burnout prevention factors are proven effective in the working population. The most common are cognitive behavioural therapy, psychotherapy, counselling, communication training, adoptive skills training, social support and stress management trainings (Awa et al., 2010). Based on our study, it would be recommended to offer these services to the retired population with high-risk for burnout.

The limitations of our research are the small number of study sample and the choice of respondents, which was limited to retired individuals with high risk factors for burnout. Our choice of questions was limited on the stress and burnout related topics.

To understand burnout syndrome in the retired population, more research is needed. Regardless of how we name it, it is important to recognise the consequences of stress in the retired population, especially in retired people with high risk factors for burnout, who should not be left alone. They need to have access to services, aimed at improving the stress-coping skills, counselling, support and other forms of assistance in the community.

## LITERATURA

1. Ahola, K., Hakonen, J., Perhoinemi, R. and Mutanen P. (2014). Relationship between burnout and depressive symptoms. A study using the person-centred approach: *Burnout Research*, 1, No. 1, pp. 29–37. Pridobljeno dne 20. 5. 2017 s svetovnega spleta: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213058614000060>.
2. Ahola, K., Honkonen, T. and Isometsa, E. et al. (2006). Burnout in the general population. Results from the Finnish Health 2000 Study: *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 41, No. 1, pp. 11–17.
3. Almberg, B., Grafstrom, M. and Winblad, B. (1997). Caring for a demented elderly person-burden and burnout among caregiving relatives. *Journal of Advanced Nursing*, 25, pp. 109–116 and personal resources on older workers' fatigue, work enjoyment and retirement intentions over time. *Ergonomics* (just accepted). Pridobljeno dne 1. 8. 2017 s svetovnega spleta: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00140139.2017.1334094>.
4. Angel, J. L. and Settersten, R. A. (2015). What changing american families mean for aging policies. *Public Policy Aging Rep*, 25, No. 3, pp. 78–82.
5. Awa, W., Plaumann, M. and Water, U. (2010). Burnout prevention: a review of intervention programs. *Patient Education and Counseling*, 78, pp. 184–190. Pridobljeno dne 17. 4. 2017 s svetovnega spleta: [https://www.researchgate.net/profile/Ulla\\_Walter/publication/26239362\\_Burnout\\_prevention\\_A\\_review\\_of\\_intervention\\_programs/links/552f66540cf2d495071aaef4.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ulla_Walter/publication/26239362_Burnout_prevention_A_review_of_intervention_programs/links/552f66540cf2d495071aaef4.pdf).
6. Bianchi, R., Truchot, D., Laurent, E., Brisson, R. and Schonfeld, I. S. (2014). Is burnout solely job-related? A critical comment. *Scandinavian Journal of Psychology*, 55, No. 4, pp. 357–361. Pridobljeno dne 29. 7. 2017 s svetovnega spleta: [http://laurentlab.com/wa\\_files/Bianchi\\_20R\\_20et\\_20al\\_20\\_282014\\_29.pdf](http://laurentlab.com/wa_files/Bianchi_20R_20et_20al_20_282014_29.pdf).

7. Burisch, M. (2013). *Das Burnout-Syndrom: Theorie der inneren Erschöpfung*. Berlin Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
8. Cutrona, C., Russel, D. and Rose, J. (1986). Social support and adaptation to stress by the elderly. *Journal of Psychology and Aging*, 1, (1), pp. 47–54. Pridobljeno dne 17. 4. 2017 s svetovnega spleta: [http://www.researchgate.net/profile/Daniel\\_Russell4/publication/19889688\\_Social\\_support\\_and\\_adaptation\\_to\\_stress\\_by\\_the\\_elderly/links/54c95a830cf2807dcc26158c.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Daniel_Russell4/publication/19889688_Social_support_and_adaptation_to_stress_by_the_elderly/links/54c95a830cf2807dcc26158c.pdf).
9. Dahlin, M. and Runeson, B. (2007). Burnout and psychiatric morbidity among medical students entering clinical training: a three year prospective questionnaire and interview-based study: *BMC Medical Education*, 7, No. 6. Pridobljeno dne 14. 4. 2017 s svetovnega spleta: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1472-6920-7-6.pdf>.
10. Ekberg, J., Griffith, N. and Foxall, M. (1986). Spouse burnout syndrome. *Journal of Advanced Nursing*, 11, No. 2, pp. 161–165.
11. EU-OSHA (European Agency for Safety and Health at Work). (2014). Calculating the cost of work-related stress and psychosocial risks - a literature review. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
12. Greenberg, J. S., Seltzer, M. M. and Greenley, J. R. (1993). Aging parents of adults with disabilities: the gratifications and frustrations of later-life caregiving. *The Gerontologist*, 33, No. 4, pp. 542–550.
13. Grossi, G., Perski, A., Osika, V. and Savic, I. (2015). Stress-related exhaustion disorder – clinical manifestation of burnout? A review of assessment methods, sleep impairments, cognitive disturbances, and neuro-biological and physiological changes in clinical burnout. *Scandinavian Journal of Psychology*, 56, pp. 626–636
14. Hakanen, J. and Schaufeli, W. (2012). Do burnout and work engagement predict depressive symptoms and life satisfaction? A three-wave seven-year prospective study. *Journal of Affective Disorders*, 141, 415–424. Pridobljeno dne 17. 4. 2017 s svetovnega spleta: <https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/487358/1/72.pdf>.
15. Hawkey, L. and Cacioppo, J. (2004). Stress and the aging immune system: *Brain, Behavior, and Immunity*, 18, 114–119. Pridobljeno dne 20. 5. 2017 s svetovnega spleta: <http://psychology.uchicago.edu/people/faculty/cacioppo/jtcreprints/hc04.pdf>.
16. Hoffman, P. (2009). Die Qualität des Arbeitslebens von älteren ArbeitnehmerInnen – Ausgewählte Ergebnisse der BAK-Studie. *WISO* 4.
17. Iacovides, A. and Fountoulakis, K. N. (2003). The relationship between job stress, burnout and clinical depression. *Journal of Affective Disorders*, 75, No. 3, pp. 209–221.
18. Ingersoll-Dayton, B., Neal, M. B. and Hammer, L. B. (2001). Aging Parents Helping Adult Children: The Experience of the Sandwiched Generation. *Family Relations*, 50, pp. 262–271.
19. Krishnan, S., York, M. K., Backus, D. and Heyn, P. C. (2017) Coping with caregiver burnout when caring for a person with neurodegenerative disease: a guide for caregivers. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 98, pp. 805–807.
20. Kristensen, T., Borritz, M., Villadsen, E. and Christensen, K. (2005). The Copenhagen Burnout Inventory: a new tool for the assessment of burnout: *Work & Stress*, 19, No. 3, pp. 192–207.
21. Lefley, H. P. (1987). Aging parents as caregivers of mentally ill adult children: an emerging social problem. *Psychiatric Services*, 38, No. 10, pp. 1063–1070.
22. Lucas, A. R. et al. (2017). Time spent in retirement, health and well-being. *European Psychiatry*, 41, S339–S340.
23. Maslach, C., Jackson, S. E. and Leiter, M. P. (2006). *Maslach Burnout Inventory*. Palo Alto, California: Consulting Psychology Press.
24. Maslach, C., Schaufeli, W. B. and Leiter, M. P. (2001). Job burnout. *Annu. Rev Psychol*, 52, pp. 397–422.
25. Mauritz, E. (2011). Psychische Leiden nehmen stark zu. *Kurrier*, 18. 6. 2011, 17.
26. Milfont, T. L., Denny, S. and Ameratunga, S. et al. (2008). Burnout and wellbeing: testing the Copenhagen Burnout Inventory in New Zealand teachers. *Soc Indic Res*, 89, p. 169.
27. Mocus Parks, S. and Novielli, K. D. (2000). A practical guide to caring for caregivers. *Am Fam Physician*, 62, No. 12, 2613–2620.

28. Molinero, R. E., Gómez-Quintero, B. H. and Moncada, L. S. (2013). Validation of the Copenhagen Burnout Inventory to assess professional burnout in Spain. *Rev Esp Salud Publica*, 87, No. 2, pp. 165–179. Pridobljeno dne 25. 5. 2017 s svetovnega spleta: [http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos/resp/revista\\_cdrom/vol87/vol87\\_2/RS872C\\_165ingles.pdf](http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos/resp/revista_cdrom/vol87/vol87_2/RS872C_165ingles.pdf).
29. Montero-Marín, J., García-Campayo, J., Mosquera Mera, D. and López del Hoyo, Y. (2009). A new definition of burnout syndrome based on Farber's proposal. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*.
30. Pines, A. M., Aronson, E. and Kafry, D. (1981). *Burnout: from tedium to personal growth*. New York: The Free Press.
31. Pridobljeno dne 21. 5. 2017 s svetovnega spleta: [http://www.isw-linz.at/themen/dbdocs/LF\\_Hoffmann\\_04\\_09\\_hoch.pdf](http://www.isw-linz.at/themen/dbdocs/LF_Hoffmann_04_09_hoch.pdf).
32. Rieck, M. (2011). *Diabetes & Stress*. Diplomarbeit. BFI Wien.
33. Schaufeli, W. B. and Greenglass, E. R. (2001). Introduction to special issues on burnout and health. *Psychology and Health*, 16, pp. 501–510. Pridobljeno dne 28. 5. 2017 s svetovnega spleta: <http://www.wilmarschaufeli.nl/publications/Schaufeli/163.pdf>.
34. Schaufeli, W. B., Leiter, M. P. and Maslach, C. (2009). Burnout: 35 years of research and practice. *Career Development International*, 14, No. 3, pp. 204–219. Pridobljeno dne 20. 5. 2017 s svetovnega spleta: <http://www.wilmarschaufeli.nl/publications/Schaufeli/311.pdf>.
35. Schaufeli, W. B., Maslach, C. and Marek, T. (2017). *Professional burnout: recent developments in theory and research*. Routledge Library Editions: Human Resource Management. Routledge.
36. Schulz, R. and Beach, S. R. (1999). Caregiving as a risk factor for mortality. *The Caregiver Health Effects Study*. *JAMA*, 282, pp. 2215–2219.
37. Stynen, D., Jansen, N. W. H. and Kant, I. (2017). The impact of work related.
38. Takai, M., Iwamitsu, Y., Ando, N. et al. (2009). The experience of burnout among home caregivers of patients with dementia: Relations to depression and quality of life: *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 49, No. 1, pp. 1–5.
39. Truzzi, A., Valente, L., Ulstein, I., Engelhardt, E., Laks, J. and Engedal, K. (2012). Burnout in familial caregivers of patients with dementia. *Rev Bras Psiquiatr*, 34, pp. 405–412.
40. Weber, J. R. (2000). Burnout syndrome: a disease of modern societies? *Journal of Occupational Medicine*, 50, pp. 512–517. Pridobljeno dne 20. 5. 2017 s svetovnega spleta: <http://ocmed.oxfordjournals.org/content/50/7/512.full.pdf>.
41. World Health Organisation (2015). *World report on aging and health*. Pridobljeno dne 14. 4. 2017 s svetovnega spleta: [http://www.who.int/kobe\\_centre/mediacentre/world\\_report\\_on\\_ageing\\_and\\_health\\_eng.pdf](http://www.who.int/kobe_centre/mediacentre/world_report_on_ageing_and_health_eng.pdf).
42. Ybema, J., Kuijjer, R., Hagedoorn, M. and Buunk, B. (2002). Caregiver burnout among intimate partners of patients with a severe illness: An equity perspective: *Personal Relationships*, 9, pp. 73–88. Pridobljeno dne 17. 4. 2017 s svetovnega spleta: [http://www.rug.nl/research/portal/files/3073715/Ybema\\_2002\\_Personal\\_Relationships.pdf](http://www.rug.nl/research/portal/files/3073715/Ybema_2002_Personal_Relationships.pdf).



# Vključenost medicinskih sester pri obravnavi zavarovalnega primera v zdravstveni zavarovalnici

Znanstveni članek

UDK 368.9+614.253.5

**KLJUČNE BESEDE:** zavarovanja, zavarovalne storitve, kakovost, medicinske sestre

**POVZETEK** – Zavarovanje, ki združuje socialna in individualna zavarovanja, katerih namen je obvladovanje različnih tveganj, je za posameznike zapleten sistem. Sistem socialne varnosti pri nas temelji na načelih obveznega in prostovoljnega zdravstvenega zavarovanja. Zaradi dolgih čakalnih vrst v zdravstveni dejavnosti se vedno več ljudi odloča za dodatno zdravstveno zavarovanje, ki omogoča krajšo čakalno dobo za zdravstvene storitve. V obravnavo zavarovalnega primera se lahko vključuje tudi medicinska sestra, ki lahko z ustreznim znanjem in komunikacijskimi spretnostmi koristi ne-le zavarovancu temveč tudi zavarovalnici. S pregledom literature smo želeli ugotoviti, kakšne vrste zdravstvenega zavarovanja so v tujini in kakšno vlogo ima medicinska sestra v zdravstveni zavarovalnici pri obravnavi zavarovalnega primera. Na osnovi vnaprej določenih vključitvenih kriterijev izbora znanstvenih člankov smo analizirali vsebine 20 člankov. Ugotovili smo, da imajo različne države različne vrste zdravstvenega zavarovanja in da je dostopnost ljudi do zdravstvenega zavarovanja odvisna od njihovih ekonomskih zmožnosti. Medicinske sestre se vključujejo v različne faze dela pri obravnavi zavarovalnega primera.

