

UNIVERZITETNA KLINIKA ZA PLJUČNE  
BOLEZNI IN ALERGIJO GOLNIK



## **6. SLOVENSKI PNEVMOLOŠKI IN ALERGOLOŠKI KONGRES 2016**

Timska obravnava bolnika s pljučno  
boleznijo

Zbornik predavanj:  
Program za zdravstveno nego

Bled, 7. in 8. oktober 2016

---

**Izdajatelj**  
Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

---

**Urednik zbornika**  
Saša Kadivec

**Oblikovanje zbornika**  
Majda Pušavec

**Organizacija srečanja**  
Saša Kadivec  
Majda Pušavec

**Strokovni odbor**  
Saša Kadivec  
Katja Vrankar  
Barbara Benedik  
Avrea Šuntar Erjavšek  
Tanja Žontar  
Maruša Ahačič  
Lojzka Prestor  
Tatjana Kosten  
Mojca Novak

**Naklada**  
80 izvodov

**Kraj izdaje:**  
Golnik, 2016

**Bled, 7. in 8. oktober 2016**

---

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616.24-08(082)

SLOVENSKI pnevmološki in alergološki kongres (6 ; 2016 ; Bled)

Timska obravnava bolnika s pljučno boleznijo : zbornik predavanj : program za zdravstveno nego / 6. slovenski pnevmološki in alergološki kongres, [Bled, 7. in 8. oktober 2016 ; urednik zbornika Saša Kadivec]. - Golnik : Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo, 2016

ISBN 978-961-6633-45-1  
1. Gl. stv. nasl. 2. Kadivec, Saša  
286734336

**6. SLOVENSKI  
PNEVMOLOŠKI IN ALERGOLOŠKI  
KONGRES 2016**

---

Timska obravnava bolnika s  
pljučno boleznijo

**Zbornik predavanj:**  
program za zdravstveno nego

## KAZALO

<b>POGOVORI O VARNOSTI .....</b>	<b>5</b>
ASIST. DR. SAŠA KADIVEC, PROF.ZDR.VZG. ....	5
<b>DRUŽBENI KONTEKST ZDRAVSTVENEGA KOMUNICIRANJA .....</b>	<b>10</b>
DR. SAŠKA TERSEGLAV, UNIV. DIPL. PROF. SOC. ....	10
<b>VPLIV NOČNEGA DELA NA SPANJE IN ŽIVLJENJE.....</b>	<b>12</b>
KRISTINA ZIHERL, DR.MED., SPEC. PNEVMOLOGIJE .....	12
<b>ŽIVLJENJSKI SLOG ZDRAVSTVENIH DELAVCEV .....</b>	<b>17</b>
TINA GOGOVA, MAG. ZDR.-SOC. MANAG., MAG. TATJANA KOSTEN, UNIV. DIPL. BIOL., ASIS. DR. SAŠA KADIVEC, PROF. ZDR. VZG. ....	17
<b>TUBERKULOZA – RAZŠIRJENOST, ODPORNOST .....</b>	<b>25</b>
PETRA SVETINA, DR.MED.....	25
<b>TUBERKULOZA – ZDRAVSTVENI DELAVCI KOT KONTAKTI.....</b>	<b>28</b>
PETRA SVETINA, DR.MED., BARBARA ZADNIK, DIPL.M.S.....	28
<b>PREPREČEVANJE IN OBVLADOVANJE ŠIRJENJA LEGIONEL V BOLNIŠNIČNEM VODOVODNEM OMREŽJU (VZPOSTAVITEV UČINKOVITEGA SISTEMA BREZ UPORABE KEMIKALIJ V UNIVERZITETNI KLINIKI ZA PLJUČNE BOLEZNI IN ALERGIJO GOLNIK) .....</b>	<b>32</b>
MAG. MOJCA NOVAK, DIPL. SAN. INŽ., DOC. DR. VIKTORIJA TOMIČ, DR. MED. ....	32
<b>ZAKAJ JE CEPLJENJE TAKO POMEMBNO.....</b>	<b>40</b>
TATJANA MRVIČ, DR. MED.....	40
<b>RAZKUŽEVANJE ROK GLEDE NA STOPNJO NUJNOSTI POSEGA .....</b>	<b>45</b>
KATJA VRANKAR, MAG. ZDR. NEGE, DOC. DR. VIKTORIJA TOMIČ, DR. MED. ....	45
<b>PREOBČUTLJIVOST ZA ANALGETIKE .....</b>	<b>53</b>
PROF. MITJA KOŠNIK, DR. MED <sup>1,2</sup> , HELENA KLAR <sup>1,2</sup> , NIKA SOTOŠEK <sup>1,2</sup> , MARIANA REZELJ <sup>1</sup> .....	53
<b>PROTIMIKROBNA ZDRAVILA – NAČIN DELOVANJA IN ODMERJANJE .....</b>	<b>61</b>
DOC. DR. VIKTORIJA TOMIČ, DR. MED. ....	61
<b>OCENA APLIKACIJE ANTIBIOTIČNE TERAPIJE PRI NOVO SPREJETIH BOLNIKIHI .....</b>	<b>65</b>
ANITA LENHART, DIPL.M.S., BARBARA BENEDIK, MAG. ZDR. NEGE .....	65
<b>POROČANJE NEŽELENIH DOGODKOV PRI ZDRAVLJENJU Z ZDRAVILI.....</b>	<b>71</b>
MAG. ERIKA STARIHA, MAG. FARM. ....	71
<b>STRANSKI UČINKI PRI JEMANJU OLAJŠEVALCEV .....</b>	<b>77</b>
PRIM. KATARINA OSOLNIK, DR.MED.....	77
<b>OBRAVNAVA BOLNIKA Z BRONHIEKTAZIAMI.....</b>	<b>81</b>
DOC. DR. SABINA ŠKRGAT, DR. MED.....	81

<b>DOKUMENTIRANJE NAVODIL O ŽIVLJENJSKEM SLOGU IN SAMOOBVLADOVANJU BOLEZNI V BOLNIŠNIČNI DOKUMENTACIJI PACIENTOV S KRONIČNO OBSTRUKTIVNO PLJUČNO BOLEZNIJO.....</b>	<b>85</b>
MARUŠA AHAČIČ, MAG. ZDR. NEGE <sup>1</sup> , ASIST. DR. SAŠA KADIVEC, VIŠ. PRED. <sup>1</sup> , DOC. DR. JERNEJA FARKAŠ LAINŠČAK <sup>2</sup> .....	85
<b>ALI STA LEŽALNA DOBA IN PREŽIVETJE BOLNIKOV ODVISNA TUDI OD STANJA PREHRANJENOSTI? .....</b>	<b>94</b>
<sup>1</sup> MAG. TATJANA KOSTEN, UNIV.DIPL. BIOL., <sup>2</sup> PROF. DR. ZVONKO BALANTIČ, UNIV. DIPL. ING. STR., .....	94
<sup>3,4</sup> PROF. DR. MITJA LAINŠČAK, DR. MED. ....	94
<b>VPLIV DEJAVNIKOV TVEGANJA NA NASTANEK RZP .....</b>	<b>101</b>
KATJA VRANKAR, MAG. ZDR. NEGE, ASIST. DR. SAŠA KADIVEC, PROF. ZDR.VZG.....	101
<b>ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI PACIENTA PRI APLIKACIJI VISOKO TVEGANIH ZDRAVIL... ..</b>	<b>109</b>
JUSTIN ANTON, DIPL. ZN. ....	109
<b>SRČNO POPUŠČANJE, KOT ENA IZMED PRIDRUŽENIH BOLEZNI .....</b>	<b>120</b>
TANJA ŽONTAR, DIPL. M. S. ....	120
<b>ULOGA MEDICINSKE SESTRE U IZVOĐENJU EHOKARDIOGRAFSKOG STRES TESTA DOBUTAMINOM .....</b>	<b>127</b>
LJILJANA ŠIMPRAGA, VISOKA STRUKOVNA MEDICINSKA SESTRA .....	127
<b>SPONZORJI.....</b>	<b>128</b>

## POGOVORI O VARNOSTI

asist. dr. Saša Kadivec, prof.zdr.vzg.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E – pošta: [sasa.kadivec@klinika-golnik.si](mailto:sasa.kadivec@klinika-golnik.si)

### POVZETEK

Cilj pogovorov o varnosti je zagotavljanje varnosti in izboljševanje sistema kakovosti za bolnika in za zdravstveno osebje. Pogovori naj potekajo na ravni bolniških oddelkov ali na ravni cele bolnišnice, vključeni naj bodo zaposleni, ki jih obravnavani proces zadeva. Pogovori o varnosti so priložnost za učenje, saj udeleženci razpravljajo o varnosti in iščejo rešitve zanje. Ključno je spodbujanje kulture varnosti za bolnike in visoko zavedanje o problemih varnosti na vseh ravneh.

**Ključne besede:** *varnost, sistem izboljševanja kakovosti, pogovor o varnosti*

### ABSTRACT

The goals of conversations about safety are to provide safety and improve the quality system for patients and the hospital staff. Conversations should be carried out at a department or hospital level, and should include those employees who are involved in the process in question. Conversations about safety are a great opportunity to learn, because the participants discuss safety issues and actively search for solutions. The key message of these activities is to promote the culture of patient safety and awareness about the problems regarding safety at all levels.

**Key words:** safety, quality improvement management, conversation about safety

### UVOD

Zagotavljanje varnosti in sistem izboljševanja kakovosti nista ločeni aktivnosti, pač pa del vsakodnevnih praks. Osnova za izboljševanje kakovosti in zagotavljanje varnosti je merjenje in dokumentiranje kakovosti. Spremembe, ki so potrebne v sistemu zagotavljanja varnosti in izboljševanja kakovosti so povezane s kulturo, ki vlada v določenem okolju bolnišnice (Robida, 2006). Kultura varnosti je tista, v kateri se vsakdo nenehno in dejavno zaveda svojega prispevka k delovanju ustanove in možnosti, da grede stvari lahko narobe. Je kultura odprtosti in pravičnosti, v kateri ljudje zvedo, kaj je šlo narobe, stvari popravijo in nenehno izboljšujejo procese ter sistem, da postanejo bolj odporni na napake (Robida, 2013). Velikega pomena je, da vsi zaposleni razumejo, kako se bo njihova ustanova odzvala na sporočanje incidentov in kako jih bo analizirala. Ustanova mora pripraviti strategijo in program varnosti pacientov, kjer je pomemben element sporočanje napak z zdravstveno škodo za paciente, skorajšnjih napak in možna tveganja (Robida, 2013).