Scientific article

UDC 368.9+614.253.5

**KEY WORDS:** insurance, insurance services, quality, nurse

**ABSTRACT** - Insurance, that combines social and individual insurances, the purpose of which is managing different risks, is a very complex system for individuals. The social security system in Slovenia is based on the principles of compulsory and voluntary health insurance. Due to long queues in healthcare services, more and more people opt for additional health insurances that enable shorter waiting time for the services. Nurses can also get involved into the handling of an insurance case; their expertise and communication skills can be beneficial not only to the insured person but also to the insurance company. Through this review of literature, we wanted to find out what kind of insurance services are available abroad, and what is the role of nurses in health insurance companies when handling insurance cases. Based on predefined inclusion criteria for the selection of scientific articles, contents of 20 articles were analysed for the purpose of this paper. We found out that different countries have different health insurance systems, and that the accessibility of people to health insurance depends on their financial means. Nurses are included in different phases of work when handling an insurance case.

## 1 Uvod

Od leta 1992 imamo v Sloveniji razvit sistem socialne varnosti, ki temelji na načelih obveznega zdravstvenega zavarovanja in od leta 1993 tudi prostovoljno zdravstveno zavarovanje. Obvezno zdravstveno zavarovanje je obvezno za vse osebe s stalnim bivališčem v naši državi in slovenskim državljanstvom ter za vse osebe, ki se ukvarjajo s pridobitno dejavnostjo na območju Republike Slovenije. Javno zdravstvo se financira iz sredstev obveznega zdravstvenega zavarovanja in iz proračuna, zasebno zdravstvo iz premij prostovoljnega zdravstvenega zavarovanja. Po deležu vplača-

nih sredstev prevladujejo sredstva za obvezno zavarovanje, ki se zbirajo v z zakonom določeni višini prispevkov delodajalcev in delojemalcev ter drugih zavezancev. Nosilec obveznega zavarovanja je po Zakonu o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, prostovoljno zdravstveno zavarovanje za doplačila in nadstandardne storitve pa izvajajo zavarovalnice (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2009).

Prostovoljno zdravstveno zavarovanje krije razliko med polno vrednostjo zdravstvenih storitev in vrednostjo, ki se krije iz obveznega zdravstvenega zavarovanja. Zakon o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju namreč določa, katere zdravstvene storitve se iz obveznega zdravstvenega zavarovanja krijejo v celoti (100 %) in katere le v določenem odstotku. Zakon o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju tudi določa posebne skupine zavarovanih oseb, katerim so vse storitve iz obveznega zdravstvenega zavarovanja krite v celoti, ter tiste, katerim razliko do polne vrednosti zdravstvenih storitev krije proračun Republike Slovenije (Toth, 2003).

Pri nas izvajajo prostovoljno zdravstveno zavarovanje zavarovalnice Adriatic Slovenica, d. d., Triglav, zdravstvena zavarovalnica, d. d. in Vzajemna, zdravstvena zavarovalnica, d. v. z.

Glede na prizadevanja za zmanjšanje obsega javne porabe je utemeljeno pričakovati, da se bodo zmanjševale tudi pravice iz obveznega zdravstvenega zavarovanja (Toth, 2012). Zaradi dolgih čakalnih vrst se vedno več ljudi odloča za dodatno zdravstveno zavarovanje, ki omogoča krajšo čakalno dobo za zdravstvene storitve in za dodatne pravice, ki niso zajete v obveznem zdravstvenem zavarovanju. Različne zavarovalnice ponujajo različne zavarovalne izdelke.

Zavarovalnice z ozirom na stopnjo ekonomskega razvoja družbe razvijajo zavarovalne storitve kot celovite izdelke (Celin in Snoj, 2016). Izdelek, ki ga zavarovalnica prodaja, je miselni proizvod, ki predstavlja pojave na nekem področju stvarnosti, s katerim se ukvarja teorija (Panza Frece, 2013). Avtor tudi navaja, da je zavarovalna storitev kot celovit izdelek zavarovalnice sestavljena iz storitev, pa tudi iz ljudi, in da vsak izdelek zavarovalnice vsebuje tako neotipljive kot tudi otipljive sestavine. Najpogosteje se naštevajo štiri osnovne značilnosti izdelka:

- neotipljivost (stranke ne morejo pred nakupom oceniti kakovosti storitve);
- neločljivost (stranke lahko vidijo zavarovalno storitev kot obljubo o povrnitvi dogovorjene vrednosti morebitne škode, ki je bila dogovorjena z zavarovalno pogodbo in zaznavajo konkretno storitev šele kot izplačano zavarovalnino ali odškodnino v primeru škode);
- neobstojnost (storitve ni mogoče hraniti, skladiščiti ali preprodati);
- spremenljivost kakovosti (ta je odvisna od kontaktne osebe) (Panza Frece, 2013).

V obravnavo zavarovalnega primera se lahko vključuje tudi medicinska sestra z ustreznim znanjem in komunikacijskimi spretnostmi, saj je komunikacija eden od osnovnih procesov zavarovalniške obravnave. Klemenc (2006) navaja, da gre za obojestranski, večplasten, vsebinsko in oblikovno zahteven in potreben del celostne obravnave posameznika. V odnosih z zavarovancem ima veliko vlogo etičnost in človečnost, saj se od medicinske sestre, ki obravnava zavarovalni primer, pričakuje poš-

tenost in delovanje v prid pacienta, ki kupuje zavarovanje. Medicinska sestra mora dobro poznati zavarovalniški sistem, dodatne zdravstvene storitve in mora biti sposobna komunikacije in sodelovanja z izvajalci zdravstvenih storitev zaradi ustrezne napotitve zavarovanca na zdravstveno obravnavo.

Na uspešnost reševanja zavarovalnega primera vpliva tudi seznanjenost zavarovanca z vsebino zavarovanja. Od zavarovanca se pričakuje, da pozna vsebino in obseg zavarovanja, možnost uveljavljanja pravic pri nastanku škodnega dogodka, ključne prednosti sklenjenega zavarovanja zaradi možnosti hitrega dostopa do zdravnika in zdravstvenih storitev. Zavarovanje specialističnoambulantnega zdravljenja omogoča specialistično obravnavo na področju angiologije, dermatologije, gastroenterologije, ginekologije, kardiologije, nevrologije, oftalmologije, ortopedije, otorinolaringologije, proktologije, tireologije in urologije. Vključuje pripadajoče enostavne diagnostične preiskave (rentgen, ultrazvok, elektromielografijo, elektroencefalografijo ...), enostavne ambulantne posege (parenteralna aplikacija zdravila, aplikacija blokade, diagnostične in terapevtske punkcije, sklerozacija varic ...), zahtevne diagnostične posege (gastroskopijska, kolonoskopijska, CT preiskave, MR preiskave ...) in posege v sklopu dnevne obravnave, ki so potrebni za postavitve diagnoze oziroma za zdravljenje novonastale bolezni.

Pri naročanju zavarovanca na predpisano zdravstveno storitev se mora medicinska sestra zavedati njegovih čustvenih obremenjenosti, upoštevati mora njegove časovne in krajevne možnosti in želene izvajalce zdravstvenih storitev. Od zavarovanca pa pričakuje, da sproti posreduje izvide opravljenih zdravstvenih storitev in da upošteva navodila za pripravo na morebitne zdravstvene preglede/preiskave/posege. Z zavarovancem vzpostavi in v nadaljevanju ohranja dobre medosebne odnose in teži k nenehnemu izboljševanju delovnega procesa.

Celin in Snoj (2016) povzemata Oliverja (1997), ki navaja, da ima zadovoljstvo strank pomembno vlogo v vseh organizacijah in tako tudi v zavarovalnicah. Zadovoljstvo strank z izdelkom/storitvijo je sodba o tem, ali je posamezna sestavina izdelka/storitve ali celovit/-a izdelek/storitev dosegla pričakovano. Celin in Snoj (2016) tudi navajata, da so lahko zaposleni, ki so v stiku s strankami, del zavarovalne storitve in s tem tudi del kakovosti storitve. Zaposleni, ki so v stiku s strankami osebno ali preko telefona in/ali elektronske pošte, lahko povišajo ali znižajo raven kakovosti zavarovalne storitve.

Zaposlitev medicinske sestre v zdravstveni zavarovalnici je zanjo velik izziv, saj lahko s svojim znanjem koristi ne le zavarovancu temveč tudi zavarovalnici. Dejstvo pa je, da ima medicinska sestra premalo znanja s področja zavarovalništva.

S pregledom literature smo želeli ugotoviti, kakšna so dodatna zdravstvena zavarovanja v tujini in kakšno vlogo ima medicinska sestra v zdravstveni zavarovalnici pri obravnavi zavarovalnega primera.

## 2 Metode

V raziskavi smo uporabili kvalitativni pristop in vsebinsko analizo besedil tuje znanstvene literature s področja zdravstvenega zavarovanja in zavarovalnih primerov ter vloge medicinske sestre v zavarovalništvu.

### *Metode pregleda literature*

Literaturo smo iskali v mednarodnih podatkovnih bazah CINAHL, MEDLINE in v vzajemni bibliografsko-kataložni bazi podatkov slovenskih knjižnic COBIS.SI. V analizo literature smo vključili le tiste članke, ki so izpolnjevali naslednje vključitvene kriterije:

- ključne besede, oziroma besedne zveze (ločeno in z Boolovim operatorjem AND): insurance, insurance activity, insured person, health insurance, insurance model, health system, health care strategy, health control;
- članke v angleškem jeziku;
- časovno obdobje od 2008 do 2017;
- dostopnost celotnega besedila;
- vsebinska ustreznost in aktualnost.

### *Rezultati pregleda literature*

Na osnovi vključitvenih kriterijev smo dobili 257 zadetkov, ki so vsebinsko podpirali zavarovalništvo na splošno. Zato smo dodali nove ključne besede: injury risk factor, insurance plan, information, vulnerable people in health care, nursing care, nurse, documentation in dobili 152 zadetkov. Iz pridobljenih člankov smo izbrali 20 člankov, ki so po vsebini in aktualnosti ustrezali namenu naše raziskave.

Sinteza je bila narejena s pomočjo analize vsebin. Uporabili smo kvalitativne kriterije in identificirali kategorije na ravni lastnosti in medsebojnih povezav vsebin posameznih kod.

## 3 Rezultati

V tabeli 1 so zbrani članki, ki smo jih vsebinsko kvalitativno analizirali po naslednjih kriterijih: avtor, leto objave, uporabljena raziskovalna metodologija, namen raziskave in ugotovitve.

Tabela 1: Seznam raziskav in njihove značilnosti

<i>Avtor/ letnica objav</i>	<i>Raziskovalna metodologija</i>	<i>Namen raziskave</i>	<i>Ugotovitve</i>
Zichello in Sheridan (2008)	kvantitativna raziskava	predstaviti zavarovalniško vlogo medicinske sestre, ki obiskuje delodajalce	Medicinska sestra ugotavlja faktor tveganja pri delodajalcu, daje nasvete za izboljšanje delovnih pogojev, s čimer vpliva na zniževanje poškodb pri delu.
Kottke idr. (2009)	kvalitativna pilotna raziskava	predstaviti interes in sposobnost za izvajanje kontrole in nadzora pri osebah s kardiometaboličnim tveganjem v Združenih državah Amerike (ZDA)	Zavarovalnice ponujajo v sklopu zdravstvenega načrta izobraževanje o dejavnih tveganja, informiranosti in pomoči pri obvladovanju dejavnih tveganja, kot je npr. zvišan krvni pritisk, zvišana raven holesterola, uporaba tobaka.
Lowe in Archibald (2009)	kvalitativna raziskava	predstaviti namen Ameriškega združenja medicinskih sester (ANA), ki je izdalo svojo strategijo pod nazivom Zdravstvena nega za okrepitev programov kulturne raznolikosti medicinskih sester v ZDA	Spremembe so v etnični in kulturni strukturi prebivalstva ZDA stalni izziv za medicinske sestre, ki se soočajo z različnimi potrebami svojih strank. Medicinska sestra se sooča s primanjkljajem ustrezno usposobljenega kadra.
Cohen (2009)	kvalitativna raziskava	predstaviti pomembnost koncepta za zagotavljanje informiranosti pacienta o zdravstveni oskrbi, da se prepreči razvoj in napredovanje bolezni	Koncept pripadnosti je odvisen od sodelovanja med pacientom in izvajalcem zdravstvenega varstva. Koncept pripadnosti vpliva na smisel zdravljenja, socialno-ekonomski položaj, odločanje, motivacijo in željo po spremembi, na lastno učinkovitost in vire verodostojnih zdravstvenih informacij.
Swiadek (2009)	kvalitativna raziskava	predstaviti metode zdravljenja v Miamiju in Floridi	Izvajanje zdravstvenih storitev v domačem okolju. Pozitivni vpliv na zavarovanca, ko zdravniki pridejo na dom z dodatno diagnostično opremo.
Cartwright-Vanzant (2010)	kvalitativna raziskava	predstaviti register medicinskih sester	Medicinske sestre imajo večjo profesionalno odgovornost kot kadar koli prej v zgodovini zdravstvene nege.
Wiener in Gilliland (2011)	kvalitativna raziskava	predstaviti zagotavljanje zasebnosti in zaupnosti v pravni in profesionalni etiki zavarovalnic	Z načrtovanjem je mogoče uravnovežiti celovitost in dostopnost zgodovinskega zapisa dokumentov občutljive narave, hkrati pa podpirati varstvo osebnih podatkov in upoštevati poklicne in etične standarde.
Wolf in Nellis (2011)	kvalitativna raziskava	predstaviti analizo finančnih učinkov elektronske zdravstvene kartoteke v ambulantni primarne oskrbe z vidika organizacije zdravstvenega varstva	Izvajanje elektronskega sistema zdravstvenega zapisa lahko povzroči pozitiven finančni donos naložb v organizaciji zdravstvenega varstva.