Ena od pomembnih strategij, ki pripomore k temu cilju, je zagotavljanje usposabljanja in zagotavljanje učinkovite komunikacije med zdravstvenimi delavci, bolniki in svojci. Posebno pomembna je komunikacija v primeru nastanka varnostnih zapletov (Runy, 2008). Avtor (McNamara 2011) kot

pomembno strategijo vidijo v izobraževanju in usposabljanju osebja. Raziskava je pokazala 3-12% zmanjšanje varnostnih zapletov in 16% zmanjšano umrljivost med kirurškimi bolniki v primeru, ko so jih negovale bolj izobražene medicinske sestre. Poročilo (McFadden&Stock, 2006) navaja, da v ameriških bolnišnicah vsako leto zaradi napak umre 98.000 bolnikov, 58% teh smrti bi lahko preprečili. Avtorja rešitev vidita v strategiji zagotavljanja varnosti, ki vključuje odprto komunikacijo v primeru napak, izobraževanju in preoblikovanju sistema. Ovire vidita predvsem v pomanjkanju podpore vrhnjega managementa, pomanjkanju virov, in znanja. Kulturo sprememb Kirch & Boysen 2010 na podlagi istega poročila vidita v pristopu vrhnjega managementa s programom kakovosti in varnosti, vključevanju študentov v sistem izobraževanja iz področja zagotavljanja kakovosti in varnosti, podpori informacijske tehnologije in v zagotavljanju timskega dela.

Da bodo bolnišnice bolj uspešne na področju zagotavljanja varnosti, morajo:

- Učiti in spodbujati zaposlene k učinkoviti komunikaciji med zdravstvenimi delavci.
- Spodbujati promocijo in odprto komunikacijo v primeru nastanka varnostnih zapletov
- Vključevati bolnike in njihove družine v skupine za obravnavo varnostnih zapletov (Runy, 2008).

Pogovori o varnosti so priložnost za učenje, saj udeleženci pogovora razpravljajo o varnostnih problemih in zanje iščejo rešitev. So priporočilo za zdravstveno osebje, da se vsakodnevno pogovarja o potencialnih problemih, ki vplivajo na zagotavljanje varnosti bolnikov. Eden od namenov pogovorov o varnosti so tudi kreiranje okolja, v katerem se osebje pogovarja o varnostnih problemih, brez strahu za posledice. Zdravstveni zavod uporablja pogovor o varnosti, da poveča zavedanje med zdravstvenim osebjem, o možnih tveganjih za bolnike, da ustvari okolje, v katerem se osebje pogovarja o varnostnih problemih brez strahu za posledice (Robida, 2006).

Da bi resnično dosegli kulturo varnosti, se moramo zavedati potencialnih tveganj, ki vplivajo na zagotavljanje varnosti vse dneve v letu. Tudi pri zagotavljanju varnosti sledimo krogu PDCA (plan-do-check-act). Po navodilih Ministrstva za zdravje (Robida, 2006) si za zagotavljanje varnostne kulture postavimo cilje:

1. Povečati zavedanje osebja o problemih varnosti za bolnike.
2. Ustvariti okolje, kjer se bo osebje svobodno pogovarjalo o varnostnih problemih, ne da bi se ustrašilo posledic.
3. Vključiti varnost v dnevno rutino.
4. Spremeniti kulturo obnašanja.

Avtorji (Toyabe, 2016) vidijo poročanje o varnostnih zapletov kot eno ključno dejanje v zagotavljanju varnosti v bolnišnicah. Neporočanje zapletov postane resen problem posebno v primeru težjih poškodb ali smrtnega izida in vodi v neučinkovito reševanje strategije varnosti. V raziskavi (Toyabe, 2016) so ugotovili 25% neevidentiranih poročil padcev bolnikov. Razloge za neporočanje so našli v padcih, ki so se zgodili moškemu bolniku, padcih, kjer ni bilo priče ob času padca, padcih, ki so nastali v času praznikov in prvi padci pri bolniku. Pomembne prepreke za poročanje so v zdravstvenih delavcih.

Raziskava (AbuAlRub, Al-Akour, Alatari, 2016) je pokazala, da so medicinske sestre bolj zavedne pri poročanju varnostnih zapletov kot zdravniki in tudi bolj uporabljajo sistem poročanja. Glavne tri ovire za poročanje so bile: ni bilo ustreznih poudarkov na poročanju, pomanjkanje povratnih informacij in prisotnost strahu pred ukrepi.

Za sistem poročanja Polisena, Gagliardi, Clifford (2015) vidijo v izobraževanju, usposabljanju in vzpostavljenih registrih za poročanje varnostnih zapletov.

Za vrednotenje učinkovitosti sprememb, Robida (2006) predlaga spremljanje kazalnikov kakovosti (število odkritih varnostnih zapletov, število varnostnih zapletov, o katerih je osebje razpravljalo, o številu skorajšnjih varnostnih zapletov, številu preprečenih varnostnih zapletov, itd).

Za uspeh pogovorov o varnosti velja nekaj pravil:

- Pogovori o varnosti ne smejo imeti posledic za osebje.
- Pogovori o varnosti morajo biti kratki.
- Seznam problemov mora biti pripravljen vnaprej.
- Pogovori o varnosti morajo biti enostavni.
- Pogostost pogovorov je treba prilagoditi.
- Pogovore o varnosti je treba razširiti na vsa okolja v bolnišnici.
- Na pogovorih je treba ugotoviti kaj lahko izboljšamo.
- Problemom, o katerih smo razpravljali na pogovorih o varnosti, je treba slediti tudi naprej.

## **POGOVORI O VARNOSTI V UNIVERZITETNI KLINIKI ZA PLJUČNE BOLEZNI IN ALERGIJO GOLNIK**

Na Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Klinika Golnik) izvajamo pogovore o varnosti od leta 2013. Za vsak pogovor o varnosti pripravimo dnevni red, kamor uvrstimo primere varnostnih zapletov, ki so se zgodili v procesu dela predvsem pri delu medicinskih sester v povezavi z drugimi zdravstvenimi izvajalci, (npr. predpis terapije). V prvih pogovorih o varnostnih zapletih so sodelovali pretežno predstavniki zdravstvene nege, kasneje smo med sodelujoče vključili tudi druge: pravnico, zaposlene iz tehnične službe, klinične farmacevte in druge, ki se lahko aktivno vključujejo v reševanje problema. V zadnjem času z nami sodelujejo tudi koordinatorica kakovosti, strokovna direktorica in vodja komisije za kakovost.

V pogovorih o varnosti v Kliniki Golnik smo usmerjeni v sistemsko iskanje rešitev, ki jih tudi realiziramo in merimo uspešnost. S sistemskimi rešitvami želimo predvsem preprečiti ponavljanje enakih ali podobnih varnostnih zapletov. Pri predstavitvi varnostnih zapletov se v razpravo vključujejo vsi prisotni na pogovorih o varnosti in s tem lažje razjasnimo vzroke dogodkov in v povezavi s tem pridružene varnostne zaplete ali skorajšnje varnostne zaplete.

Praksa je, da posamezen varnostni zaplet predstavi kdorkoli iz bolniškega oddelka ali enote, ki je seznanjen z dogodkom, ki se je pripetil.

Pregled zaključkov (tabela 1) nam pokaže, da smo v pogovorih o varnosti v Kliniki Golnik usmerjeni v



iskanje rešitev, ki jih tudi realiziramo in merimo uspešnost. V sklopu pogovorov o varnosti smo načrtovali naslednje aktivnosti.

<b>TVEGANJE</b>	<b>VIR TVEGANJA</b>	<b>UKREPI</b>
identifikacija bolnika in zaposlenega	zamenjava ambulantnega bolnika	ureditev identifikacijskih zapestnic
	zamenjava umrlega	identifikacijske zapestnice pustiti na pokojnem do odvoza iz bolnišnice
	zamenjava gesel pri vstopu v Birpis	Navodila zaposlenim pri uporabi gesel za vstop v informacijski sistem
vnos diete za bolnika	osebje v kuhinji ne dobi prave informacije glede diete	V bolnišnični informacijski sistem dodana možnost vnosa specifične alergijske diete in načina priprave diete brez alergenov,
napačno izveden postopek izvedbe čistilne klizme	povzročanje škode bolniku pri izvedbi čistilne klizme	Nov standard zdravstvene oskrbe: Izvajanje čistilne klizme,
napačno naročen prevoz bolnika na preiskave	zamujanje na preiskave, ni ustreznega nadzora med prevozom	Navodila osebju glede naročanja reševalnih prevozov,
ravljanje z zdravili	napačno evidentiranje zdravil na T listi	Navodila medicinskim sestram glede evidentiranja danih zdravil na T listi
	možnost dajanja napačnega zdravila	Navodila medicinskim sestram ob predpisu zdravila, ki se ji zdi sporen
	možnost spregleda spremembe na T listi	barvna oznaka sprememb na T listi
	možnost, da bolnik ne jemlje zdravil ob odhodu na vikend izhod	Navodila bolniku in osebju ob odhodu bolnika na vikend glede prihoda nazaj in jemanja zdravil,
		Na KZK nasloviti problem glede upoštevanja SOP za predpis zdravil iz strani zdravnikov (sprememba terapije iz i.v. v per os)
	napake pri ravnanju z zdravili z visokim tveganjem	Pripravo liste zdravil z visokim tveganjem, izvedba predavanj na temo priprave zdravil z visokim tveganjem (klinični farmacevti) in prostora, ki omogoča medicinskim sestram nemoteno pripravo zdravil
Izpolnjevanje zdravstvene dokumentacije	napačno izpolnjevanje pisnih soglasij v postopku zdravstvene oskrbe bolnika	Pobuda za spremembo obrazca Pisno soglasje bolnika za posredovanje informacij o zdravstvenem stanju in zdravstvene dokumentacije ter obrazca Pisno soglasje bolnika za izvajanje zdravstvene oskrbe
	nepopolne informacije o bolniku	Dodatna navodila medicinskim sestram pri izpolnjevanju zdravstvene dokumentacije v primeru premestitve življenjsko ogroženega bolnika
	transport ogroženega bolnika - možnost napake in poslabšanja stanja	Dopolniti navodila za opravljanje varnega notranjega transporta bolnikov
	možnost spregleda pri naročanju obdukcije	Sprememba postopka pri naročanju obdukcije pri pokojniku
	napake pri ravnanju z bolnikov lastnino	Navodila medicinskim sestram kako dokumentirati postopek ravnanja z bolnikovo lastnino ob premestitvah
	spregled pomembnih informacij na KZZ	Navodila zdravstveni administraciji glede obveščanja v primeru posebnih zabeležk na kartici zdravstvenega zavarovanja in navodila ob postopanju v primeru bolnikov z istim ali zelo podobnim priimkom.
pojav razjede zaradi pritiska	možen nastanek razjede zaradi pritiska	Navodila medicinskim sestram glede frekventnosti izpolnjevanja Waterlow sheme

## ZAKLJUČEK

S pogovori o varnosti, ki sledijo potrebam prakse, zagotavljamo našo usmeritev v varno in kakovostno zdravstveno oskrbo bolnika. Z aktualnimi vsebinami, ki tekoče sledijo odklonom v praksi je možen stalen razvoj zaposlenih, učenje na konkretnih primerih in iskanje rešitev. Pri tem sledimo krogu PDCA in vrednotimo uspešnost uvedenih sprememb. Zaposleni tako dobijo tudi možnost biti aktivni pri uvajanju potrebnih sprememb. Naš cilj je, da se zaposleni zavedajo, da storiti napako ne pomeni biti kaznovan, ampak ob pravilnem postopanju preprečiti škodo za bolnika ali zdravstveno osebo in preprečiti ponovitev dogodka ter poiskati ustrezno rešitev problema.