Nguyen idr. (2012)	kvalitativna raziskava, alternativno konceptualni okvir	predstaviti učinke reforme zdravstvenega zavarovanja v Vietnamu	Negativen učinek na podeželska gospodinjstva. Treba je povečati njihovo varnost. Dodatne zavarovalne sheme so zaradi visokih stroškov povečale število nezavarovanih oseb, zato prihaja do daljših bolniških odsotnosti in večjih stroškov za gospodinjstva.
Ratanawongsa idr. (2012)	kvantitativna randomizirana raziskava, nadzorovana študija	predstaviti uvedbo zdravstvene informacijske podpore za jezikovno in kulturno različne ranljive skupine (angleško in špansko govoreče) s kronično boleznijo v ZDA	Uvedba zdravstvenega trenerja za pomoč in podporo jezikovno in kulturno različnim ranljivim skupinam prebivalstva s kronično boleznijo kot varnost za zavarovanca. Načrt za nego služi za nastavitev varnostne mreže tudi za ostale skupine prebivalstva.
Aji idr. (2014)	kvantitativna raziskava	predstaviti izkušnje pacientov s hudimi kroničnimi in akutnimi boleznimi v Indoneziji	Pacienti se soočajo s finančno obremenitvijo zaradi visokih stroškov za bolnišnično zdravljenje. Zavarovanje ne krije zdravil in drugih posrednih stroškov. Gospodinjstva se sklicujejo na notranje vire za kritje bolnišničnih računov kot prvo strategijo, ki je vključevala mobilizacijo prihrankov, prodajo premoženja in zadolževanje. Zunanja podpora je temeljila na finančni podpori razširjenih družinskih članov, na donacijah sosedov in skupnosti ter na dodatnih ugodnostih delodajalcev.
Paez idr. (2014)	kvantitativna raziskava, intervju kot vhod za statistično analizo podatka	predstaviti analizo razumevanja zdravstvenega varstva in dostopa do zdravstvenega varstva v ZDA	Ponuja se podpora potrošnikom pri sprejemanju modre odločitve o nakupu in uporabi zdravstvenega zavarovanja v svojo korist. Zavarovalnice pripravljajo zanesljive ukrepa za izboljšanje seznanjenosti zavarovanca.
Stockley idr. (2014)	kvalitativna raziskava	predstaviti ponudbe zavarovalnih načrtov s privlačno premijo in paketom ugodnosti	Slab odziv in povpraševanje za nižjimi premijami oz. podpremijski. Zavarovanci niso zainteresirani za vsebino ponudbe.
Bünnings idr. (2015)	kvalitativna raziskava	predstaviti vlogo cene zdravstvenega načrta, kakovosti storitev in neobveznih ugodnosti pri odločitvi za izbiro zdravstvenega načrta v Nemčiji	Možnost izbire med 1.700 zdravstvenimi načrti z več kot 50 sklopi za vsakega posameznika.
Vinker idr. (2015)	kvantitativna raziskava	predstaviti uspešnost upoštevanja smernic Nacionalnega programa za seznanjanje z vzroki in posledicami holesterola (ATP III) v ZDA	Sprememba pri opredelitvi kazalnikov kakovosti za zdravljenje hiperlipidemije je povezana s spremembo zdravnikovega vedenja oz. uveljavljanja smernic ATP III.

Jin idr. (2016)	kvantitativna raziskava	predstaviti dosežene učinke reforme in prestrukturiranja sistema zdravstvenega zavarovanja za doseganje cilja univerzalne pokritosti prebivalstva na Kitajskem	Migranti, revni in ranljive osebe so ostale na robu sistema. Vse večji je zasebni zavarovalni trg, ki finančno ni dovolj varen in ni zajel ljudi z največjimi potrebami.
Abousi idr. (2016)	kvantitativna raziskava, intervju kot vhod za statistično analizo podatkov	predstaviti analizo dojemanja kakovosti zdravstvene nege med zavarovanim in nezavarovanim pacientom v Gani	Enaka opažanja imajo zavarovane in nezavarovane osebe: pomanjkanje virov, pomanjkanje zdravnikov, pomanjkanje zdravil in pomanjkanje osnovnih sredstev za delo.
Mitchell idr. (2016)	kvalitativna pilotna raziskava	predstaviti paliativno oskrbo na domu v Avstraliji	Z usklajeno paliativno oskrbo se omogoči bolj celostna oskrba zavarovanca in učinkovito zmanjšanje števila hospitalizacij.
Oduola idr. (2016)	kvalitativna študija z uporabo polstrukturirane obdelave individualnih intervjujev	predstaviti izziv zavarovalnice za pripravo smernic pri oskrbi zavarovanca s hipertenzijo v podsaharskem delu Afrike	Strategija za pomoč primarni zdravstveni ravni za obvladovanje kroničnih bolezni. Zavarovalnice imajo smernice za izobraževanje zavarovanca pri sprejemanju in obvladovanju kronične terapije.
Miwa idr. (2016)	kvalitativna raziskava	predstaviti razširjenost in pogostost gastroezofagealnega refluksa (GERB) na Japonskem	Pojavnost GERB-a po podatkih iz leta v leto narašča. Poudarek je na učinkovitosti takojšnjega zdravljenja.

Identificirane kode smo glede na njihove lastnosti in medsebojne povezave združili v štiri vsebinske kategorije. Kategorije in kode ter avtorje analiziranih raziskav prikazuje tabela 2.

Tabela 2: Razporeditev znanstvene literature po kategorijah

Kategorije/kode	Avtorji
Kategorija 1: zdravstveno zavarovanje Kode: zdravstveni sistemi, zdravstveno zavarovanje, strategije zdravstva, kontrola zdravstva	Aji idr., 2014; Jin idr., 2016; Nguyen idr., 2012; Bünnings idr., 2015; Abousi idr., 2016; Ratanawongsa idr., 2012; Mitchell idr., 2016; Vinker idr., 2015; Lowe in Archibald, 2009; Cohen, 2009
Kategorija 2: zavarovalnice in zavarovalni načrti Kode: faktorji tveganja, model zavarovanja, zavarovalna storitev, izdelek, koncept pripadnosti	Kottke idr., 2009; Abousi idr., 2016; Bünnings idr., 2015; Paez idr., 2014; Ratanawongsa idr., 2012; Mitchell idr., 2016; Oduola idr., 2016; Miwa idr., 2016; Vinker idr., 2015; Stockley idr., 2014; Lowe in Archibald, 2009; Cohen, 2009; Swiadek, 2009; Zichello in Sheridan, 2008
Kategorija 3: zavarovanci in zavarovalni načrti Kode: zavarovanec, informiranost zavarovanca, zavarovalni načrti, pomoč zavarovancu, dostopnost zavarovancu, sodelovanje zavarovanca	Aji idr., 2014; Jin idr., 2016; Nguyen idr., 2012; Kottke idr., 2009; Bünnings idr., 2015; Abousi idr., 2016; Paez idr., 2014; Ratanawongsa idr., 2012; Mitchell idr., 2016; Oduola idr., 2016; Miwa idr., 2016; Vinker idr., 2015; Stockley idr., 2014; Lowe in Archibald, 2009; Cohen, 2009; Swiadek, 2009; Zichello in Sheridan, 2008

Kategorija 4: medicinska sestra v zavarovalnici Kode: zdravstvena nega, zdravstvena vzgoja, standardi zdravstvene nege, dokumentiranje zdravstvene nege	Kottke idr., 2009; Abousi idr., 2016; Paez idr., 2014; Ratanawongsa idr., 2012; Mitchell idr., 2016; Odusola idr., 2016; Vinker idr., 2015; Lowe in Archibald, 2009; Cohen, 2009; Swiadek, 2009; Cartwright-Vanzant, 2010; Zichello in Sheridan, 2008; Wiener in Gilliland, 2011; Wolf in Nellis, 2011
--	--

## 4 Razprava

Analiza vsebine izbranih člankov je pokazala, da je v večini raziskav uporabljena kvalitativna metodologija, kar je za preučevanje naše problematike nadvse primerno, saj nam le-ta omogoča raziskovanje posameznikovih izkušenj, mnenj, odnosov, stališč in vrednot ter pogleda ljudi na določene dogodke in stanja. S kvalitativno sintezo pridobljenih podatkov o zdravstvenem zavarovanju smo oblikovali štiri vsebinske kategorije - zdravstveno zavarovanje, zavarovalnice in zavarovalni načrti, zavarovanci in zavarovalni načrti, medicinska sestra v zavarovalnici.

Iz preučevanih raziskav smo spoznali, kakšni so zdravstveni sistemi, zdravstvena zavarovanja, oblike doplačil v sistemu zdravstvenega varstva v različnih državah, kakšna je dostopnost zdravstvenega zavarovanja in kakšne so finančne zmožnosti ljudi. Spoznali smo tudi nekatere storitve zavarovalnic za izboljšanje zdravstvenega stanja ljudi, se seznanili z možnostmi informiranja zavarovancev in njihovega sodelovanja ter z možnostmi sodelovanja medicinskih sester v zavarovalniškem sistemu.

Ugotovili smo, da imajo države različne oblike doplačil v sistemu zdravstvenega varstva in oskrbe državljanov. V nekaterih državah pokrivajo izdatke za zdravstveno varstvo domačih prebivalcev z javnozdravstvenimi sistemi, v drugih pa je v sistemu socialnega varstva vključeno tudi zasebno zavarovanje. Evropska komisija (2013) navaja, da v razvitih državah delimo zdravstvene sisteme na dve veliki skupini: na sisteme zavarovalniškega tipa in na sisteme nacionalnih zdravstvenih služb. Prevladujejo mešani javni in zasebni sistemi zdravstvenega varstva, kar pomeni, da delujejo ločeno na podlagi javnih in zasebnih sredstev.

V Indoneziji se soočajo s težavami pacientov s kroničnimi in akutnimi boleznimi, saj zdravstveni sistem ne krije stroškov zdravlil in drugih posrednih stroškov. Iz tega razloga ljudje mobilizirajo vse svoje prihranke, prodajajo premoženje, si sposojajo denar, iščejo pomoč pri ostalih družinskih članih, prosijo za donacije sosede, lokalne skupnosti in delodajalce (Aji idr., 2014). Na Kitajskem ni dosežen učinek univerzalne pokritosti prebivalstva z zavarovanjem, ker obstajajo velike socialno-ekonomske razlike tako v javnem kot v zasebnem zavarovanju. Zaradi tega so npr. migranti, kot ranljiva skupina, ostali na robu sistema (Jin idr., 2016). Zdravstvena reforma v Vietnamu je z dodatnimi shemami doplačil pripeljala do povečanja števila nezavarovanih oseb in večjih stroškov za gospodinjstva. V Gani ni bistvenih razlik v dojemanju kakovosti med zavarovanimi in nezavarovanimi osebami, saj je v državi prisotno pomanjkanje zdravnikov, pomanjkanje zdravlil in osnovnih sredstev za delo zdravstvenih ustanov (Abousi idr., 2016).



Kot smo že omenili, se z ekonomskim razvojem družbe razvijajo tudi zavarovalne storitve, ki predstavljajo celovito ponudbo zavarovalnice, zato so se v večini tujih držav zaradi primanjkljaja v zdravstvenem sistemu pojavili dodatni zdravstveni načrti kot dodatna zdravstvena zavarovanja.

Zdravstveni načrti ponujajo različne zdravstvene storitve, in sicer na področju specialističnoambulantnega, bolnišničnega, preventivnega in komplementarnega zdravljenja. Npr. v Nemčiji zavarovalni načrti pokrivajo 130 različnih bolezenskih stanj in ponujajo možnost izbire med 1.700 zdravstvenimi programi, vključno z več kot 50 sklopi za vsakega posameznika. Zavarovalni načrt je prilagojen ustrezni referenčni skupini. Razen geografskih dejavnikov se upoštevajo še socialni, kulturni, informativni, politični in drugi dejavniki, ki vplivajo na odločitev pri izbiri zdravstvenega načrta (Bünnings idr., 2015). Ponuja se podpora potrošnikom pri sprejemanju modre odločitve o izbiri in nakupu zdravstvenega načrta v njihovo korist.

Nekatere zavarovalnice izvajajo javne predstavitve in izobraževalne programe za obveščanje potrošnikov o možnih dodatnih zdravstvenih načrtih, saj je razumevanje zdravstvenega zavarovanja ključno za dostop do zdravstvenih storitev (Paez idr., 2014). Zavarovalnice se vključujejo tudi v izobraževanje za lažje obvladovanje dejavnikov tveganja, kot so visok krvni pritisk, zvišana telesna teža, zvišan holesterol, vključujejo pa se tudi na primarni ravni, ko zavarovanec sprejme svojo kronično bolezen in zdravljenje.