## LITERATURA

1. AbuAlRub R, Al-Akour N, Alatari N. Perceptions of reporting practices and barriers to reporting incidents among registered nurses and physicians in accredited and nonaccredited Jordanian hospitals. *Journal of Clinical Nursing*; 2016;24:24, 2973–2982.
2. Kirch D, Boysen P. Changing the culture in medical education to teach patient safety. *Health Aff (Millwood)*. 2010;29(9):1600–4.
3. McFadden KL, Stock GN, Gowen CR. Implementation of patient safety initiatives in US hospitals. *Int J Oper Prod Manage*. 2006; 26(3):326–47.
4. McNamara S. The Future of nursing and patient safety: the nurse's role. *AORN Journal*. 2011;93(5):614–8.
5. Polisen J, Gagliardi A, Clifford T. How can we improve the recognition, reporting and resolution of medical device-related incidents in hospitals? A qualitative study of physicians and registered nurses. *BMC Health Serv Res*. 2015 Jun 6;15:220. Dostopno na: <http://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-015-0886-0> (datum dostopa: 3. 10. 2016).
6. Robida A. Napake pri zdravstveni obravnavi pacientov: sistematična analiza globljih vzrokov napak in njihovo preprečevanje: priročnik: z znanostjo do večje varnosti pacientov. Bled: Center za izboljševanje kakovosti in varnosti zdravstvene obravnave, Prosunt; 2013.
7. Robida A. Uvajanje izboljševanja kakovosti v bolnišnico. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje; 2006.
8. Runy LA. The nurse and patient safety. *Hospitals & Health Networks*. 2008;82(11):43.
9. Toyabe S. Characteristics of Inpatient Falls not Reported in an Incident Reporting System. *Global Journal of Health Science*; 2016;8(3): 17-25.

## **DRUŽBENI KONTEKST ZDRAVSTVENEGA KOMUNICIRANJA**

**dr. Saška Terseglav, univ. dipl. prof. soc.**

*Združenje zdravstvenih zavodov Slovenije*

E – pošta: [saska.terseglav@zdrzz.si](mailto:saska.terseglav@zdrzz.si)

### **POVZETEK**

Namen predavanja je odpreti vprašanje, v katerih družbenih okoliščinah se odvija zdravstveno komuniciranje in kakšen vpliv ima to na medosebne odnose ter subjektivne izkušnje posameznikov. Ker zdravje sodi med največje vrednote, velja za »komuniciranje, ki se nanaša na zdravje, največ pravil, zapovedi in prepovedi – kodeksov, pravilnikov, uredb, zakonov« (Verčič 2015). Hkrati je treba povedati, da je zdravstveno in strateško (komunikacijski management) komuniciranje še vedno zapostavljeno, tako z organizacijskega kot izobraževalnega vidika, in po spletu nesrečnih okoliščin zanemarjeno. Na to deficitarnost področja najbolj živo opozarjajo v javnih obćilih vse pogosteje prisotne negativne zgodbe (dogodek v Splošni bolnišnici Izola, zamenjava plinov, primeri Radan, Zimmerman, Nekrep, Cesarec ...), in na katerih splošna, laična, politična javnost problematizira, kaj gre v sistemu zdravstva narobe. Za zdravstveno komuniciranje v splošnem velja, da je veliko bolj odvisno od družbene klime kot katera koli druga oblika zdravstvene dejavnosti in tako veliko dovzetnejše za manipulacije javnosti oziroma nosilcev (družbene) moči. Cilj tega razmisleka je opraviti refleksijo in k njej pozvati strokovno javnost ter ponuditi nekaj možnih odgovorov, kako bi deficitarnost tega področja nadomestili s koncepti odnosnih kompetenc.

**Ključne besede:** *zdravstveno komuniciranje, družbene okoliščine*

Živimo v času številnih družbenih sprememb in s tem povezanih težav. Gre za spremembe na demografskem področju, spremenili sta se socialna struktura družbe in ekonomska moč države, posledično so sledile tudi spremembe na področju socialne varnosti, kar vpliva na sistem zdravstva. Ta je le eden izmed družbenih podsistemov, ki je prav tako kakor drugi podsistemi in celotna družba izpostavljen družbenim preobrazbam.

Na zdravstvenem področju so v porastu kronične bolezni, ki so vezane na spremenjeno starostno strukturo prebivalstva. Priča smo izjemnemu napredku sodobne medicine, ki na eni strani ponuja nove metode zdravljenja, tehnološko naprednejšo diagnostiko, vedno nova zdravila za zdravljenje različnih bolezni, po drugi pa se nujno srečuje tudi z njihovimi omejitvami. V socioloških razpravah prevladuje mnenje, da je sodobna medicina postala brezosebna, saj je razkosala telo, zdravi le bolezen, in ne bolnika. Zdravstvu in medicini 21. stoletja se zato pogosto očita, da na telo ne gleda celostno, pač pa kot na stroj z ločenimi deli, ki jih lahko zdravi povsem neodvisno od celotnega sistema, na simptome pa kot na nekaj, kar je treba zatreti in jim ne pozorno prisluhniti.

Hkrati z razvojem družbe in sodobnih komunikacijskih tehnologij postaja prebivalstvo vse bolj zdravstveno ozaveščeno. Večja razgledanost in informiranost prebivalcev »povečujeta njihova

pričakovanja v povezavi z zdravstveno dejavnostjo. Želijo najboljšo oskrbo, ki je na voljo, in hkrati pričakujejo čim večjo stopnjo enakosti pri dostopu do zdravstvene oskrbe» Eržen (2007).

Vse to je tisto, kar spreminja potrebe prebivalstva, zaradi katerih nastaja velik razkorak med tem, kar lahko zdravstveni sistem ljudem ponudi, in tem, kar lahko ljudje pričakujejo. Logična posledica so resne težave v najbolj elementarnih odnosih – odnosih med zdravstvenimi strokovnjaki in bolnikom. Ti so v zdravstvu postali nekakšna kritična točka, saj se večina pritožb na delo zdravstvenih strokovnjakov nanaša na odnose do bolnika in mnogo manj na druge vidike zdravstvene obravnave. Več kot 60 odstotkov pritožb, ki prihajajo na strokovna združenja zdravstvenih delavcev (medicinskih sester, zdravnikov ...), poudarja neprijazen odnos do bolnikov ali svojcev. Organizacijska vpetost zdravstva v že preživete okvire po drugi strani vse bolj posega v delo zdravstvenih strokovnjakov in resno ogroža tako medosebne odnose kot tudi celotni sistem zdravstva.

Izstopajoča problemska področja zdravstvenega komuniciranja lahko strnemo v nekaj točk: (1) slabo sodelovanje med bolniki in zdravstvenimi strokovnjaki (2) nesporazumi in dezinformacije v procesu zdravstvene obravnave, (3) nerealna in neizpolnjena pričakovanja bolnikov in zdravstvenih strokovnjakov (povezana s stereotipi), (4) pomanjkanje odnosnih kompetenc (sočutja, razumevanja in empatije) in (5) slaba javna podoba, nezaupanje in nezadovoljstvo z zdravstvenim sistemom (Kreps 1992; Verheul, Sanders in Bensing 2010; Ommen in drugi 2011). V prispevku sicer ne bomo natančneje analizirali individualnih vlog udeležencev v procesu zdravstvene obravnave, saj v tem smislu ne bo polemičen.

#### LITERATURA:

1. Eržen, I. e-Zdravje za boljšo zdravstveno oskrbo prebivalcev Evrope: *Akcijski načrt na področju e-zdravja v Evropi*. Dostopno na: <http://www.drmed.org/index.php?k=2&n=129> (16. avgust 2013).
2. Verčič, D. Kaj je še spodobno pri oglaševanju in obveščanju javnosti na področju zdravstva? In: *Kultura odnosov in komunikacij v zdravstvu*. Nova Gorica: 22. Strokovno srečanje ekonomistov in poslovnih delavcev v zdravstvu; 2015: 11-17.
3. Kreps, Gary L. in Barbara C. Thornton. *Health communication: Theory and practice*. New York: Longman; 1992: 6.
4. Verheul W, Sanderz A, Bensing J. The effects of physicians' affect-oriented communication style and raising expectations on analogue patients' anxiety, affect and expectancies. *Patient Education and Counseling*. 2010; 80 (3): 300–306.
5. Ommen O, Thuem S, Pfaff H, Janssen C. The relationship between social support, shared decision-making and patient's trust in doctors: a cross-sectional survey of 2,197 inpatients using the Cologne Patient Questionnaire. *The International Journal of Public Health*. 2011; 56 (3): 319–327.

# VPLIV NOČNEGA DELA NA SPANJE IN ŽIVLJENJE

**Kristina Ziherl, dr.med., spec. pnevmologije**

*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*

E – pošta: [kristina.ziherl@klinika-golnik.si](mailto:kristina.ziherl@klinika-golnik.si)

## **POVZETEK**

Petina prebivalstva opravlja izmensko delo, od tega jih 10-38% razvije motnjo spanja zaradi izmenskega dela. Posebej ogroženi so starejši in ženske, ki sestavljajo glavnino zdravstvenega kadra, zato je ta motnja še posebej pomemben problem v populaciji zdravstvenih delavcev. Izmensko delo ima neposredne posledice za zdravje zaradi zmanjšanja budnosti, kar vodi v večje število napak, poškodb in nesreč. Ljudje, ki razvijejo motnjo zaradi izmenskega dela pogosteje zbolijo za srčno-žilnimi obolenji, gastrointestinalnimi težavami, depresijo, anksioznostjo, sindromom izgorelosti in nenazadnje tudi rakom. Izmensko delo negativno vpliva tudi na socialne stike, pomeni obremenitev za družinsko življenje in vodi pogosteje v nezdravo vedenje. Pomembno je prepoznavanje ogroženih skupin za razvoj motnje zaradi izmenskega dela, prilagoditev delovnih razmer in edukacija delavcev, ki delajo izmensko glede prilagoditvenih mehanizmov na nočno delo, da se zmanjšajo škodne posledice na zdravje in življenje.

## **UVOD**

Nočno delo lahko vodi v tako imenovano motnjo spanja zaradi izmenskega dela. Motnja se kaže ali z prekomerno dnevno zaspanostjo ali z nespečnostjo. Simptomi so posledica neujemanja notranjega cirkadianega ritma spanja-budnosti z delovnim urnikom (ICSD 3 2014). Izmensko delo, posebej nočno delo, ima številne negativne posledice za zdravje, poleg prekomerne dnevne zaspanosti in nespečnosti, je najpogostejša posledica zmanjšana budnost, ki se kaže v upočasnenih reakcijskih časih, manjši sposobnosti odločanja, procesiranja informacij in nezmožnost ohranjanja pozornosti. To vodi v napake, poškodbe in nesreče, ki bi jih sicer lahko preprečili (Vyas et al 2012). Dolgoročno pa lahko pride do kognitivnega upada, kronične utrujenosti, neplodnosti, srčnožilnih in gastrointestinalnih bolezni, anksioznosti, depresije, povečan je tudi riziko za razvoj raka (Bjorvatin, Gronfier 2014).