Zaradi varnosti je na Japonskem ustanovljena komisija, ki bdi nad ustreznostjo zdravljenja. Pripravljajo se predlogi za razširitev zavarovalnih načrtov, ki jih sponzorirajo države, občine, občinski ali javni šolski odbori. Podatki se sproti analizirajo (OECD, 2012). Pomembna je analiza obravnave kroničnih bolezni, saj v tujini zdravljenje le-teh predstavlja več kot 90 % porabljenega denarja. Analize podatkov so usmerjene v pregled ustreznosti zdravljenja z upoštevanjem sprejetih smernic. O pomembnosti upoštevanja smernic tudi s strani zdravnikov nam govorijo Vinker idr., (2015) ter Miwa idr., (2016). S skrbnim naročanjem zavarovancev na kontrolne preglede oz. z izvajanjem ukrepov kakovosti lahko zdravniki vplivajo na obvladovanje bolezenskega stanja in varnost zavarovancev. S sodelovanjem posameznika se doseže učinkovitost vpliva na njegov smisel življenja, socialno-ekonomski položaj, odločanje, motivacijo in željo po spremembi (Cohen, 2009). Swiadek (2009) predstavlja pozitivni vpliv zdravljenja v domačem okolju, bolj celostno oskrbo in učinkovito zmanjšanje števila hospitalizacij.

O pomembnosti medicinske sestre v zdravstveni zavarovalnici nam govorita Zichello in Sheridan (2008), saj sta ugotovila, da medicinska sestra s prilagoditvijo zavarovalnega načrta zavarovancu ali delodajalcu lahko vpliva na obvladovanje škode in boljšo varnost zavarovanih oseb. Medicinske sestre se npr. vključujejo v podporno izobraževanje zavarovancev za samozdravljenje sladkorne bolezni in podpirajo zavarovance iz jezikovno in kulturno različnih ranljivih skupin s kronično boleznijo (Ratanawongsa idr., 2012). Medicinske sestre so pomembne tudi pri vključevanju v paliativno oskrbo zavarovane osebe oz. v pravilno razporejanje zaposlenih v oskrbo zavarovanca (Mitchell idr., 2016). Cartwright-Vanzant (2010) navaja, da imajo medi-

cinske sestre večjo profesionalno odgovornost kot kadar koli prej v zgodovini zdravstvene nege.

Medicinske sestre v zdravstveni zavarovalnici se vključujejo v različne procese dela pri trženju dodatnega zdravstvenega zavarovanja in sodelujejo pri prilagoditvi zavarovalnega načrta zavarovancu ali delodajalcu. Prizadevajo si za opolnomočenje zavarovancev z različnimi programi izobraževanja in se vključujejo v obravnavo zavarovalnega primera s pravilno izbiro izvajalca zdravstvenih storitev.

Razlika med izbiro dodatnega zavarovanja v tujini in pri nas je v tem, da v tujini izberemo dodatno zdravstveno zavarovanje, ki nam omogoča zdravstveno obravnavo od začetka do konca, pri nas pa smo omejeni po obsegu in vsebini zavarovalnega produkta. V tujini zasebne zdravstvene zavarovalnice med seboj tekmujejo, kako bi ponudile načrte z nizko premijo in dobrim paketom ugodnosti.

Obstoječi zdravstveni načrti ponujajo npr. v Nemčiji 1700 zdravstvenih programov, na našem trgu pa se število zdravstvenih storitev giblje med 17 in 22. Pri prodaji zdravstvenega načrta v tujini je pomembno upoštevati geografski trg, ker se pri njegovi zasnovi zdravstvena storitev obravnava kot finančna storitev, ki ne deluje samo na enem geografskem območju, temveč je potrebno zavarovalni načrt prilagoditi ustrezni referenčni skupini. Razen geografskih dejavnikov je treba upoštevati še socialne, kulturne, informativne, politične in druge dejavnike, ki vplivajo na izbiro zdravstvenega načrta. Naši zdravstveni načrti niso skladni z razvojem ekonomskega in drugega okolja oziroma ne upoštevajo vidika družbe, gospodarstva in posameznika.

## 5 Zaključek

Zdravstvene zavarovalnice naj bi sledile spremembam vrednot, stališč, navad in vedenja prebivalstva. Pomembno je tudi upoštevanje potreb različnih skupin prebivalstva z ozirom na njihovo starost, spol, izobrazbo, zemljepisno poreklo, stil življenja in življenjske navade, iz česar izhajajo drugačne potrebe in zahteve po posameznih vrstah zdravstvenih zavarovanj. Predvidevamo, da bodo z razvojem novosti tudi medicinskim sestram dodeljene nove naloge v zavarovalnici skozi celoten proces zavarovanja, in sicer za trženje zavarovanja, sprejem zavarovanca v zavarovanje, pripravo in izvedbo različnih zdravstveno izobraževalnih programov za opolnomočenje zavarovancev, obravnavo zavarovalnega primera in podaljševanje dodatnega zdravstvenega zavarovanja.

Vesna Braun, Bojana Filej, PhD

## **Involvement of Nurses in Handling an Insurance Case in a Health Insurance Company**

*The article deals with different types of insurance, which is a very intricate system for the individual, as compulsory and voluntary insurance alone are no longer enough. In Slovenia, the compulsory insurance was introduced in 1992, and the voluntary insurance in 1993. Public health care is financed from compulsory insurance, while the voluntary insurance finances the private health care. Most funds are still collected from the compulsory health insurance, because its amount for organisations and individuals is set by law. The funds are collected by the Health Insurance Institute of Slovenia, while funds for voluntary insurance are collected by different insurance companies, such as Adriatic Slovenica, Triglav Health Insurance Company and Vzajemna Health Insurance Company.*

*Efforts to reduce the level of public spending have led to reduction of rights of the compulsory health insurance. The latter led to a prolongation of waiting lists in terms of time for specialist examinations and diagnostics. More and more people therefore opt for the additional health insurance that would enable a faster treatment. Insurance companies offer different types of products in the range of the society's economic ability.*

*The insurance service, as suggested by Panza Frece (2013) is a comprehensive product of the insurance company, consisting of services and people, as it includes tangible and intangible components. The basic features of the insurance product are: intangibility, inseparability, instability, and variability of quality.*

*Nurses can also be involved in handling the insurance case, yet they must have suitable knowledge and communication skills, because communication is one of the basic processes in insurance handling. The communication process is a challenging process when in relation to the individual, because only successful communication enables an integrated treatment of the individual. The former is also needed for establishing cooperation with providers of health services, to whom nurses refer the policy holders for an appropriate treatment. In relation with the insured, one also needs ethics, humanity, fairness and working towards the interest of the patient who is buying an insurance product. Nurses must also be aware of the emotional burden of the insured person, and while registering for the prescribed health service, they need to consider the insured person's time and location possibilities, as well as their wishes.*

*The insurance product for the specialist outpatient treatment enables specialist treatment in the field of angiology, dermatology, gastroenterology, gynaecology, cardiology, neurology, ophthalmology, orthopaedics, otorhinolaryngology, proctology, thyroid treatments, and urology. It also includes associated simple diagnostic tests (X-ray, ultra-sound, electro myelography, electroencephalography, etc.), simple outpatient procedures (parental drug application, blocking application, diagnostics and therapeutic punctuation, varicella sclerosis, etc.), demanding diagnostic procedures*

(gastroscopy, colonoscopy, CT and MR examinations, etc.), and interventions within daily treatment, necessary for diagnosing the treatment of new diseases.

*A nurse with professional knowledge, employed by the insurance company, can benefit both, the insured individual and the insurance company. However, the nurse still needs to acquire knowledge from the field of insurance.*

*With a literature review we wanted to find out about the additional (voluntary) insurances abroad, and determine the role of a nurse in a health insurance company when handling an insurance case.*

*The qualitative approach and content analysis of foreign scientific literature in the field of health insurance and insurance cases was used in the study, including the role of a nurse in the insurance sector.*

*We searched for literature in the international databases CINAHL, MEDLINE, and in the mutual bibliographic-catalogue database of Slovene libraries COBISS.si. The literature analysis included only those articles that met the following inclusion criteria: certain keywords or phrases, articles in the English language, published within the period from 2008 to 2017, availability of the entire text, and the content relevance and topicality. Based on the inclusion criteria, we received 257 hits which substantially supported the insurance industry in general. We therefore added new keywords and obtained 152 hits. From this list, 20 articles that corresponded to the purpose of our research according to the content and topicality were selected. The articles' content was analysed according to the following criteria: author; year of publication, research methodology, research purpose and findings. The synthesis was done with help of the content analysis. We used qualitative criteria and identified four categories at the level of features and interconnections between contents of individual codes. The following categories were identified: health insurance, insurances and health plans, the insured and insurance plan, nurses in an insurance company.*

*The studied materials showed health systems, health insurance, forms of surcharges in health systems in different countries, access of people to health insurance, and the financial means of people. We also learned about the certain services of insurance companies for improving the health status of people, obtained an insight into the possibility of informing the insured persons and their cooperation, as well as the possibilities of participation of nurses in the insurance sector.*

*We found out that countries have different forms of surcharges in the system of health insurance and health care for people. In some countries, the expenses for health care cover costs for health insurance of domestic residents with public health systems, while in the others the system of social care also includes private insurance. In developed countries, there are health insurance systems or national health care systems. Mixed public-private healthcare systems prevail, which means that they operate separately based on public and private funds.*

*With the economic development of society, new insurance services emerge. Majority of foreign countries introduced additional health plans as the additional health insurance. Health plans offer different health services in the fields of specialist outpa-*

*tient treatment, hospital treatment, preventive and complementary care. In Germany, the insurance plans cover 130 different diseases and offer the possibility of choosing among 1.700 health programmes, including more than 50 packages for each individual; in Slovenia, however, the number of such products is between 17 and 22, and even those are limited both in scope and content of the insurance product, and are not in line with the economic and environment development, as they do not consider the aspects of the society, economy and the individual.*

*Abroad, the insurance plan is adapted to the appropriate reference group. Apart from the geographical factors, social, cultural, informative, political, and other factors are also considered when choosing the health plan. Support is available to consumers, in order they make the best possible choice on selection and purchase of a health plan for their benefit. Insurance companies are also involved in education of people to help managing their risk factors, such as high blood pressure, increased body weight, and increased cholesterol.*

*The importance of nurses in health insurance company is stated by some authors, noting that they can influence the insurance policy with the adjustment of the insurance plan to manage claims, as well as to increase the safety of the insured persons. Nurses are involved in or perform education for the insured people with the purpose of self-healing in various diseases; nurses can be included in the palliative care by appropriately deploying personnel who perform palliative care in accordance with the needs of the insured person.*

*Nurses strive to empower the insured person with different educational programmes and select their healthcare providers. Nurses are important professionals and experts in the insurance field, who will be assigned new tasks in the insurance companies through the entire process of insurance, from marketing the insurance, signing individuals into different insurance plans, and preparation and implementation of different health insurance programmes with the purpose of empowering the insured people.*

## LITERATURA

1. Abuosi, A. A., Domfeh, K. A., Abor, J. Y. and Nketiah-Amponsah, E. (2016). Health insurance and quality of care: comparing perceptions of quality between insured and uninsured patients in Ghana's hospitals. *International Journal for Equity in Health*, 15, št. 1, str. 76.
2. Aji, B., Yamamoto, S. S. and Sauerborn, R. (2014). The economic impact of the insured patients with severe chronic and acute illnesses: a qualitative approach. *Global health action*, 7, št. 1.
3. Bünnings, C., Schmitz, H., Tauchmann, H. and Ziebarth, N. R. (2015). How health plan enrollees value prices relative to supplemental benefits and service quality. *IWQW Discussion Paper Series*, No. 02/2015. Pridobljeno dne 20. 8. 2017 s svetovnega spleta: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/107761/1/82023284X.pdf>.
4. Cartwright-Vanzant, R. C. (2010). Medical record documentation: legal aspects in neonatal nursing. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 10, št. 3, str. 134–137.
5. Čelin, J. in Snoj, B. (2016). Opredelitev zavarovalnih storitev. *Zavarovalniški horizonti*. Ljubljana: Slovensko zavarovalno združenje, str. 9–15.

6. Cohen, S. M. (2009). Concept analysis of adherence in the context of cardiovascular risk reduction. *Nursing forum*, 44, št. 1, str. 25–36.
7. Evropska komisija. (2013). Dolgoročno zdravstveno varstvo. Pridobljeno dne 28. 11. 2016 s svetovnega spleta: [http://ec.europa.eu/health-eu/care\\_for\\_me/long\\_term\\_care/ms\\_si\\_sl.htm?country\\_code=si](http://ec.europa.eu/health-eu/care_for_me/long_term_care/ms_si_sl.htm?country_code=si).
8. Jin, Y., Hou, Z. and Zhang, D. (2016). Determinants of health insurance coverage among people aged 45 and over in China: who buys public, private and multiple insurance. *PloS One*, 11, št. 8, e0161774.
9. Klemenc, D. (2006) Komunikacija kot element kakovostne zdravstvene nege z vidika etičnih načel in pacientovih pravic. V: Filej, B. (ur.). *Kakovostna komunikacija in etična drža sta temelja zdravstvene in babiške nege*. Maribor: Društvo medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Maribor, str. 43–47.
10. Kottke, T. E., Jordan, C. O., O'Connor, P. J., Pronk, N. P. and Carreón, R. (2009). Readiness of US health plans to manage cardiometabolic risk. *Preventing Chronic Disease*, 6, št. 3, A86.
11. Lowe, J. in Archibald, C. (2009). Cultural diversity: the intention of nursing. In *Nursing forum*, 44, št. 1, str. 11–18.
12. Mitchell, G. K., Senior, H. E., Bibo, M. P., Makoni, B., Young, S. N., Rosenberg, J. idr. (2016). Evaluation of a pilot of nurse practitioner led, GP supported rural palliative care provision. *BMC Palliative Care*, 15, št. 1, str. 93.
13. Miwa, H., Takeshima, T., Iwasaki, K. in Hiroi, S. (2016). Medical cost, incidence rate and treatment status of gastroesophageal reflux disease in Japan: analysis of claims data. *Journal of Medical Economics*, 19, št. 11, str. 1049–1055.
14. Nguyen, K. T., Khuat, O. T. H., Ma, S., Pham, D. C., Khuat, G. T. H. and Ruger, J. P. (2012). Impact of health insurance on health care treatment and cost in Vietnam: a health capability approach to financial protection. *American Journal of Public Health*, 102, št. 8, str. 1450–1461.
15. Odusola, A. O., Stronks, K., Hendriks, M. E., Schultsz, C., Akande, T., Osibogun, A. idr. (2016). Enablers and barriers for implementing high-quality hypertension care in a rural primary care setting in Nigeria: perspectives of primary care staff and health insurance managers. *Global Health Action*, 9.
16. OECD Reviews of Innovation Policy: Slovenia 2012. (2012). Pridobljeno dne 28. 11. 2016 s svetovnega spleta: [http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/oecdreviews-of-innovation-policy-slovenia-2012\\_9789264167407-en](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/oecdreviews-of-innovation-policy-slovenia-2012_9789264167407-en).
17. Paez, K. A., Mallery, C. J., Noel, H., Pugliese, C., McSorley, V. E., Lucado, J. L. idr. (2014). Development of the Health Insurance Literacy Measure (HILM): conceptualizing and measuring consumer ability to choose and use private health insurance. *Journal of Health Communication*, 19, št. 2, str. 225–239.
18. Panza Frece, T. (2011). *Osnove zavarovalništva*. El. knjiga. Ljubljana: Zavod IRC. Pridobljeno dne 10. 9. 2017 s svetovnega spleta: [http://www.zavod-irc.si/docs/Skriti\\_dokumenti/Osnove\\_zavarovalnistva-Panza.pdf](http://www.zavod-irc.si/docs/Skriti_dokumenti/Osnove_zavarovalnistva-Panza.pdf).
19. Ratanawongsa, N., Handley, M. A., Quan, J., Sarkar, U., Pfeifer, K., Soria, C. idr. (2012). Quasi-experimental trial of diabetes Self-Management Automated and Real-Time Telephonic Support (SMARTSteps) in a Medicaid managed care plan: study protocol. *BMC Health Services Research*, 12, št.1, str. 22.
20. Stockley, K., McGuire, T., Afendulis, C. and Chernew, M. E. (2014). *Premium transparency in the medicare advantage market: implications for premiums, benefits, and efficiency*. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
21. Swiadek, J. W. (2009). The impact of healthcare issues on the future of the nursing profession: the resulting increased influence of community based and public health nursing. *Nursing forum*, 44, št. 1, str. 19–24.
22. Toth, M. (2003). *Zdravje, zdravstveno varstvo, zdravstveno zavarovanje*. Ljubljana: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije.
23. Toth, M. (2012). *Zdravje, zdravstveno varstvo, zdravstveno zavarovanje*. Ljubljana: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije.

24. Vinker, S., Bitterman, H., Comaneshter, D. and Cohen, A. D. (2015). Physicians' behavior following changes in LDL cholesterol target goals. *Israel Journal of Health Policy Research*, 4, št. 1, str. 20.
25. Wiener, J. A. and Gilliland, A. T. (2011). Balancing between two goods: health insurance portability and accountability act and ethical compliancy considerations for privacy-sensitive materials in health sciences archival and historical special collections. *Journal of the Medical Library Association*, 99, št. 1, str. 15–22.
26. Wolf, D. M. and Nellis, D. L. (2011). Informatics: Helping the LNC Adjust to Electronic Records. *Journal of Legal Nurse Consulting*, 22, št. 1, str. 9–13.
27. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije (2009). Kaj je zdravstveno zavarovanje? Pridobljeno dne 2. 1. 2017 s svetovnega spleta: <http://www.zzzs.si/>.
28. Zichello, C. and Sheridan, J. (2008). Occupational health nurses and workers' compensation insurance programs. *AAOHN Journal*, 56, št. 11, str. 455–458.

---

*Vesna Braun je magistrica zdravstvene nege, zaposlena kot samostojna strokovna delavka zdravstvene točke v Triglav, Zdravstvena zavarovalnica*  
*E-naslov: vesna.braun@triglavzdravje.si*

*Dr. Bojana Filej je docentka na Fakulteti za zdravstvene vede Novo mesto.*  
*E-naslov: bojana.filej@gmail.com*

# Visokotonska zunanja mišična stimulacija pri zdravljenju diabetične polinevropatije

Strokovni članek

UDK 615.84:616.85

**KLJUČNE BESEDE:** sladkorna bolezen, diabetična polinevropatija, visokotonska zunanja mišična stimulacija

**POVZETEK** - Polinevropatija je izraz, ki označuje bolezen perifernih živcev. Diabetična polinevropatija je pogost zaplet sladkorne bolezni tipa 2 in tudi vzrok ostalih nevropatskih bolečin. Simptomi se izražajo po tipu »nogavic in rokavic« in se pogosto poslabšajo ponoči. Simptomi so zaznani kot pekoči občutki zbadanja ali celo kot električni šoki. V prispevku smo povzeli do sedaj izvedene tuje strokovne študije o vplivu visokotonske terapije (HiEMS) pri zdravljenju polinevropatije. Gre za nov pristop pri zdravljenju polinevropatije, katere primarni cilj je vpliv na celični metabolizem in povečanje celične energije. Visokotonska zunanja mišična stimulacija (HiEMS - High-tone External Muscle Stimulation) je metoda, ki je v tujini priporočena kot neinvazivna, nefarmakološka možnost lajšanja bolečin pri pacientih s sladkorno boleznijo tipa 2.

Professional article

UDC 615.84:616.85

**KEY WORDS:** diabetes, diabetic polyneuropathy, hightone external muscle stimulation

**ABSTRACT** - Polyneuropathy is a term that indicates a disease of the peripheral nerves. Diabetic Polyneuropathy is a common complication of type 2 diabetes and other causes of neuropathic pain. Symptoms are expressed by type "gloves and socks" and are often worse at night; they are perceived as a burning sensation of being stung by pins and needles or even as electric shocks. In the paper we summarise the performed foreign studies on the impact of professional high-tone therapy (HiEMS) in the treatment of polyneuropathy. The High-tone External Muscle Stimulation (HiEMS) is a new approach to the treatment of polyneuropathy, the primary goal of which is the effect on cellular metabolism and the increase in cellular energy. High-tone External Muscle Stimulation (HiEMS) is a method that is recommended abroad as a non-invasive, non-pharmacological possibility for pain relief in patients with type 2 diabetes.

## 1 Uvod

Bolezni perifernih živcev imenujemo nevropatije. Lahko so prizadeti posamezni živci (mononevropatije) ali pa periferni živci v celoti. V slednjem primeru uporabljamo izraz polinevropatija. Prizadetost telesa je pri polinevropatiji simetrična, večinoma pa so prej in bolj prizadeti spodnji udi. Zanja je značilna postopna izguba senzornih aksonov, ki se kaže z napredujočo izgubo distalne senzibilitete, v hujših primerih pa tudi z motorično prizadetostjo. Značilna je prizadetost po tipu nogavice oz. rokavice (Krajnc in Čokolič, 2008). Sladkorna bolezen je najpogostejši vzrok periferne diabetične polinevropatije (v nad. polinevropatija) v našem okolju. Dobi jo kar polovica bolnikov, ki ima bolezen več kot 25 let. Ob odkritju sladkorne bolezni pa polinevropatijo ugotovimo pri manj kot 10 odstotkih bolnikov. Te vrste polinevropatija je pogost vzrok invalidnosti, predvsem zaradi bolečin in kožnih razjed na stopalih, kar lahko vodi celo do amputacij. Tveganje za polinevropatijo, poleg trajanja in slabe urejenosti bolezni, povečajo še starost, telesna teža, povišan arterijski krvni pritisk, kajenje, pitje



alkohola, povečana serumska koncentracija holesterola in trigliceridov ter verjetno genetski vplivi. Diabetična polinevropatija (v nad. DPN) se enako pogosto pojavlja pri ženskah kot pri moških (Zidar, 2009).

Visokotonska zunanja mišična stimulacija (HtEMS - High-tone External Muscle Stimulation) ali visoko-frekvenčna mišična stimulacija (HfEMS - High-frequency External Muscle Stimulation), spada med neinvazivne, nefarmakološke metode lajšanja bolečin pri diabetični polinevropatiji. Metoda je v nemških priporočilih za obravnavo sladkornih bolnikov tipa 2 s polinevropatijo uvrščena med neinvazivne, nefarmakološke možnosti lajšanja bolečin, v sklopu multimodalnega lajšanja bolečin (BÄK, 2011). Tudi pri boleči polinevropatiji namreč ni dokončno pojasnjena etiologija nastanka bolečine, zato so tudi rezultati zdravljenja suboptimalni. Izvor bolečine je lahko kjer koli na poti od prizadetih perifernih živcev do somatosenzornega dela možganske skorje; lahko pa gre tudi za kombinacijo različnih patologij (Aslam idr., 2014).

V prispevku smo definirali pojem polinevropatije in predstavili fiziološki potek bolečine ter patofiziologijo prisotne bolečine. Nadaljevali bomo s fizikalno teorijo visokotonske zunanje mišične stimulacije.

Pristop k zdravljenju bolečine pri polinevropatiji je stopenjski. Povzeli smo do sedaj izvedene študije nefarmakološkega zdravljenja boleče polinevropatije s pomočjo visokotonske zunanje mišične stimulacije z napravo HiToP®, podjetja Gbo Medizintechnik AG (2011).

V prispevku je prikazan pregled domače in tuje strokovne literature ter objavljenih raziskav o uporabi visokotonske zunanje mišične stimulacije kot učinkovite komplementarne metode zdravljenja DPN od leta 2005 do leta 2015.

## 2 Polinevropatija

Okvare živčevja so pogost zaplet sladkorne bolezni. Polinevropatija je izraz, ki označuje bolezen perifernih živcev. Ti povezujejo osrednje živčevje z organi, ki izvršujejo njihove ukaze, čutila pa z osrednjim živčevjem, kjer nastanejo čutne zaznave. Njihova naloga je prevajanje živčnih impulzov. Razmeroma pogost vzrok za nastanek polinevropatije so prirojene napake v delovanju genov, ki kodirajo beljakovine, ki sestavljajo aksone ali mielin. Pridobljeni vzroki pa so motnje presnove, zastrupitve, vnetja in tudi oddaljene posledice raka na drugih organih. V Evropi je najpogostejši vzrok za nastanek polinevropatij sladkorna bolezen (Zidar, 2009).

### 2.1 Simptomi

Težave, ki jih občutijo bolniki pri nevropatiji, so lahko počasi napredujoče in blage, lahko pa se razvijejo hitro, v nekaj dneh ali celo urah. Najpogosteje težave najprej zajamejo dele udov, ki so od trupa najbolj oddaljeni. Širijo se od palcev na nogah proti gležnjem in od tam v goleni. Približno v tem času se prve težave pojavijo tudi v rokah, kjer se od prstnih jagodic širijo navzgor (Zidar, 2009).

Simptome delimo na motorične (gibalne), senzorične (motnje čutenja) in avtonomne.

*Motorični znaki bolezni so predvsem (Zidar, 2009):*

- trzljaji v mišicah (fascikulacije),
- gomazenje v mišicah (miokimije),
- usahlost mišic in mišična šibkost.

*Senzorični znaki bolezni:*

- spontani, brez draženja čutil zaznani občutki mravljinčenja ali bolečin (pekoči, stiskajoči ali v obliki mravljinčenja),
- gluhost oz. nezaznavnost dotikanja kože, kar lahko zmanjša tudi občutek za ravnotežje.

*Simptomi okvare avtonomnega živčevja pa so:*

- omotica ob vstajanju (ortostatska hipotenzija), ki lahko vodi v izgubo zavesti,
- motnje potence pri moških,
- driska,
- prekomerno ali zmanjšano potenje,
- suha usta ali oči.

## 2.2 Diagnosticiranje

Najbolj dostopno orodje, ki se uporablja za klinično diagnosticiranje DPN je validiran vprašalnik za identifikacijo specifičnih znakov in simptomov, fizični pregled stopal in senzorični test za oceno nevrološke okvare. Pomembna pa je tudi elektromiografska (EMG) preiskava (Sacco et al., 2015), s čimer spoznamo tudi vrsto prizadetih živčnih vlaken in anatomsko razporeditev okvar, ugotovimo patološki mehanizem in stopnjo ter časovni potek okvare (Zidar, 2009).