20% populacije opravlja izmensko delo, od tega jih 10-38% razvije motnjo zaradi izmenskega dela. Prevalenca je višja pri starejših, ženskah, zaradi česar je posebej ogrožena populacija zdravstveno osebje – tako v negovalnem kot v zdravniškem kadru prevladuje ženski spol (Bjorvatin, Gronfier 2014).

## **Cikel spanje-budnost**

Regulacija spanja in budnosti je vezana na cirkadiani ritem, ki ga uravnava endogeni ritmovnik v suprakiazmatičnem jedru ter na homeostazo spanje - budnost. Naš cirkadiani ritem je približno 24-urni ritem, ki uravnava številne procese v telesu. Homeostaza spanje – budnost pa dejansko predstavlja t.i. spalni pritisk med budnostjo in slabi med spanjem ter je posledica nabiranja hipnogenih substanc v možganih. Kadar je naš cirkadiani "drive" za budnost na najnižji točki in ko je spalni pritisk najvišji smo

najbolj zaspani in je spanec najučinkovitejši (Đogaš, Pecotić, Valić 2014). Interakcija med tema dvema procesoma omogoča konsolidiran spanec ponoči in konsolidacijo budnosti preko dneva.

### **Motnja spanja zaradi izmenskega dela**

Izmensko delo, kamor spada tudi nočno delo, lahko vodi v motnjo spanja zaradi izmenskega dela. Gre za neujemanje endogenega cirkadianega ritma in delovnega ritma, ki nam je vsiljen (Zee et al 2013). Učinek izmenskega dela še poslabša deprivacija spanja, saj praviloma delavec preko dneva v celoti ne nadoknadi manjka spanca ponoči (čas spanja je pogosto < 4h). O motnji spanja zaradi izmenskega dela govorimo kadar človek navaja prekomerno dnevno zaspanost ali nespečnost, ki je vezana na delo, ki sovпада z običajnim časom za spanje. Ob tem morajo biti simptomi prisotni vsaj 3 mesece, dokazati moramo motnjo cirkadianega ritma ter ob tem motnje spanja ne moremo razložiti z drugo boleznijo. (ICSD 3 2014). Ljudje smo različno dovzetni za razvoj tovrstne motnje spanja. Izkazalo se je, da mlajši, moški, večerni kronotip, bolj fleksibilni ljudje, manj nevrotični, bolj ekstrovertirani ljudje ter ljudje z določenimi genetskimi predispozicijami, manj verjetno razvijejo motnjo spanja zaradi izmenskega dela (Saksvik et al 2011). Težave imajo pogosteje delavci, ki opravljajo nočne, jutranje izmene ali tisti, ki opravljajo dolge izmene na delu (>24 h). Motnja spanja zaradi izmenskega dela lahko vztraja tudi ko ne delamo več izmensko (ICSD 3 2014).

### **Vpliv nočnega dela na zdravje**

Izmensko delo vpliva na zdravje preko treh mehanizmov: zaradi same motnje ritma spanje- budnost, zaradi spremenjenega vedenja (prehranjevalne navade, razvade, itd...) ter zaradi okrnjenja socialne interakcije, saj je večji del prostega časa namenjen regeneraciji (Rajaratnam et al 2013).

Neposredne posledice za zdravje so vezane na zmanjšano budnost izmenskih delavcev, ki vodi v povečan riziko za nesreče. Velike katastrofe, kot so jedrska nesreča The Three Mile Island in Černobil, so bile vezane na človeško napako zaradi izmenskega dela (Rajaratnam et al 2001). Večje je tudi tveganje za prometne nesreče (OR 2-4) (Barger 2005) in za medicinske napake (Landrigan, NEJM 2004).

Izmenski delavci smo bolj nagnjeni k gastrointestinalnim težavam, srčno-žilnim obolenjem, metabolnemu sindromu, raku in neplodnosti. Že pred dvajsetimi leti so opravili veliko prospektivno študijo pri medicinskih sestrah, kjer so dokazali, da izmensko delo vodi v večje tveganje za srčno-žilna obolenja, tveganje pomembno poraste ko izmensko delo traja 6 let ali več (Kawachi et al 1995). Izmensko delo je tudi dejavnik tveganja za debelost, tako pri ženskah kot pri moških (Karlsson et al 2001), in je vezano na vedenje – uživanje sladkih pijač (Tada et al 2014). Ob tem je tudi tveganje za razvoj sladkorne bolezni večje, posebej pri medicinskih sestrah (Pan et al, 2011). Pogosteje prihaja do sindroma iritabilnega kolona in do bolečin v trebuhu; domneva se, da je v patogenezi iritabilnega kolona pomembna motnja cirkadianega ritma (Nojkov et al 2010). Pojavnost pljučnega raka je večja pri medicinskih sestrah, ki delajo več kot 15 let izmensko, to velja za kadilke, in ne za nekadilke (Schernhammer et al, 2013). Povezava med pojavnostjo raka dojke in izmenskega dela je dokaj trdna, zelo verjetna je tudi povezava pri raku endometrija (Viswanathan, Schernhammer 2009). Sindrom

izgorevanja je pogostejši pri zdravstvenih delavcih, ki delajo izmensko, se pa stanje lahko izboljša, če imajo dovolj priložnosti za spanje in dovolj dela prostih dni (Wisetborisut et al 2014)

Nočni delavci popijejo več kave, zaužijejo več kalorij, pogosteje kadijo in manj spi (Ramin et al 2015). Težje si organizirajo socialne aktivnosti in usklajujejo družinsko življenje kot splošna populacija, kar vpliva tako na sestavo kot organizacijo družine (Costa 2003).

### **Prilagoditev na nočno delo**

Ključno pri obvladovanju težav s spanjem in budnostjo pri izmenskih delavcih je, da ohranjamo budnost med delovnim časom in socialnimi aktivnostmi, ter da omogočimo obnovitveni spanec, ko je to zaželeno. V sklopu tega je v prvi vrsti potrebno izbrati najprimernejšo obliko izmenskega dela – prehajanje med jutranjo-popoldansko-nočno izmeno. Idealno bi bilo, da bi lahko prepoznali ljudi, ki so bolj dovzetni za razvoj motnje spanja zaradi izmenskega dela. Pomembno je zgodnje prepoznavanje pridruženih motenj spanja (OSAS, nespečnost) in motenj razpoloženja (Rajaratnam et al 2013). Zavedati se moramo, da smo ljudje dnevna bitja, da se nikoli ne prilagodimo popolnoma na nočno delo in sami slabo ocenjujemo svoje sposobnosti ob deprivaciji spanja. Nujna je edukacija glede opozorilnih znakov prekomerne zaspanosti, nočnega dela, priporočil glede optimalne adaptacije na izmensko delo. (Petrov et al 2014)

Budnost lahko ohranjamo s pomočjo kofeinskih napitkov, vendar pa je ključna primerna strategija uporabe kofeina s poznavanjem razpolovnega časa in stranskih učinkov. Modafinil je zaenkrat edino zdravilo, ki je registrirano za ohranjanje budnosti pri izmenskih delavcih (Morgenthaler et al 2007). Dremanje lahko občutno zmanjša zaspanosti in izboljša storilnost, potrebno pa je dobro planiranje dremežev. Kljub problemu spalne inercije se zdi, da dremanje naredi nočno delo bolj varno in bi ga bilo smiselno uvesti v nočno oz. izmensko delo (Ruggeiro et al 2014). V adaptaciji na nočno delo je pomembna tudi primerna izpostavljenost svetlobi, ki ima od vsega največji vpliv na naš cirkadiani ritmovnik. Načrt izpostavljenosti svetlobi je potrebno prilagoditi načinu izmenskega dela. Zelo priporočljivo je, da ima delavec pred izmeno priložnost za dremanje, da se mu zagotovi prilika za obnovitveni spanec po nočnem delu in da spi vsaj 7 ur na dan. (Rajaratnam et al 2013).

### **ZAKLJUČKI**

Izmenski, in še posebej nočni delavci, smo zaradi motnje spanja, ki je posledica izmenskega dela ter zaradi deprivacije spanja bolj nagnjeni k napakam, nesrečam, poškodbam in dolgoročnim kvarnim vplivom na zdravje. Ključna, tako z vidika zdravja kot z ekonomskega vidika, je dobra organiziranost izmenskega dela, ki omogoča tudi počitek ali dremanje med nočno izmeno, kot tudi edukacija delavcev glede prilagoditve življenja na izmensko delo. Vse več je študij, ki dokazujejo, da je z navedenimi ukrepi možno škodljive učinke na zdravje, ki so posledica izmenskega dela, zmanjšati.

### **LITERATURA:**

1. American Academy of Sleep Disorders. The international classification of sleep disorders; 3rd edn., American Academy of sleep disorders. Darien, IL, 2014.

2. Bjorvatn B, Gronfier C. Circadian rhythm sleep disorders. In: Bassetti CL, Đogaš Z, Peigneux P, eds. *ESRS European Sleep Medicine Textbook*. 2014.
3. Barger LK, Cade BE, Ayas NT, Cronin JW, Rosner B, Speizer FE, Czeisler CA; Harvard Work Hours, Health, and Safety Group. Extended work shifts and the risk of motor vehicle crashes among interns. *N Engl J Med*. 2005 Jan 13;352(2):125-34.
4. Boulos MI, Murray BJ. Current evaluation and management of excessive daytime sleepiness. *Can J Neurol Sci*. 2010;37:167–76.
5. Costa G. Shift work and occupational medicine: an overview. *Occupational Medicine* 2003;53:83-88
6. Đogaš Z, Pecotič R, Valić M. Physiological basis of sleep. In: Bassetti CL, Đogaš Z, Peigneux P, eds. *ESRS European Sleep Medicine Textbook*. 2014.
7. Farzianpour F, Nosrati SA, Froushani AR, Hasanpour F, Jelodar ZK, Keykale MS et al. Relationship Between Shift Work and Personality Traits of Nurses and Their Coping Strategies *Global Journal of Health Science*; 2016;Vol. 8, No. 5;
8. Karlsson B, Knutsson A, Lindahl B. Is there an association between shift work and having a metabolic syndrome? Results from a population based study of 27,485 people. *Occup Environ Med*. 2001 Nov;58(11):747-52.
9. Kawachi I, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, Manson JE, Speizer FE et al. Prospective study of shift work and risk of coronary heart disease in women. *Circulation*. 1995 Dec 1;92(11):3178-82.
10. Landrigan CP, Rothschild JM, Cronin JW, Kaushal R, Burdick E, Katz JT et al. Effect of reducing interns' work hours on serious medical errors in intensive care units. *N Engl J Med*. 2004 Oct 28;351(18):1838-48.
11. Morgenthaler TI, Lee-Chiong T, Alessi C, et al. Practice Parameters for the Clinical Evaluation and Treatment of Circadian Rhythm Sleep Disorders: An American Academy of Sleep Medicine Report. *Sleep*. 2007;30(11):1445-1459.
12. Nojkov B, Rubenstein JH, Chey WD, Hoogerwerf WA. The Impact of Rotating Shift Work on the Prevalence of Irritable Bowel Syndrome in Nurses. *The American journal of gastroenterology*. 2010;105(4):842-847
13. Pan A, Schernhammer ES, Sun Q, Hu FB. Rotating Night Shift Work and Risk of Type 2 Diabetes: Two Prospective Cohort Studies in Women. Groop L, ed. *PLoS Medicine*. 2011;8(12)
14. Petrov ME, Clark CB, Molzof HE, Johnson RL, Cropsey KL, Gamble KL. Sleep Strategies of Night-Shift Nurses on Days Off: Which Ones are Most Adaptive? *Frontiers in Neurology*. 2014;5:277.
15. Ramin C, Devore EE, Wang W, Pierre-Paul J, Wegrzyn LR, Schernhammer ES. Night shift work at specific age ranges and chronic disease risk factors. *Occupational and environmental medicine*. 2015;72(2):100-107.
16. Rajaratnam SM, Arendt J. Health in a 24-h society. *Lancet* 2001; 358: 999-1005