## 2.3 Diabetična polinevropatija

Diabetes prizadene 382 milijonov ljudi po svetu, prevalenca do leta 2035 pa je pričakovana v višini 592 milijonov (Aslam idr., 2014).

Diabetična polinevropatija je pogost zaplet sladkorne bolezni tipa 2. V literaturi naletimo na zelo različne podatke o njeni razširjenosti, od 5 do 66 odstotkov. Lahko je prisotna že ob ugotovitvi sladkorne bolezni. Okvara zajame vse segmente živčevja, čeprav nekateri raziskovalci trdijo, da je lahko parasimpatična avtonomna disfunkcija neodvisna od periferne nevropatije. Klinična slika je pestra. Najpogostejša izmed vseh diabetičnih nevropatij je distalna simetrična senzorična in motorična polinevropatija. Njeno prevalenco v populaciji sladkornih bolnikov ocenjujejo na 16,3–50 odstotkov. Okvare senzoričnega sistema se kažejo z motnjami občutka za zbodljivost, dotik, temperaturo ter propriocepcijo in bolečino. Okvare motoričnega sistema povzročajo atrofijo mišic ter mišično šibkost, kar lahko vodi do deformacij stopal in spremenjene mehanike hoje. Do 50 odstotkov bolnikov z distalno simetrično polinevropatijo navaja bolečinske simptome, ki so pri 10 do 20 odstotkih bolnikov tako hudi, da jih je treba zdraviti. Kronična nevropatična bolečina pomembno poslabša kakovost življenja – vpliva na čustveno stabilnost, spanje, voljo do dela, mobilnost, sposobnost za delo.

Depresija, anksioznost in motnje spanja so pri bolnikih s sladkorno boleznijo prisotne v 30 do 40 odstotkih (Urbančič in Pražnikar, 2016).

Pri bolnikih, ki imajo sladkorno bolezen več kot 25 let, je pojavnost boleče diabetične polinevropatije (v nadaljevanju BDPN) več kot 50-odstotna, medtem ko se ob odkritju sladkorne bolezni ta pojavi pri manj kot 10 odstotkih bolnikov (Zidar, 2009).

DPN je pogost vzrok invalidnosti, predvsem zaradi bolečin in kožnih razjed na stopalih, ki lahko vodijo do amputacij. Tveganje za BDPN, poleg trajanja in slabe urejenosti bolezni oz. nadzora krvnega sladkorja, povečajo še starost, telesna teža, povišan arterijski krvni pritisk, kajenje, pitje alkohola, povečana serumska koncentracija holesterola in trigliceridov ter verjetno genetski vplivi. BDPN se enako pogosto pojavlja pri ženskah kot pri moških (Zidar, 2009).

Pri BDPN izstopajo predvsem senzorični simptomi. To so mravljinčenje in gluhost v stopalih, neprijeten občutek hladnih ali vročih nog ter mišični krči v stopalih ali mečih. Znaki, ki opozarjajo na bolezen, so blažje atrofije (usahlost) stopalnih mišic ali golenskih mišic in njihova šibkost ter predvsem izguba senzibilnosti za bolečino in temperaturo, pa tudi za lahen dotik. BDPN je tudi pomemben dejavnik tveganja za razvoj diabetičnega stopala, ki se kaže v obliki nebolečih razjed kože, ki se slabo celijo ter lahko okužijo in vodijo do odmrta tkiv, kar zahteva amputacijo stopala (Zidar, 2009).

### **3 Fiziološki potek in patofiziologija bolečine pri boleči diabetični polinevropatiji**

BDPN je pogost zaplet sladkorne bolezni in tudi vzrok ostalih nevropatskih bolečin. Kljub velikemu napredku pri raziskovanju diabetesa in nevropatij pa vzrok za nastanek BDPN še ni povsem znan. Simptomi BDPN se izražajo po tipu »nogavic in rokavic« in se pogosto poslabšajo ponoči. Simptomi so zaznani kot pekoči občutki zbadanja ali celo kot električni šoki (Aslam idr., 2014).

Natančna etiopatogeneza BDPN še ni pojasnjena, vključuje pa kombinacijo presnovnih motenj in okvaro žilja. Dolgotrajna izpostavljenost visokim vrednostim sladkorja škoduje živcem. Dejavniki, ki pripomorejo k nastanku diabetične nevropatije, pa so tudi:

- presnovni (visok krvni pritisk, visoke vrednosti krvnih maščob),
- avtoimunski, ki povzročajo vnetje živcev,
- mehanske poškodbe živcev,
- dedni,
- kajenje in uživanje alkohola,
- živčno-žilni dejavniki, ki povzročajo okvaro krvnih žil ter skrbijo za ustrezno preskrbo s kisikom in hranilnimi snovmi (Kert, 2013, str. 88).

### 3.1 Patofiziološki mehanizmi pri nevropatski bolečini

Bolečina je zaznava dejanske ali morebitne poškodbe živca ali tkiva s škodljivim dražljajem. Senzorični živci prenašajo občutke iz kože, sklepov in notranjih organov preko velikih in majhnih živčnih vlaken. Velika vlakna A-alfa so odgovorna za propriocepcijo udov, vlakna A-beta pa prenašajo proprioceptivne občutke, pritisk in vibracije iz okončin. Velika mielizirana vlakna A-delta in mala nemielizirana vlakna C so v glavnem odgovorna za izvajanje nociceptivnih občutkov. Površinska bolečina je pogosto oster ali zbadajoč občutek in se prenaša po vlaknih A-delta. Globoko, pekočo, srbečo bolečino pogosto spremlja hiperalgezija in alodinija in se prenaša preko počasnih, nemieliziranih vlaken C. Poškodbe tkiva se kažejo v sproščanju prostaglandinov, bradikininov in histaminov, ki povzročajo vnetni proces. Na mestu vnetja sprožijo depolarizacijo nociceptorjev, s čimer se generira akcijski potencial. Akcijski potencial preko dorzalnega ganglija prenaša nociceptivne občutke do dorzalnega roga hrbtenjače. Sproščanje glutamata in substance P se kaže v aktivaciji nociceptivnih občutkov na spinothalamusnem traktu, talamusu in kasneje v korteksu, kjer se bolečina zaznava in razlaga (Aslam idr., 2014).

Nevropatska bolečina je posledica strukturne okvare živčevja ali njegovega motenega delovanja. Nastane zaradi poškodbe ali bolezenskega procesa, kar povzroči patofiziološke spremembe v perifernem ali centralnem živčnem sistemu. Razvijejo se patološki mehanizmi, ki povzročijo povečano vzdražnost bolečinskega sistema. Posledica je znižanje praga bolečine, kar povzroči bolečino ob dejansko nebolečem draženju. Ta pojav imenujemo alodinija. Poleg tega se pojavi hiperalgezija oz. povečana odzivnost na normalno boleče dražljaje. Pogost pa je tudi pojav hiperpatije, kjer pride do pretiranega odgovora na boleč dražljaj z občutenjem bolečine tudi po prenehanju stimulacije. Omenjeni bolečinski simptomi se lahko v različnih kombinacijah pojavljajo v okviru nevroloških bolečinskih sindromov (Mir, 2014, str. 5).

## 4 Fizikalna teorija visokotonske elektroterapije

Natančni mehanizmi učinkovanja HtEMS niso pojasnjeni. Upošteva se t. i. teorijo vrat naj bi električna stimulacija preko delovanja na dorzalne robove hrbtenjače (spinalni inhibitorni kompleks) modulirala prenos aferentnih impulzov, na čemer temeljita tudi TENS in akupunktura (Melzack in Wall, 1984). Raziskave kažejo, da visokotonski električni stimulaciji sledi znižanje koncentracije ekscitatornih nevrotovtrmiterjev glutamata in aspartata v dorzalnih rogovih hrbtenjače (Sluka idr., 2005), hkrati pa naj bi kratkotrajna visokotonska električna stimulacija zmanjševala tudi ekscitabilnost motoričnega korteksa (Mima idr., 2003). HtEMS izboljšuje tudi pretok krvi na mikrovaskularnem nivoju (Jacobs idr., 1988; Baker idr., 1997; Lundberg idr., 1992).

Primarni cilj visokotonske elektroterapije (v nadaljevanju HiToP - High Tone Power Therapy) je neposredni učinek na celični metabolizem, s čimer povečamo potencial celične energije. Poleg tega pride tudi do učinka oscilacije celičnih struktur, s čimer normaliziramo metabolizem celic.

Medtem ko gre pri metodi TENS za modulacijo amplitude (intenziteta toka je modulirana, frekvenca pa ostane konstantna), sta pri HiToP amplituda in frekvenca modulirani simultano. Krivulja praga električne občutljivosti določa, koliko energije se lahko vnese v telo. Višja kot je frekvenca, več energije lahko vnesemo glede na prag električne občutljivosti posameznega pacienta (ang. Threshold curve current sensation). Pri HiToP so uporabljene visoke frekvence med 4096 Hz in 32768 Hz, kar omogoči, da v telo vnesemo do 5000 mW energije. Tako delovanje na celice povzroči povečanje števila in velikosti mitohondrijev. Poleg uporabe visokih frekvenc se terapija s HiToP od TENS-a loči tudi po trajanju terapije, saj ta traja med 45 in 60 minut.

Poleg vnosa energije, s čimer se aktivirajo celice in vitalizira telo, je učinek HiToP ustvarjanje resonanc, ki povzročijo oscilacijo celičnih struktur in tkiva, kar izboljša metabolizem in hkrati deluje analgetično. Za oscilacijo celičnih struktur in tkiva je uporabljeno polje izmeničnega električnega toka. Uporabljene frekvence v obsegu 4096 do 32768 Hz potujejo skozi tri oktave, vsaka v četrtrtonskih korakih ene sekunde. Toni v oktavah so enaki, kot so uporabljeni v glasbi. Frekvence visokih tonov potujejo skozi telo v obliki električnega polja, kar povzroči oscilacijo nabitih delcev. Frekvence oscilacij ustvarjajo resonanco v molekulah in celičnih strukturah. Širok spekter frekvenc omogoči, da se pri različnih frekvencah aktivirajo strukture različnih velikosti.

Učinek oscilacije delcev v tkivu se kaže kot močno povečana distribucija bolečine in posrednikov vnetja, prav tako pa ima pozitiven učinek na prenos hranilnih snovi in izločanje odpadnih produktov. Končni rezultat HiToP terapije je izboljšanje metabolizma, čiščenje telesa in lajšanje bolečine.

Glavne indikacije za HiToP terapijo so:

- artroza kolena in kolka,
- bolečine v ledvenem, torakalnem in vratnem delu hrbtenice,
- bolečine v predelu rama-roka,
- epicondylitis (medialni, lateralni),
- ulcus cruris,
- edemi,
- fizični in psihični stres ter izčrpanost,
- diabetična polinevropatija.

Trenutno obstaja le nekaj kontraindikacij za visokotonsko elektroterapijo: aktivna bakterijska infekcija, prisotnost srčnega spodbujevalnika ali defibrilatorja, nosečnost, sveži zlomi kosti, akutna tromboza in epilepsija (Heidland idr., 2013).

## 5 Pregled raziskav

Visokotonska zunanja mišična stimulacija je bila predstavljena leta 2005, ko je Reichstein s sod. pri sladkornih bolnikih z bolečo diabetično polinevropatijo (BDP) primerjal učinke HtEMS z učinki dotlej bolj poznane in priznane terapije TENS (transkutana elektro-živčna stimulacija). Stimulacijo je izvajal na stegenskih mišicah obeh spodnjih okončin, po 30 minut dnevno tri zaporedne dni. Pri tem je uporabljal napravo

HiToP, podjetja Gbo iz Nemčije, ki je generirala pulze  $\leq 350$  mA,  $\leq 70$  V in v 3-sekundnih korakih povečevala frekvenco od 4.096 do 32.768 Hz. Tudi doseženo maksimalno frekvenco je vzdrževal 3 s, nato pa jo je v enakih intervalih zniževal do izhodiščnih 4.096 Hz. Primerjava s skupino TENS je pokazala pomembno olajšanje bolečine. O tem je poročalo 69 % pacientov, zdravljenih s HtEMS, medtem ko je pri pacientih, zdravljenih s TENS-om, olajšanje opisala le četrtnina pacientov oz. 25 %. HtEMS se je izkazala kot učinkovitejša metoda za lajšanje bolečine pri diabetični polinevropatiji v primerjavi s TENS-om (Reichstein idr., 2005).

Analgetične učinke HtEMS pri sladkornih bolnikih so odtlej še večkrat potrdili. Humpert s sod. (2009) je raziskoval, kako HtEMS izboljša občutek pekočih nog in motenj spanja pri pacientih z BDPN. V raziskavo je bilo vključenih 92 pacientov z BDPN, ki so prejeli terapijo dvakrat tedensko, zdravljenje pa je trajalo štiri tedne. Po koncu zdravljenja je 73 % udeležencev raziskave poročalo o občutnem izboljšanju težav, kot so parestezija, bolečina in občutki mravljinčenja, pekoče noge in motnje spanca.

V raziskavi, ki jo je opravil Klassen s sod. (2008) in v katero je bilo vključenih 40 pacientov, med njimi 25 z BDPN, je bilo ugotovljeno, da HtEMS vodi do značilnega izboljšanja vseh štirih nevropatskih simptomov, ki so bili zajeti v raziskavi (mravljinčenje, pekoč občutek, bolečina in gluhost v območju spodnjih okončin), in tudi motenj spanca. Pozitiven odziv je opisalo 73 % pacientov in je bil neodvisen od starosti pacientov. Izboljšanje simptomov BDPN je bilo časovno odvisno, saj so bili najboljši rezultati doseženi tri mesece po zaključku zdravljenja.