17. Rajaratnam, SM Mark E Howard and Ronald R Grunstein. Sleep loss and circadian disruption in shift work: health burden and management. *Med J Aust* 2013; 199 (8): 11-15
18. Ruggiero JS, Redeker NS, Effects of Napping on Sleepiness and Sleep-Related Performance Deficits in Night-Shift Workers: A Systematic Review *Biol Res Nurs*. 2014 Apr; 16(2): 134–142.
19. Saksvik IB, Bjorvatn B, Hetland H, Sandal GM, Pallesen S. Individual differences in tolerance to shift work--a systematic review. *Sleep Med Rev*. 2011 Aug;15(4):221-35
20. Schernhammer ES, Feskanich D, Liang G, Han J. Rotating Night-Shift Work and Lung Cancer Risk Among Female Nurses in the United States. *American Journal of Epidemiology*. 2013;178(9):1434-1441.
21. Tada Y, Kawano Y, Maeda I, Yoshizaki T, Sunami A, Yokoyama Y et al. Association of Body Mass Index with Lifestyle and Rotating Shift Work in Japanese Female Nurses. *Obesity*. 2014 Dec;22(12):2489-93
22. Viswanathan AN, Schernhammer ES. Circulating Melatonin And The Risk Of Breast And Endometrial Cancer In Women. *Cancer letters*. 2009;281(1):1-7.
23. Vyas MV, Garg AX, Iansavichus AV, et al. Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. *The BMJ*. 2012;345
24. Wisetborisut A, Angkurawaranon C, Jiraporncharoen W, Uaphanthasath R, Wiwatanadate P. Shift work and burnout among health care workers. *Occupational Medicine* 2014;64:279–286
25. Zee PC, Attaria H, Videnovic A. Circadian rhythm abnormalities. *Continuum (Minneapolis)*. 2013 Feb; 19(1 Sleep Disorders): 132–147.

## ŽIVLJENJSKI SLOG ZDRAVSTVENIH DELAVCEV

Tina Gogova, mag. zdr.-soc. manag., mag. Tatjana Kosten, univ. dipl. biol., asis. dr. Saša Kadivec, prof. zdr. vzg.

*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*

E – pošta: [tina.gogova@klinika-golnik.si](mailto:tina.gogova@klinika-golnik.si), [tatjana.kosten@klinika-golnik.si](mailto:tatjana.kosten@klinika-golnik.si), [sasa.kadivec@klinika-golnik.si](mailto:sasa.kadivec@klinika-golnik.si)

### POVZETEK

**Uvod:** Z raziskavo smo želeli preveriti kakšen je življenjski slog zaposlenih v Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Klinika Golnik). Zanimalo nas je ali obstaja povezava med prehranjevalnimi navadami, delovnimi pogoji in telesno aktivnostjo. Želeli smo preveriti ali več izmensko delo vpliva na prehranjevalne navade in telesno aktivnost.

**Raziskovalno vprašanje:** Prehranjevalne navade in telesna aktivnost zaposlenih, ki delajo v več izmenah so različne od tistih, ki imajo samo enoizmensko delo.

**Metode:** V raziskavi smo uporabili kvantitativno metodo raziskovanja s pomočjo strukturiranega anketnega vprašalnika za vse zaposlene v Kliniki Golnik. Raziskava je temeljila na samoporočanju o prehranjevalnih navadah, telesni aktivnosti, ter večizmenskemu delu zaposlenih.

**Rezultati:** V raziskavi je sodelovalo 44,2 % vseh zaposlenih, od tega je bilo 60,6% s področja zdravstvene nege. Povprečen ITM vključenih je 24,2 kg/m<sup>2</sup>, 29,3 % jih je bilo prekomerno težkih in debelih. Potrdili smo predpostavko, da večizmensko delo vpliva na prehranjevalne navade in na telesno aktivnost.

**Zaključek:** Zdrave prehranjevalne navade in redna telesna aktivnost pomagata vzdrževati optimalno telesno težo ter s tem prispevata k ohranjanju zdravja, dobrega počutja ter predvsem kvaliteti življenja. Z raziskavo smo ugotovili, da triizmensko delo vpliva na prehranjevalne navade kot tudi na telesno aktivnost.

**Ključne besede:** *zaposleni, prehranjevalne navade, telesna aktivnost.*

### UVOD

Delovno okolje predstavlja eno izmed najpomembnejših življenjskih okolij, kjer se prepletajo okoljski, organizacijski in osebni dejavniki, ki vplivajo na zdravje in blaginjo zaposlenega (Čili za delo, 2006).

Delovno mesto opredeljujemo kot okolje v katerem tako zaposleni kot managerji sodelujejo ter spodbujajo zdravje in dobro počutje vseh zaposlenih. Promocija zdravja in preventiva pred obolenji je v delovnem okolju zelo pomembna, saj lahko posamezniki preživijo tudi do 60% njihovega budnega časa na delovnem mestu (Phiri et al., 2014).

Kronične nenalezljive bolezni (KNB) so težko ozdravljive in predstavljajo v svetu veliko zdravstveno breme. Na razvoj KNB vplivajo biološki in vedenjski dejavniki, prevladujoč pa je nezdrav življenjski slog (telesna neaktivnost, nezdravo prehranjevanje, kajenje in prekomerno uživanje alkohola), ki ga povezujemo s povečanim tveganjem za nastanek različnih KNB kot so sladkorna bolezen tipa 2, arterijska hipertenzija, bolezni srca in ožilja in različne vrste raka (Tomšič et al., 2014).

Izsledki rezultatov CINDI raziskave kažejo, da se prebivalci Slovenije v povprečju nezdravo prehranjujejo, da uživajo prevelike količine zdravju škodljivih maščob, soli in sladkorja, da pogosto dosoljujejo hrano, da se ženske bolj redno prehranjujejo kot moški ter da so glede pogostosti obrokov prisotne slabše prehranjevalne navade pri manj izobraženih (Tomšič et al., 2014).

Ker večina zaposlenih v zdravstvu dela v več izmenah ima to lahko negativen učinek na zaposlene, ki se lahko pokaže v obliki slabše delovne učinkovitosti, nespečnosti, večjega stresa v povezavi s službo, oteženo socialno in družinsko življenje. (Phiri et al., 2014)

Vendar je s primernimi ukrepi mogoče zmanjšati ali odpraviti negativne vplive dela ter delovnega okolja na zdravje ter spodbuditi zaposlene in delodajalce k oblikovanju zdravju naklonjenega življenjskega sloga (Čili za delo, 2006). Namen raziskave je bil ugotoviti življenjski slog zaposlenih v Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Klinika Golnik) in preveriti povezavo med prehranjevalnimi navadami, delovnimi pogoji in telesno aktivnostjo. Želeli smo ugotoviti ali več izmensko delo vpliva na prehranjevalne navade in telesno aktivnost.

## **METODE**

V raziskavi smo uporabili kvantitativno metodo raziskovanja. Podatke smo zbrali z anketnim vprašalnikom (prilagojen po Leslie et al., 2013) (navesti vire), ki smo jih razdelili vsem zaposlenim v Kliniki Golnik. Raziskava je temeljila na samoporočanju o prehranskih navadah, telesni aktivnosti in delovnih pogojih (izmensko delo). Pri tem je bila zagotovljena popolna anonimnost vseh anketirancev. Za raziskavo smo uporabili strukturiran anketni vprašalnik namenjen vsem profilom zaposlenih v Kliniki Golnik. V prvem sklopu vprašalnika so bili demografski podatki kot so spol, starost, izobrazba, delovno mesto. Nato so sledila vprašanja o telesnih podatkih (telesna masa, višina) iz katerih smo izračunali indeks telesne mase (ITM).  $ITM = \text{masa (kg)} / (\text{telesna višina v m})^2$ .

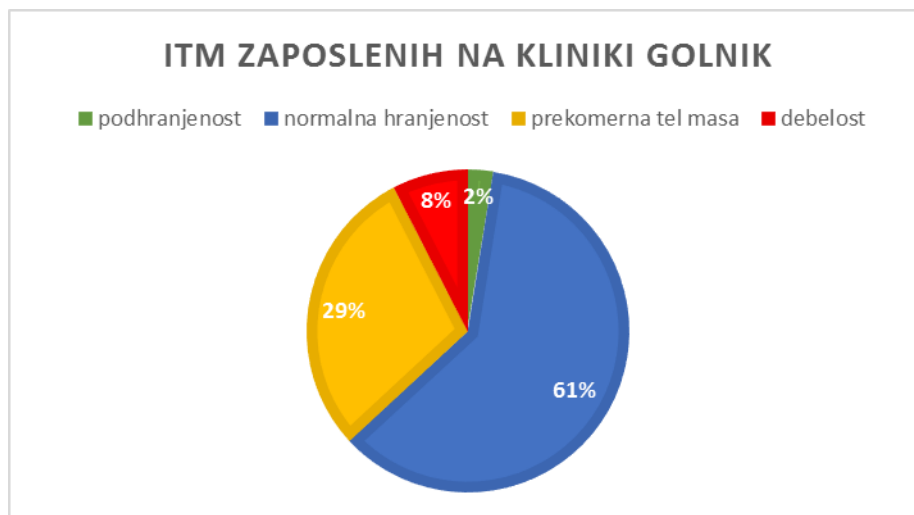
Sklopi, ki so sledili so zajemali vprašanja o načinu prehranjevanja, telesni aktivnosti, obliki dela (eno, dvo ali triizmensko delo), pitju, vplivu izmenskega dela na prehranjevalne navade in telesno aktivnost ter kajenje. Vprašanja so bila zaprtega tipa z obkroževanjem odgovorov, ali rangiranje odgovorov od 1-3 (1- da, 2 občasno, 3 ne).

Numerične spremenljivke smo predstavili kot povprečno vrednost s  $\pm$  standardno deviacijo (SD). Kategorične spremenljivke smo predstavili z absolutnim številom in odstotkom. Podatke smo obdelali s pomočjo programa Microsoft Office Excell 2016 (Microsoft Corporation 2016). Za analizo pridobljenih podatkov smo uporabili statistične metode. Morebitne razlike med skupinami smo ocenjevali s Student's t testom.

## **REZULTATI**

Raziskava je potekala v avgustu 2016. Anketni vprašalniki so bili razdeljeni po vseh oddelkih in enotah v Kliniki Golnik. V času raziskave je bilo v Kliniki Golnik 475 zaposlenih, od tega je 58 zdravnikov, 187 medicinskih sester, 63 zaposlenih v laboratoriju ter 197 zaposlenih na drugih področjih. V raziskavo smo vključili 198 zaposlenih kar predstavlja 44,2% vseh zaposlenih. Vrnjenih je bilo 210 anket, 12 anket (5,7%) je bilo nepopolnih, saj zaposleni niso navedli svoje telesne mase ali telesne višine zato smo jih izločili. 14,65% vključenih je bilo moških in 85,35% žensk. Povprečna starost anketiranih je

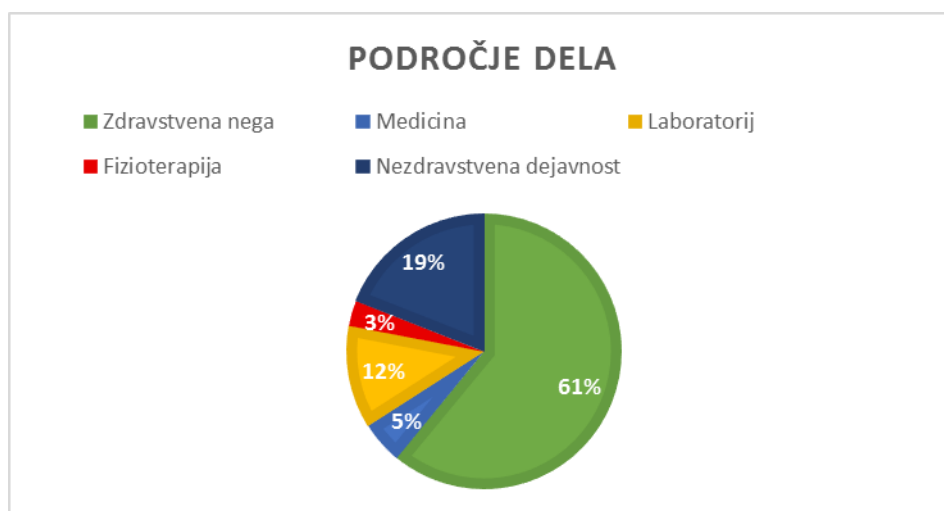
bila  $39 \pm 11$  let. Anketiranci v zdravstveni negi so v povprečju mlajši ( $38,6 \pm 10,7$  let) od ostalih profilov ( $40,4 \pm 10,8$  let). Starost anketiranih, ki delajo v treh izmenah je značilno nižja od starosti zaposlenih ki delajo samo enoizmensko delo ( $36,8 \pm 9,9$  let od  $41,1 \pm 11,1$  let,  $p=0,01$ ). Povprečna telesna masa vključenih je bila  $68,6 \text{ kg} \pm 12,7 \text{ kg}$ , povprečna telesna višina je  $168 \text{ cm} \pm 7,5 \text{ cm}$ , povprečen ITM je  $24,2 \text{ kg/m}^2 \pm 3,7 \text{ kg/m}^2$ . Ugotavljamo, da ima glede na WHO klasifikacijo 60,6 % sodelujočih zaposlenih normalen indeks telesne mase (med 20 in  $24,5 \text{ kg/m}^2$ ) 29,3% ima ITM med 25-29,5 kg (slika 1), kar je kategorija prekomerno težkih in 7,6 % jih ima ITM > 30 (kategorija debeli). Glede na področje dela smo ugotovili, da imajo zaposleni v zdravstveni negi enak ITM kot ostali zaposleni.



Slika 1: ITM zaposlenih na KOPA od sodelujočih v raziskavi

V naši raziskavi je 43,4 % sodelujočih zaključilo 4 letno srednjo šolo, 37,3 % ima zaključeno visoko šolo oziroma fakulteto in 8,6% je zaključilo podiplomski študij. 5,6 % jih je z višjo izobrazbo in samo 1,01% z zaključeno osnovno šolo.

Glede na področje dela je 60,6 % vključenih v raziskavo s področja zdravstvene nege. Razporeditev ostalih profilov je prikazana na sliki 2.



Slika 2: Področje dela zaposlenih v raziskavi

Ugotovili smo, da 32,3% vključenih dela v eni izmeni, 24,2% dela v dveh in 40,4% v treh izmenah. Od tega jih je 4,5% navedlo, da imajo skrajšani delovni čas. Po nočni izmeni jih 58,5 % spi do 5ur.

87,0 % vključenih meni, da večizmensko delo vpliva na prehranjevalne navade, v 76,9 % se zato neredno prehranjujejo, 39,8% jih meni, da zato manj zdravo jedo, 14,8 % jih manj je in 12,0% meni, da zaradi večizmenskega dela pojedjo več. 81,2 % anketiranih meni, da vpliva večizmensko delo na samo telesno aktivnost, 61,6 jih je mnenja, da imajo zato manj časa za telesno aktivnost, 49,5 je pretrujenih in 7,1% meni, da imajo zato večjo motivacijo.

62,4% anketirancev je navedlo, da ne jedo hitre hrane na delovnem mestu in 36,9% jo je enkrat tedensko. 54,5 % anketiranih nikoli ne posega po hrani iz avtomata, 40,9 % občasno in 3,1% pogosto, 1,5% jih ni odgovorila. Zaposleni, ki delajo v več izmenah, uporabljajo v 45,7% hrano iz avtomata v nočnem času.

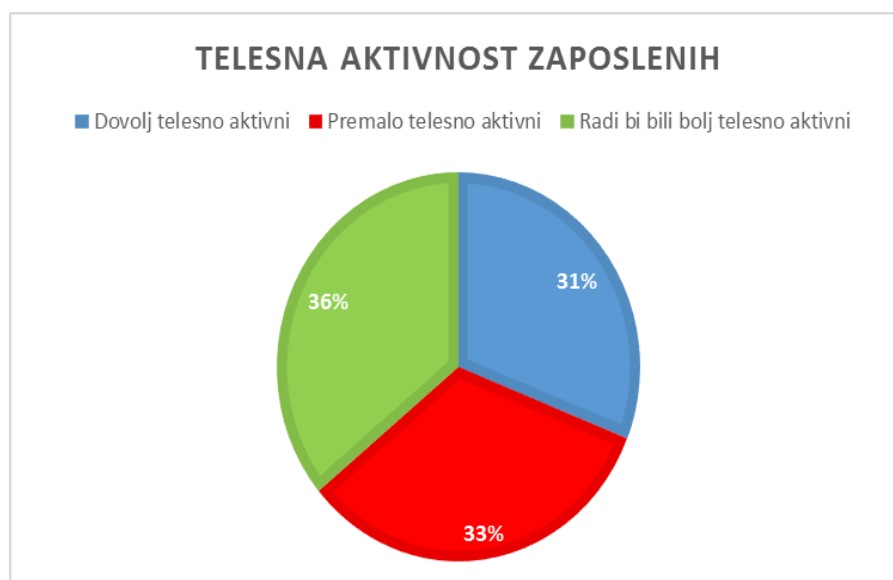
V tabeli 1 so prikazani odstotki porazdelitve odgovorov glede prehranjevanja pri zaposlenih, ki delajo v eni dveh ali treh izmenah.

**Tabela 1: Prikaz razdelitve odgovorov glede prehranjevanja med eno-, dvo- in tri- izmenskim delom**

	zdravo prehranjevanje		hitra hrana		hrana iz avtomata		zajtrk		dopoldanska izmena		popoldanska izmena	sadje in zelenjava
	da	ne	1 krat tedensko	večkrat tedensko	pogosto	nikoli	da	ne	čas za malico	malica v menzi		
triizmensko delo	18,6	36,3	42,5	8,6	7,5	35	36,2	43,7	58,7	30	56	32,5
dvoizmensko delo	25	12,5	18,7	6,25	0	62,5	58	29	77	22,9	56	62,5
enoizmensko delo	26,5	20,3	23,4	4,6	0	75	45	40	75	48,4		46
<b>SKUPAJ</b>	<b>22,2</b>	<b>24,7</b>	<b>29,8</b>	<b>6,6</b>	<b>3</b>	<b>53,0</b>	<b>44,4</b>	<b>38,9</b>	<b>67,7</b>	<b>33,3</b>	<b>37,4</b>	<b>43,9</b>

V anketnem vprašalniku nas je zanimalo koliko tekočine spijejo zaposleni v delovnem času, katero tekočino pijejo najpogosteje doma in katero v službi. Ugotovili smo, da 45,5 % zaposlenih v času službe pije pol litra tekočine, medtem ko 13,3 % spi samo 2 dl tekočine. Večina zaposlenih 92,4 % v službi pije zdravo tekočino (vodo, čaj). Podatki kažejo, da naši zaposleni v 91,25% tudi doma uživajo zdravo pijačo, večinoma vodo.

48,0% zaposlenih je navedlo, da so premalo telesno aktivni, 40,9% jih je aktivnih manj kot 2x na teden. V sliki 3 je razvidno, da si zaposleni želijo biti bolj telesno aktivni. Glede na rezultate je največ anketirancev telesno aktivnih do 2x tedensko do 2h na dan.



**Slika 3: Telesna aktivnost zaposlenih**

V tabeli 2 so prikazani odstotki porazdelitve odgovorov glede na vrsto delavnika.

**Tabela 2: Prikaz razdelitve telesne aktivnosti med eno-, dvo- in tri- izmenskimi delom**

	Telesna aktivnost				Telesna aktivnost količina				Dovolj aktivni		
	do 2 krat tedensko	do 3 krat tedensko	več kot 3 krat tedensko	nič od tega	do 1 ure na dan	2 uri na dan	3 ure na dan	več kot 3 ure na dan	da	ne	radi več
<b>triizmensko delo</b>	46	30	21,2	2,5	46,3	42,5	6,3	5	22,5	36,3	41,3
<b>dvoizmensko delo</b>	33,3	25	40	2	43	45,8	6,2	0	33,3	27	39
<b>enoizmensko delo</b>	32,8	32,8	32,8	1,5	39	46,9	10,9	1,5	42,2	32,8	25
<b>SKUPAJ</b>	<b>38,9</b>	<b>29,3</b>	<b>28,8</b>	<b>2,0</b>	<b>41,9</b>	<b>45,5</b>	<b>7,6</b>	<b>3</b>	<b>29,8</b>	<b>32,8</b>	<b>36,4</b>

Zaposlene smo spraševali kako najpogosteje pridejo v službo (peš, s kolesom, avtom, javni prevoz). 91,4% anketiranih zaposlenih pride v službo z avtom, samo 8,0% jih pride v službo peš.