Humpert s sod. (2008) je v raziskavi o vplivu visokotonske mišične stimulacije kot metode zdravljenja nevropatije tipa 2 pacientom apliciral terapijo dvakrat tedensko v zaporedju osmih tednov. Posamezna terapija je trajala 60 min. Prišel je do ugotovitev, da terapija zmanjša boleče, zbadajoče občutke parestezije pri sladkornih bolnikih tipa 2 in izboljša mikrovaskularno funkcijo endotelijskih celic.

Poleg omenjenega so s terapijo HTEMS dokazali tudi ugodne učinke na zmanjšanje telesne teže in izboljšanje glikemične kontrole (Rose idr., 2008). Metoda se je izkazala za učinkovito tudi pri drugih oblikah polinevropatije - pri bolnikih s končno ledvično odpovedjo na dializi in z uremično polinevropatijo (Klassen idr., 2008; Stremška idr., 2013; Heidland idr., 2013). Prospektivne študije kažejo, da je olajšanje bolečine večje, če se postopek uporablja vsakodnevno in ne le trikrat tedensko (Santoro idr., 2013).

Pregled raziskav, ki so bile narejene na področju zdravljenja diabetične polinevropatije z zunanjo visokotonsko mišično stimulacijo v letih od 2005 do 2017, je pokazal, da še nobena raziskava doslej ni bila narejena v Sloveniji.

## 6 Ugotovitve

Hiperglikemija povzroči povečano aktivnost na poliolni poti (redukcija glukoze do polihidroksilnega alkohola sorbitola), kar se odraža v nenormalnem delovanju živcev. Za zdravljenje simptomatske periferne nevropatije se uporabljajo številna farmakološka sredstva, ki pa so lahko povezana s stranskimi učinki. Najnovejše raziskave so pokazale, da ima visokotonska zunanja stimulacija mišic pri bolnikih z BDPN ugodne in enake učinke kot farmakološka sredstva, poleg tega pa ne povzroči nobenih stranskih učinkov (Aslam idr., 2014).

Visokotonska zunanja mišična stimulacija (HtEMS) se je v opravljenih študijah pokazala kot zelo učinkovita pri zmanjšanju neugodja in bolečine, povezane z diabetično polinevropatijo. V študijah, ki so primerjalno zajemale to obliko zdravljenja s strokovno podprto terapijo TENS, se je prva izkazala za učinkovitejšo.

V Sloveniji ni bilo opravljenih še nobene raziskave, zato bi bila, glede na izsledke tujih raziskav, ta smiselna.

Čeprav je patofiziologija diabetične nevropatije dobro poznana, pa je zdravljenje simptomov, povezanih s tem stanjem, velik izziv. Zunanja visokotonska mišična stimulacija ponuja nov terapevtski pristop k zdravljenju BDPN. Za dokončne rezultate in sprejetje HtEMS kot strokovno podprte in potrjene oblike zdravljenja BDPN bodo potrebne dodatne raziskave, s katerimi bomo potrdili varnost in učinkovitost uporabe HtEMS za zdravljenje teh izčrpavajočih posledic sladkorne bolezni tipa 2.

*Matjaž Ogris, MSc, David Ravnik, PhD (Czech Republic)*

### **High-tone External Muscle Stimulation in Treating Diabetic Polyneuropathy**

*Peripheral nerve disorders are called neuropathy. Individual nerves (mononeuropathies) or peripheral nerves may be affected. In the latter case, we use the term polyneuropathy. The body discomfort is symmetrical in polyneuropathy, but mostly the lower limbs are more affected. It is characterised by gradual loss of sensory axons, which is reflected by a progressive loss of distal sensibility, and in severe cases, motor impairment. Characteristic is the effect of disability of the “socks and gloves” type (Krajnc and Čokolič, 2008). Diabetes is the most common cause of peripheral diabetic polyneuropathy in our environment. It affects half of patients who suffer from the disease for more than 25 years. When diabetes is diagnosed, polyneuropathy is found in less than 10% of patients. These types of polyneuropathy are a common cause of disability, mainly due to pain and skin ulcers on feet, which can even lead to leg amputation. The risks of polyneuropathy, in addition to the duration and poor regulation of the disease, are also increasing with age, body weight, increased arterial blood pressure, smoking and drinking alcohol, the increased serum cholesterol and triglyce-*

rides, as well as probable genetic influences. Diabetic polyneuropathy is equally common in women and men (Zidar, 2009).

A new generation of electrotherapy is the so-called High-tone External Muscle Stimulation (HtEMS). While classical electrotherapy uses fixed carrier frequencies of typically 4000 Hz, the frequencies of HtEMS are continuously scanned from 4096 Hz to 31768 Hz, allowing a much higher power of up to 5000 mW to be introduced to the treated muscles. In a short-term (3 consecutive days), comparative investigation in subjects with symptomatic diabetic PPN, HtEMS improved the discomfort and pain more effectively than TENS did. More importantly, this kind of therapy was without harmful side-effects (Reichstein et al., 2005).

High-tone External Muscle Stimulation (HtEMS) or high-frequency muscle stimulation (HfEMS - High-frequency External Muscle Stimulation), is a non-invasive, non-pharmacological method of pain relief in treating diabetic polyneuropathy. Abroad, it is recommended for the treatment of type 2 diabetic patients with polyneuropathy, and the method is classified as non-invasive, non-pharmacological pain relief, as part of a multimodal pain relief (BÄK, 2011). Even in the painful polyneuropathy, the etiology of pain is not fully explained, and consequently, the results of treatment are suboptimal. The source of pain can be anywhere from the affected peripheral nerves to the somatosensory part of the cerebral cortex; but it may also involve a combination of different pathologies (Aslam et al., 2014).

Approach to the treatment of different types of pain in polyneuropathy is carried out in stages. In this paper we summarise the studies carried out to date concerning the non-pharmacological treatment of painful polyneuropathy using Treble external muscle stimulation with a device HiToP®, developed by GBO Medizintechnik AG.

We define the concept of polyneuropathy and present the course of physiological pain and pathophysiology of the present pain. The physical theory and Treble external muscle stimulation are presented and a review of domestic and foreign professional literature and research carried out in the treatment of diabetic polyneuropathy with Treble external muscle stimulation from 2005 to 2015 is performed. The adequacy of the data is provided by the selection of research and an assessment of the comparability of the results of the research.

The literature provides a variety of information on diabetic polyneuropathy on its prevalence, ranging from 5% to 66%. It may be present at the time of diagnosis of diabetes. The failure captures all segments of the nervous system, although some researchers claim that parasympathetic autonomic dysfunction may be independent of peripheral neuropathy. The clinical picture is varied. The most common of all diabetic neuropathy is distal symmetric sensory and motor polyneuropathy. Its prevalence in the diabetic population is estimated to be 16.3% - 50%. Sensory system disorders are indicated by disturbances in the sensation of stroke, touch, temperature and proprioception, and pain. Malfunction of the motor system causes muscle atrophy and muscle weakness, which can lead to foot deformities and altered walking mechanic. Up to 50% of patients with distal symmetrical polyneuropathy refer to pain symptoms, which are so severe in 10% to 20% of patients that they need to be treated. Chronic neuro-



*pathic pain significantly worsens the quality of life - affects emotional stability, sleep, the will to work, mobility, ability to work. Depression, anxiety and sleep disorders are present in patients with diabetes in 30% to 40% (Urbančič and Pražnikar, 2016).*

*Neuropathic pain is a consequence of structural damage to the nervous system or its dysfunction. It is caused by an injury or a disease process, which causes pathophysiological changes in the peripheral or central nervous system. Pathological mechanisms are developed that cause increased irritation of the pain system. The result is a decrease in the threshold of pain, which results in pain with actually painless irritation. This phenomenon is called allodynia. In addition, hyperalgesia or increased response to normal painful stimuli occurs. There is also a common phenomenon of hyperpathy, where there is an overwhelming response to painful stimuli with pain sensation even after the end of stimulation. The aforementioned pain symptoms may occur in various combinations within neurological pain syndromes. (Mir, 2014).*

*Precise mechanisms of HtEMS action are not explained. Taking into account the so-called theory of the door, the spinal inhibitory complex modulates the transmission of afferent pulses (Watkins, 1993), based on the TENS and acupuncture (Melzack and Wall, 1984). Research shows that the tweeter electric stimulation is followed by a decrease in the concentration of excitatory neurotransmitters glutamate and aspartate in the dorsal horns of the spinal cord (Sluka et al., 2005), while the short-lived tweeters electric stimulation also reduces the excitability motor cortex (Mima et al., 2003). It also improves the blood flow to the microvascular level (Jacobs et al., 1988; Baker et al., 1997; Lundberg et al., 1992).*

*The primary objective of treble electrotherapy (HiTOP - High Tone Power Therapy) is a direct effect on cellular metabolism, thereby increasing the potential of cellular energy. In addition, the effect of oscillations of the cellular structures occurs, thereby normalising metabolism cells.*

*While the TENS amplitude modulation (current intensity is modulated and the frequency remains constant), the HiTOP amplitude and frequency are modulated simultaneously. The curve of the electrical sensitivity threshold determines how much energy can be introduced into the body. The higher the frequency, the more energy can be entered, depending on the electrical sensitivity threshold of each patient (threshold curve current sensation). In HiTOP, high frequencies between 4096 Hz and 32,768 Hz are used, enabling them to enter into the body up to 5000 mW. Energy inputs increases the number and size of mitochondria. The duration of the HiToP therapy is between 45 and 60 minutes.*

*High-tone External Muscle Stimulation (HtEMS) was introduced in 2005, when Reichstein et al., in a study of diabetic patients with painful diabetic polyneuropathy, compared the effects of HtEMS and TENS (Transcutaneous Electro-Nerve Stimulation) therapy. Stimulation was performed on thigh muscles of both lower limbs, 30 minutes a day for 3 consecutive days. A HiToP, device by GBO from Germany was used, which generated pulses  $\leq 350 \text{ mA} \leq 70 \text{ V}$  and increased in 3-second increments in frequency from 4,096 Hz to 32,768 Hz. The maximum frequency achieved was maintained by 3 second intervals, then in equal intervals decreased to baseline 4.096 Hz. In*

comparison with the TENS group, a significant pain relief was shown. This amounted to 69% in patients treated with HtEMS, while in patients treated with TENS, the relief was described only 25% patients. HtEMS has proven to be more effective method of pain relief in diabetic polyneuropathy than TENS therapy (Reichstein et al., 2005).

Since then, HtEMS analgesic effects in diabetic patients have been confirmed more than once. Humpert et al. (2009) studied how HtEMS improves the feeling of burning legs and sleep disorders in patients with diabetic polyneuropathy. The study included 92 patients with diabetic polyneuropathy, who were treated 2 times a week, and the treatment lasted for 4 weeks. After the treatment, 73% of study participants reported significant improvement in problems such as paraesthesia, pain and feelings of tingling, burning feet, and sleep disorders.

In a survey conducted by Klassen et al. (2008), which included 40 patients, including 25 with painful diabetic polyneuropathy, it was found that HtEMS leads to a significant improvement in all four neuropathic symptoms, which were included in the study (tingling, burning sensation, pain and deafness in the painful lower limbs region), as well as sleep disorders. A positive response was described by 73% of patients and was independent of the age of the patient. Improvement of symptoms of painful diabetic polyneuropathy was time-dependent, because the best results were achieved three months after completion of treatment.

Humpert et al. (2008), in a study on the impact of the Treble muscle stimulation as a method of treating the neuropathy type 2 patients, applied the treatment two times a week, in a sequence of eight weeks. Individual therapy lasted for 60 minutes. He came to the conclusion that the therapy reduced the painful, tingling feelings of paraesthesia for diabetes type 2 and improved the microvascular endothelial cell function.

In addition, the HtEMS therapy also demonstrated beneficial effects on the weight loss and the improvement of glycaemic control (Rose et al., 2008). The method also proved to be effective in other forms of polyneuropathy - in patients on dialysis and uremic polyneuropathy (Klassen et al., 2008; Stremška et al., 2013; Heidland et al., 2013). Prospective studies show that pain relief is greater if the process is used daily, not just three times a week (Santoro et al., 2014).

HtEMS (High-tone External Muscle Stimulation) is shown to be very effective in reducing the discomfort and pain associated with diabetic polyneuropathy. In studies that comprised this form of treatment with professionally supported TENS therapy, was the first proved to be more effective.

In Slovenia, no further research has been made, but it would, according to the results of foreign studies, make sense.