V anketi smo preverjali ali se anketiranci odrečejo malici na račun cigarete oziroma kajenja. Izkazalo se je da to občasno naredi 16,8 % vključenih.

Med anketiranimi zaposlenimi smo preverili ali poznajo izraz superživila in ali jih uporabljajo v svoji prehrani. Odgovori so razkrili, da zaposleni v 24,7% superživila uporabljajo, 51% jih pozna, vendar jih ne uporablja, ostali (23,7%) ne poznajo superživil.

## DISKUSIJA

V raziskavi je sodelovalo 198 zaposlenih (44,5% vseh zaposlenih) od tega je bilo 85,3% žensk. Večina sodelujočih v raziskavi (60,6%) je bila s področja zdravstvene nege. V raziskavi smo ugotovili, da so zaposleni, ki delajo v treh izmenah statistično značilno mlajši od tistih, ki delajo enoizmensko.

Ugotovili smo, da je povprečen ITM sodelujočih 24,2 kg/m<sup>2</sup>. ITM je kriterij za opredeljevanje razreda debelosti. Prekomerna telesna teža je, ko je ITM enak ali višji od 25 kg/m<sup>2</sup>, debelost pa, ko je ITM 30 kg/m<sup>2</sup> ali več. Tako prekomerna telesna teža kot debelost predstavljata glavni dejavnik za nastanek različnih kroničnih in rakavih bolezni (Sentočnik, 2015). 60,6% sodelujočih zaposlenih ima normalen ITM, 36,9% zaposlenih je prekomerno težkih ali debelih in 2% zaposlenih ima prenizek ITM. ITM ni različen glede na področje dela in je nižji kot v podatkih v raziskavah. Perry, Gallaghe in Duffield (2015) so v podobni raziskavi med medicinskimi sestrami v Avstraliji ugotavljali ITM=25,4 ±5,3 pri ženskah in 25,1 ±5,7 kg/m<sup>2</sup> pri moških. 44% jih je bilo uvrščenih v skupino prekomerno hranjenih in debelih, kar je več kot v naši raziskavi.

Glede na podatke iz leta 2014, je v Sloveniji prekomerno težkih 37,2 % prebivalstva, debelih pa 17,4 % ljudi. Prisoten je trend naraščanja debelih in zelo debelih ljudi z ITM nad 35 in sicer predvsem pri moških. Ocenjuje se, da naj bi do leta 2030 bilo 57,8 % svetovne populacije (predvidoma 3,3 milijarde ljudi) bodisi prekomerno težkih ali debelih. Zato menimo, da je za preprečevanje in obvladovanje naraščajočega trenda debelosti pri nas in v svetu ključna sprememba življenjskega sloga (Gogova, 2015, povzeto po Johns et al., 2014; Tomšič et al., 2014).

Veliko anketiranih (40,4%) dela v treh izmenah. V literaturi smo zasledili, da si medicinske sestre nimajo časa pripraviti zdrav obrok zaradi nestandardnih delovnih ur, utrujenosti, dolgih izmen in več izmenskega dela. Zato se jim zdi hitra hrana, kljub zavedanju, da je nezdrava, primerna rešitev (Phiri et al., 2014). Tudi v naši raziskavi jih je kar 87% menilo, da na prehranjevalne navade vpliva izmensko delo. 36,3 % vključenih, ki dela triizmensko meni, da se nezdravo prehranjuje, medtem, ko je pri enoizmenskem delu ta odstotek samo 20%. Sodelavci, ki delajo v več izmenah v višjem odstotku ne jedo zajtrka, manj jih malica v menzi in si v manjšem obsegu vzamejo čas za malico od ostalih. Enako se je pokazalo, da zaposleni, ki delajo v več izmenah večkrat posegajo po hitri hrani in hrani iz avtomata, ki ni zdrava predvsem ponoči.

Hrana in pijača, ki jo zaužijemo dokazano vplivata na naše mentalno stanje in fizične zmogljivosti. Voda predstavlja 60-80% v našem telesu. Kronično dehidracijo povezujemo s slabim zdravjem, saj le ta močno poveča možnosti za pojav ledvičnih kamnov in okužb sečil, določene raziskave kažejo, da stanje hidracije vpliva tudi na kognitivne sposobnosti in razpoloženje. Priporočena dnevna količina zaužite tekočine je 2000 ml za ženske in 2500 ml za moške (Masento, 2014). V naši raziskavi smo ugotovili, da 13,3% zaposlenih spi premalo tekočine, medtem ko smo zelo osveščeni saj večina zaposlenih (92,3%) v službi in doma pije vodo. To je najbolj zdrava pijača, saj ne vsebuje energije, zato je primerna za vzdrževanje zdrave telesne teže, za razliko od pijač z dodanim sladkorjem, ki neugodno vplivajo na zdravje ljudi. Pijače z dodanim sladkorjem imajo visoko vsebnost sladkorja, spodbujajo željo po sladkem okusu, spodbujajo porast telesne teže, so slaba preskrba s hranilnimi snovmi, vplivajo na zmanjšanje kostne gostote, na zlome kosti, na razvoj zobne gnilobe, arterijske hipertenzije, sladkorno bolezen tip 2 in bolezni srca in ožilja. Uživanje zadostne količine vode ter

istočasno zmanjšano uživanje sladkih ter gaziranih pijač je pomemben preventivni dejavnik proti debelosti (Fidler, 2013).

Zmanjšana količina telesne aktivnosti oziroma telesna nedejavnost vpliva na povečano tveganje za pojav kroničnih bolezni. Podatki iz raziskave CINDI kažejo, da stopnja telesne aktivnosti v Sloveniji narašča, prisotna pa je neenakost med skupinami glede na socialno ekonomski status (Tomšič et al., 2014)

Redna telesna aktivnost je ključni dejavnik življenjskega sloga za ohranjanje in izboljšanje zdravja. V anketi je 48,0% zaposlenih navedlo, da so premalo telesno aktivni in kar 40,9% jih je aktivnih manj kot 2x na teden, kar je nizek odstotek. Naši zaposleni (81,5%) so mnenja, da večizmensko delo vpliva na njihovo telesno aktivnost, saj imajo zato manj časa, so preutrujeni. Pri zaposlenih, ki delajo triizmensko so po rezultatih telesno manjkraj aktivni in navajajo, da imajo manj časa v primerjavi s tistimi, ki delajo samo enoizmensko. V raziskavi ugotavljamo, da se večina zaposlenih na delo vozi z avtom, samo 8,1% jih pride peš. V raziskavi nismo preverjali vzroka.

V raziskavi nismo preverjali kadilskega statusa, smo pa preverili, če zaposleni, kdaj namesto malice pokadijo cigareto in dobili zelo visok odstotek takih (16,8%). Kajenje tobaka povezujemo z različnimi obolenji dihal, s številnimi vrstami raka, z boleznimi srca in ožilja ter mnogimi drugimi boleznimi. Uporaba tobaka je eden najpomembnejših dejavnikov tveganja za razvoj KNB. Po podatkih Inštituta za javno zdravje v Sloveniji je večina prebivalstva nekadilcev, kadi 24% prebivalcev starih med 15-64 let. Najnižji delež kadilcev je med najbolj izobraženimi (Tomšič et al., 2014).

Vzroke za nastanek KNB povezane z nezdravim prehranjevanjem in nezdravim življenjskim slogom lahko iščemo v socialnih in ekonomskih dejavnikih, kot so nizka stopnja izobrazbe, nizek dohodek, s tem povezana težja dostopnost do zdravega načina življenja (Tomšič et al., 2014). Življenjski slog povezujemo tudi z uporabo alkoholnih pijač, vendar tega nismo raziskovali v naši raziskavi.

Pri 40,4% anketiranih, ki delajo tudi ponoči smo ugotovili, da jih več kot polovica spi samo do 5 ur po končani nočni izmeni. Študija o življenjskem slogu, ki so jo opravili Phiri s sodelavci (2014) pri zaposlenih je pokazala, da ima delo medicinskih sester, ki delajo tudi ponoči, negativen vpliv na določene aspekte njihovega življenja, predvsem družinskega. Navedeno je, da imajo predvsem premalo časa za zasebno življenje in družinske obveznosti. Zihlerl (2016) pravi, da so izmenski, in še posebej nočni, delavci, zaradi motenj spanja, ki je posledica izmenskega dela ter zaradi deprivacije spanja bolj nagnjeni k napakam, nesrečam, poškodbam in dolgoročnim kvarnim vplivom na zdravje. Ključna, tako z vidika zdravja kot z ekonomskega vidika, je dobra organiziranost izmenskega dela, kot tudi edukacija delavcev glede prilagoditve življenja na izmensko delo. Vse več je študij, ki dokazujejo, da je z navedenimi ukrepi možno škodljive učinke na zdravje, ki so posledica izmenskega dela, zmanjšati.

Trenutno lahko na podlagi literature samo predvidevamo, da so vzrok za premalo spanja po nočni izmeni družinske obveznosti ter zunanji dejavniki, ki vplivajo na kakovost spanja, vendar vzrokov nismo preverjali.

Za zaposlene v več izmenah se je izkazalo, da imajo nezdrave prehranjevalne navade, da so telesno manj aktivni, posledično imajo večji dejavnik tveganja za nastanek prekomerne telesne teže in debelosti (Phiri et al., 2014). Vzdrževanje zdravja zaposlenih na Kliniki Golnik je prav tako pomembno



kot skrb za zdravje pacientov. Delo in delovno okolje imata lahko poleg negativnih tudi pozitivne učinke na zdravje zaposlenih kot so samopotrjevanje, osebnostna in strokovna rast ter novo pridobljena znanja (Čili za delo, 2006).

## ZAKLJUČKI

Z raziskavo smo ugotovili da triizmensko delo vpliva tako na prehranske navade kot tudi na telesno aktivnost naših zaposlenih in tako na sam življenjski slog. Delovnih pogojev kot je triizmensko delo ne moremo spremeniti, lahko pa poskrbimo z osveščanjem zaposlenih na bolj zdrave izbire pri prehrani in pomen redne telesne aktivnosti. Ob menjavi dobavitelja hrane iz avtomata, bi bilo smiselno, da se izbere takega, ki ima večino izbire zdravo prehrano. Naši zaposleni imajo v restavraciji možnost izbrati zdravo hrano, vendar je od vsakega zaposlenega odvisno ali si bo za malico izbral zdrav ali nezdrav obrok. Iz ugotovitev naše raziskave sklepamo, da se zaposleni zavedajo pomena zdravega prehranjevanja in pomena telesne aktivnosti. Naša želja je zaposlene izobraževati o zdravem življenjskem slogu ter jim poleg znanja omogočiti tudi zdravo prehrano ter spodbuditi telesno aktivnost tudi na delovnem mestu.