Although the pathophysiology of diabetic neuropathy is well known, the treatment of symptoms associated with this condition is a challenge. External tweeters muscle stimulation offers a new therapeutic approach to the treatment of diabetic polyneuropathy. For definitive results and the adoption of HtEMS as a professionally supported and validated form of treatments of diabetic polyneuropathy, further research will be

*needed to confirm the safety and efficacy of HtEMS treatments for these debilitating effects of diabetes type 2.*

## LITERATURA

1. Aslam, A., Singh, J. and Rajbhandari, S. (2014). Pathogenesis of painful diabetic neuropathy. *Pain Res Treat*.
2. BÄK (Bundesärztekammer) - Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Ärztekammern, Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Neuropathie bei Diabetes im Erwachsenenalter, 28. November 2011.
3. Baker, L. L., Chambers, R., DeMuth, S. K. and Villar, F. (1997). Effects of electrical stimulation on wound healing in patients with diabetic ulcers. *Diabetes Care*, No. 20, pp. 405–412.
4. Gbo Medizintechnik, 2011. Gebrauchsanweisung. Pridobljeno dne 13. 6. 2016 s svetovnega spleta: [http://www.gbo-med.de/assets/027-7-0005\\_BH\\_HiToP\\_4\\_touch\\_DT\\_13.pdf](http://www.gbo-med.de/assets/027-7-0005_BH_HiToP_4_touch_DT_13.pdf).
5. Heidland, A., Fazeli, G., Klassen, A., Sebekova, K., Hennemann, H., Bahner, U. and Di Iorio, B. (2013). Neuromuscular electrostimulation techniques: historical aspects and current possibilities in treatment of pain and muscle wasting. *Clinical Nephrology*, 79, No. 1, pp. S12–S23.
6. Humpert, P. M., Morcos, M., Oikonomou, D., Schaefer, K., Hamann, A., Bierhaus, A., Schilling, T. and Nawroth, P. P. (2009). External electric muscle stimulation improves burning sensations and sleeping disturbances in patients with type 2 diabetes and symptomatic neuropathy. *Pain Med*, No. 10, pp. 413–419.
7. Jacobs, M. J., Jorning, P. J. and Joshi, S. R. (1988). Epidural spinal cord electrical stimulation improves microvascular blood flow in severe limb ischemia. *Ann Surg*, No. 207, pp. 179–183.
8. Kert, S. (2013). Možnosti ocene in zdravljenje diabetične periferne nevropatije v referenčni ambulanti družinske medicine. V: Klemenčič-Ketiš, Z. in Stepanovič, A. (ur.). XV Fajdigovi dnevi. Kranjska Gora: Zavod za razvoj družinske medicine, str. 87–92.
9. Klassen, A., Di Iorio, B., Guastaferro, P., Bahner, U., Heidland, A. and De Santo, N. (2008). High-tone external muscle stimulation in end-stage renal disease: effects Neuromuscular electrostimulation techniques: historical aspects and effects S23 on symptomatic diabetic and uremic peripheral neuropathy. *J Ren Nutr*, No. 18, pp. 46–51.
10. Krajnc, M. in Čokolič, M. (2008). Diabetična nevropatija. Pridobljeno dne 5. 5. 2016 s svetovnega spleta: <http://www.diabetiki-mb.si/index.php/obvestila/povzetki-predavanj/23-diabeticna-nevropatija>.
11. Lundberg, T. C. M., Ericksson, S. V. and Malm, M. (1992) Electrical nerve stimulation improves healing of diabetic ulcers. *Ann Plast Surg*, No. 29, pp. 328–331.
12. Melzack, R. and Wall, P. D. (1984). Acupuncture and transcutaneous electrical nerve stimulation. *Postgrad Med J*, 60, No. 710, pp. 893–896.
13. Mima, T., Oga, T., Rothwell, J., Satow, T., Yamamoto, J., Toma, K., Fukuyama, H., Shibasaki, H. and Nagamine, T. (2003). Short-term high-frequency transcutaneous electrical nerve stimulation decreases human motor cortex excitability. *Neurosci Lett*, 355, No. 1–2, pp. 85–88.
14. Mir, I. (2014). Kakovost življenja bolnika z bolečo diabetično nevropatijo (Diplomska naloga). Maribor: Univerza v Mariboru. Pridobljeno dne 25. 7. 2016 s svetovnega spleta: <https://dk.um.si/Dokument.php?id=65929>.
15. Reichstein, L., Labrenz, S., Ziegler, D. and Martin, S. (2005). Effective treatment of symptomatic diabetic polyneuropathy by high-frequency external muscle stimulation. *Diabetologia*, No. 48, pp. 824–828.
16. Rose, B., Lankisch, M., Herder, C., Röhrig, K., Kempf, K., Labrenz, S., Hänsler, J., Koenig, W., Heinemann, L. and Martin, S. (2008). Beneficial effects of external muscle stimulation on glycaemic control in patients with type 2 diabetes. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*.

17. Sacco, C. N. I., Yuri Suda, E., Vigneron, V. and Dallemole Sartor, C. (2015). An importance maps of signs and symptoms to classify diabetic polyneuropathy: An exploratory data analysis. Department of physical therapy and speech and occupational therapy. Sao Paulo: School of medicine, University of Sao Paulo, Brazil.
18. Santoro, D., Satta, E., Messina, S., Costantino, G., Savica, V. and Bellinghieri, G. (2013). Pain in end-stage renal disease: a frequent and neglected clinical problem. *Clinical Nephrology*, 79, No. 1, pp. S2–S11.
19. Sluka, K. A1., Vance, C. G. and Lisi, T. L. (2005). High-frequency, but not low-frequency, transcutaneous electrical nerve stimulation reduces aspartate and glutamate release in the spinal cord dorsal horn. *J Neurochem*, 95, No. 6, pp. 1794–1801.
20. Stremška, B., Bilinska, M. and Weyde, M. (2013). The effect of High-tone electrical muscle stimulation on the symptoms and electrophysiological parameters of the uremic peripheral neuropathy. *Clin Nephrol*, 78, No. 1, pp. S24–S27.
21. Urbančič, V. and Pražnikar, A. (2015). Diabetična nevropatija. Pridobljeno 19. 6. 2016 s svetovnega spleta: [http://endodiab.si/wp-content/uploads/sites/2/2015/12/12.Diabeticna\\_nevropatija.pdf](http://endodiab.si/wp-content/uploads/sites/2/2015/12/12.Diabeticna_nevropatija.pdf).
22. Watkins, E. S. and Koeze, T. H. (1993) Spinal cord stimulation and pain relief. *BMJ* 307, pp. 462.
23. Zidar, J. (2009). O polinevropatijah. 2009. Pridobljeno dne 5. 5. 2016 s svetovnega spleta: <http://www2.kclj.si/ikn/INFO/Polinevropatije/OPolinevropatijah.htm>.

---

*Mag. Matjaž Ogris, profesor športne vzgoje, zaposlen v Kinesio Fit, dejavnosti za izboljševanje telesnega počutja Ravne na Koroškem in Osnovni šoli Koroški jeklarji v Ravnah na Koroškem.*

*E-naslov: matjaz.ogris@gmail.com*

*David Ravnik, PhD (Republika Češka), docent na Fakulteti za vede o zdravju, Univerza na Primorskem in na Visoki šoli za zdravstvene vede Slovenj Gradec.*

*E-naslov: david.ravnik@fvz.upr.si*

## NAVODILA AVTORJEM

Revija za zdravstvene vede objavlja znanstvene, strokovne in druge prispevke. Kategorijo prispevka predlaga avtor, končno presojeno pa na osnovi strokovnih recenzij opravi uredništvo oziroma odgovorni urednik. Članki, ki so objavljeni, so recenzirani.

Avtorje prosimo, da pri pripravi znanstvenih in strokovnih člankov upoštevajo naslednja navodila:

1. Prispevke z vašimi podatki pošljite na naslov: Uredništvo JHS – Revija za zdravstvene vede, Na Loko 2, SI-8000 Novo mesto, Slovenija. Prispevke sprejemamo tudi na elektronski naslov uredništva. Prispevek naj bo napisan z urejevalnikom besedil Microsoft Word. V primeru, da ga posredujete izključno v elektronski obliki, mora biti tudi v PDF obliki.
2. Prispevki lahko obsegajo do 30.000 znakov.
3. Vsak prispevek naj ima na posebnem listu naslovno stran, ki vsebuje ime in priimek avtorja, leto rojstva, domači naslov, številko telefona, naslov članka, akademski in strokovni naslov, naslov ustanove, kjer je zaposlen in elektronski naslov. Če je avtorjev več, se navede zahtevane podatke za vsakega avtorja posebej. Vodilni avtor mora biti med avtorji napisan na prvem mestu.
4. Znanstveni in strokovni prispevki morajo imeti povzetek v slovenskem (do 1.200 znakov s presledki) in v angleškem jeziku. Povzetek in ključne besede naj bodo napisani na začetku prispevka. Priložiti je treba tudi razširjeni povzetek (10.000 znakov s presledki) v angleškem jeziku.
5. Tabele in slike naj bodo vključene v besedilu tja, kamor sodijo. Slike naj bodo tudi priložene kot samostojne datoteke v ustreznem slikovnem (jpg, bmp) oziroma vektorskem (eps) zapisu.
6. Seznam literature uredite po abecednem redu avtorjev, in sicer:
  - za knjige: priimek in ime avtorja, leto izdaje, naslov, kraj, založba. Primer: Henderson, V. (1998). Osnovna načela zdravstvene nege. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege Slovenije.
  - za članke v revijah: priimek in ime avtorja, leto objave, naslov članka, naslov revije, letnik, številka, strani. Primer: Orel, R. (2010). Sindrom razdražljivega črevesa. Medicinski razgledi, 49, št. 4, str. 479-486.
  - za članke v zbornikih: priimek in ime avtorja, leto objave, naslov članka, podatki o knjigi ali zborniku, strani. Primer: Robida, A. (2013). Zaznavanje kulture pacientove varnosti v slovenskih akutnih splošnih bolnišnicah. V: Filej, B. (ur.). Celostna obravnava pacienta. Novo mesto: Fakulteta za zdravstvene vede, str. 7-16.
  - za spletne reference je obvezno navajanje spletne strani z imenom dokumenta ter datumom povzema informacije. Primer: BrCAR, P. (2003). Kako poskrbeti za zdravje šolarjev. Inštitut za varovanje zdravja RS. Pridobljeno dne 20.08.2012 s svetovnega spleta: <http://www.sigov.si/ivz/vsebine/zdravje.pdf>.
7. Vključevanje reference v tekst: Če gre za točno navedbo, napišemo v oklepaju priimek avtorja, leto izdaje in stran (Debevec, 2013, str. 15). Če pa gre za splošno navedbo, stran izpustimo (Debevec, 2013).

Vsa dodatna pojasnila glede priprave in objave prispevkov, za katere menite, da niso zajeta v navodilih, dobite pri glavnem in odgovornem uredniku. Za splošnejše informacije in tehnično pomoč pri pripravi prispevka se lahko obrnete na uredništvo oziroma na naš elektronski naslov: [urednistvo@jhs.si](mailto:urednistvo@jhs.si).

## INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

The Journal of Health Sciences publishes scientific and professional papers as well as other relevant papers. The category of the paper is proposed by the author, and the final assessment is based on peer review and made by the Editor-in-Chief. The published papers are reviewed.

In the preparation of scientific and professional papers, please consider the following instructions:

1. Papers in printed form with your information and abstracts should be sent to: Editorial Board of Journal of Health Sciences, Na Loko 2, SI-8000 Novo mesto, Slovenia. We also accept papers sent to our e-mail address. The paper should be written with Microsoft Word text editor. In case that you send the paper only in electronic form, you should also send the paper in PDF format.
2. Scientific papers may include up to 30,000 characters.
3. Each paper should have a separate sheet cover page that contains the name and surname of the author, year of birth, home address, phone number, title of the article, academic and professional title, address of the institution where the author works and e-mail address. In the event that there are several authors, the Journal writes the required information for each author individually. The leading author should be written in the first place.
4. Scientific and professional papers should have an abstract in Slovene (up to 1,200 characters with spaces) and in English. The abstract and keywords should be written at the beginning of the paper. It should also be accompanied by an extended abstract (10,000 characters including spaces) in English.
5. Tables and figures should be appropriately included in the text where they belong. Images should also be attached as separate files in the corresponding image (jpg, bmp) or vector (eps) format.
6. The list of references should be arranged in alphabetical order of authors, as follows:
  - for books: surname and name of the author, publication year, title, place, publisher. Example: Henderson, V. (1998). Osnovna načela zdravstvene nege. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege Slovenije.
  - for articles in journals: surname and name of the author, publication year, article title, journal title, volume, number, pages. Example: Orel, R. (2010). Sindrom razdražljivega črevesa. Medicinski razgledi, 49, No. 4, pp. 479-486.
  - for articles in proceedings: surname and name of the author, publication year, article title, information about the book or journal, pages. Example: Robida, A. (2013). Zaznavanje kulture pacientove varnosti v slovenskih akutnih splošnih bolnišnicah. In: Filej, B. (ed.). Celostna obravnava pacienta. Novo mesto: Fakulteta za zdravstvene vede, pp. 7-16.
  - for online references, it is compulsory to state the exact website along with the name of the document and the date of finding information. Example: BrCAR, P. (2003). How do the health of schoolchildren. Institute of Public Health. Retrieved on 8/20/2008 from the Internet: <http://www.sigov.si/ivz/vsebine/zdravje.pdf>.
7. The inclusion of references in the text: If it is a quotation, write the surname, publication year and page in brackets (Debevec, 2013, p. 15). If it is a citation, the page is omitted (Debevec, 2013).

For any further clarification and information not covered in these instructions with regard to the preparation and publication of papers, please contact the Editor-in-Chief. For general information and technical assistance in preparing the paper, please contact the editorial office or send your questions to our e-mail address: [editorial.office@jhs.si](mailto:editorial.office@jhs.si).

**JHS**

ISSN 2350-3610