## LITERATURA:

1. Čili za delo, Klinični center Ljubljana, Klinični inštitut za medicino dela, prometa in športa, 2006, dostopno na [http://www.cilizadelo.si/e\\_files/content/CiliZaDelo\\_Knjizica.pdf](http://www.cilizadelo.si/e_files/content/CiliZaDelo_Knjizica.pdf) (5.9.2016)
2. Fidler Mis N. Negative effects of sugar-sweetened beverages Neugodni učinki pijač z dodanim sladkorjem. Zdrv. Vestn. 2013; 82 supl 1: I-138–xxx
3. Koprivnikar H. Uporaba tobaka, alkohola in prepovedanih drog med prebivalci Slovenije ter neenakosti in kombinacije te uporabe [Elektronski vir] / [urednice Helena Koprivnikar ... et al.]. - El. knjiga. - Ljubljana : Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2015 ISBN 978-961-6911-82-5.
4. Leslie, J.H., Braun, K.L., Novotny, R., Mokuau, N. Factors Affecting Healthy Eating and Physical Activity Behaviors Among Multiethnic Blue- and White-collar Workers: A Case Study of One Healthcare Institution. Hawai'i Journal of medicine & public health. 2013; Vol 72, NO9; 300-306.
5. Masento N.A., Golightly M., Field M.D., Butler L.T., van Reekum C.M. Effects of hydration status on cognitive performance and mood. British Journal of Nutrition 2014, 111, 1841–1852.
6. Perry L., Gallagher R., Duffield C. The health and health behaviours of Australian metropolitan nurses: an exploratory study. BMC Nursing (2015, ) 14:45.
7. Phiri, L.P., Draper, C.E., Lambert, E.V., Kolbe-Alexander, T.L., Nurses' lifestyle behaviours, health priorities and barriers to living a healthy lifestyle: a qualitative descriptive study. BMC Nursing. 2014; 13:38.
8. Sentočnik, T. J. *Debelost – kaj je in kako jo zdravimo*: <http://www.pb-begunje.si/gradiva/Sentocnik1351438579102.pdf> (20. 11. 2014)
9. Tomšič, S. et al (2014). Izzivi v izboljševanju vedenjskega sloga in zdravja - desetletje CINDI raziskav v Sloveniji [Elektronski vir]. El. knjiga. Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana.
10. Zihlerl, K. Vpliv nočnega dela na spanje in življenje. V: Odgovornost managementa za spremembe [Elektronski vir] : strokovno srečanje, Ljubljana, M hotel, 26. maj 2016 : zbornik prispevkov z recenzijo. Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester v managementu ; [urednica Saša Kadivec]. - Ljubljana : Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester v managementu, 2016

## **TUBERKULOZA – razširjenost, odpornost**

**Petra Svetina, dr.med.**

*Univerzitetna Klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*

E - pošta: [petra.svetina@klinika-golnik.si](mailto:petra.svetina@klinika-golnik.si)

### **Tuberkuloza v svetu**

Tuberkuloza (TB) je v svetovnem merilu najpogostejša nalezljiva bolezen. V svetu je bilo v letu 2014 na novo ugotovljenih 9.6 milijonov primerov TB, od tega 450 000 primerov MDR-TB, 12% bolnikov s TB je bilo sočasno okuženih z virusom HIV in 1.6 milijona primerov smrti zaradi TB. Bolezen se pogosto pojavlja tudi pri otrocih, saj je bilo v letu 2014 zabeleženih pri otrocih milijon primerov bolezni in 140 000 smrti zaradi TB. Ocenjuje se, da je z *M. tuberculosis* okužena tretjina svetovnega prebivalstva. To epidemiološko stanje uvršča TB med tri najbolj smrtonosne nalezljive bolezni na svetu (takoj za AIDS-om in pred malarijo) in tako TB še vedno ostaja velik svetovni zdravstveni problem.

V državah v razvoju se TB pojavlja pri vseh skupinah prebivalstva, med tem ko je bolezen v razvitem svetu pogostejša v ogroženih in ranljivih skupinah prebivalstva. V določenih delih sveta se pojavljanje bolezni, kljub vsem aktivnostim in ukrepim ki jih podpira Svetovna zdravstvena organizacija, ne zmanjšuje, v nekaterih delih se celo povečuje. Razlogov zato je več, najpomembnejši med njimi so slabo načrtovani in/ali izvajani nacionalni programi za tuberkulozo (NPTB), epidemija okužbe z virusom HIV in širjenje odpornih (rezistentnih) sevov *M. tuberculosis*, zaradi nepravilnega zdravljenja ali nedostopnosti ustreznih zdravil.

NPTB naj bi v posamezni državi predstavljal osnovo za organizacijo nadzora nad to nalezljivo boleznijo. Bistveni segment teh programov naj bi predstavljala strategija DOTS (Directly Observed Treatment, Short-course), vendar strategijo enakovredno sestavljajo tudi drugi elementi, kot so ustrezen nadzor nad epidemijo (Surveillance), trajno zagotavljanje zdravil (I. in II. reda) za zdravljenje tuberkuloze (protituberkulozna zdravila -PTZ) in ustrezno monitoriziranje NPTB.

Območja z zelo visoko incidenco TB v svetu so predeli podsaharske Afrike, Azija, Vzhodna Evropa in določeni predeli Južne Amerike. V teh območjih je tudi večji delež rezistentnih oblik TB.

### **Tuberkuloza v Sloveniji**

Pojavnost TB v Sloveniji v zadnjih 15 letih upada. Pred petnajstimi leti je bila incidenca bolezni nad 19 primerov/100 000 prebivalcev, v zadnjih treh letih je incidenca bolezni pod 7 primerov /100 000 prebivalcev. Slovenija sodi med 33 držav z nizko incidenco TB (incidenca TB pod 10 primerov /100 000). Letno zdravimo okoli 140 bolnikov s TB. Tako v Sloveniji, kot v ostalih državah z nizko incidenco, se bolezen pogosteje pojavlja v ogroženih skupinah prebivalstva, kamor sodijo starejši, otroci, priseljenci, brezdomci, odvisni od alkohola, odvisno od i.v. drog, okuženi s HIV in ostale osebe s pridobljeno ali prirojeno imunsko pomanjkljivostjo, zaporniki, sladkorni bolniki, bolniki na dializi, bolniki, ki prejemajo imunosupresivno zdravljenje. Med ogrožene skupine sodijo tudi zdravstveni delavci.

Pred leti smo opazili porast bolezni med priseljenci, kar je bila posledica povečanega prihoda priseljencev v našo državo iz držav z višjo incidenco TB ter slabše socialno- ekonomske razmere v državi. Podatki zadnjih let pa kažejo, da se je delež priseljencev med bolniki s TB zmanjšal.

Med bolniki s TB imamo še vedno velik delež tistih, ki prekomerno uživajo alkohol ali pa imajo sladkorno bolezen. Pogostost bolezni v ostalih ogroženih skupinah je zadnja leta približno enaka.

V svetu v zadnjih letih narašča pojavljanje rezistentnih oblik TB (zlasti v vzhodni Evropi, Aziji, Afriki in v velikih mestih zahodne Evrope). V Sloveniji smo do sedaj zdravili sporadične primere multirezistentnih oblik TB, v prihodnje lahko pričakujemo zaradi vse večje migracije ljudi iz področij, kjer je rezistentnih oblik TB več, tudi porast teh oblik TB pri nas.

### **Nadzor nad boleznijo v Sloveniji**

Kljub temu, da pojavnost bolezni v Sloveniji upada, imamo stalen nadzor nad boleznijo, za kar skrbijo Nacionalni program za tuberkulozo, Nacionalni laboratorij za mikobakterije in Register za tuberkulozo, v povezavi z zdravstvenimi ustanovami, ki obravnavajo bolnike s TB ali skrbijo za zdravstveno stanje oseb iz ogroženih skupin prebivalstva.

Prioritete nadzora ter ukrepi za omejitev TB so se v zadnjih letih spremenili. Če smo v preteklosti glavno skrb namenili aktivnemu odkrivanju novih primerov bolezni, pravilnemu in zgodnjemu zdravljenju bolezni ter upoštevanju izvajanja ukrepov aerogene osamitve, nam je sedaj prioriteta aktivno ugotavljanje latentne okužbe z *M. tuberculosis* v določenih skupinah prebivalstva, preprečevanje razvoja odpornih sevov *M. tuberculosis* na protituberkulozna zdravila, ter ugotavljanje mikroepidemij v ranljivih skupinah prebivalstva.

**Ugotavljanje in zdravljenje latentne okužbe z *M. tuberculosis* (LTBO)** je eden od zelo pomembnih ukrepov nadzora nad tuberkulozo v državah z nizko incidenco bolezni.

Priporočeno je sistematično testiranje in zdravljenje LTBO pri osebah okuženih z virusom HIV, otrocih in odraslih, ki so bili v stiku z bolnikom s pljučno TB, pri bolnikih, ki so kandidati za zdravljenje z inhibitorji TNF alfa, bolnikih na dializnem zdravljenju, bolnikih pred predvideno transplantacijo organa ali kostnega mozga in bolnikih s silikozo.

Sistematično testiranje in zdravljenje LTBO se lahko izvaja pri zapornikih, zdravstvenih delavcih, priseljencih iz držav z višjo incidenco TB, brezdomcih in uživalcih prepovedanih drog. Ne priporoča se sistematično testiranje in zdravljenje LTBO pri sladkornih bolnikih, osebah, ki prekomerno uživajo alkoholne pijače, kadilcih in pri osebah z nizko telesno težo.

Najbolj zanesljiva strategija, ki pripomore, da bolniki s TB uspešno zaključijo zdravljenje in strategija, s katero zmanjšamo možnost pojava rezistentnih oblik TB, je **DOT (Directly Observed Therapy) oziroma strategija neposredno nadzorovanega zdravljenja**. Izvajanje DOT-a zagotavlja ozdravitev in zaključek celotnega režima zdravljenja, daje možnost za prepoznavanja ev. pojava neželenih učinkov ali neprenašanja protituberkuloznih zdravil ter daje priložnost za pravočasno reševanje težav, zaradi katerih pacienti prekinejo protituberkulozno zdravljenje. DOT naj bi bil organiziran za vse

bolnike s TB, pri katerih nismo prepričani, da bodo redno prejeli protituberkulozna zdravila. DOT je nujen za bolnik s TB, ki so oboleli z odpornimi oblikami TB, za bolnike, ki so nesodelujoči ali so v preteklosti že prekinili zdravljenje, za bolnike, ki prekomerno uživajo alkoholne pijače; za brezdomce, za starejše bolnike, za otroke in mladostnike in za psihiatrične bolnike. Vsi bolniki s TB, ki so zdravljeni na Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik so ob odpustu vključeni v modul koordinatorja odpusta, v sklopu katerega se uredi tudi DOT. Pomembno je, da je DOT vsakemu bolniku s TB individualno prilagojen.

V državah z zelo nizko incidenco TB je pomembno **odkrivanje bolezni in mikroepidemij v občutljivih in ranljivih skupinah prebivalstva**. Občutljive in ranljive skupine prebivalstva so tiste, ki so zaradi socialnih in ekonomskih razmer ali načina življenja bolj ranljive ter so izključene iz zdravstvene in socialne oskrbe. Zato je pomembno sprejeti ukrepe, s katerimi bomo izboljšali zgodnjo diagnostiko bolezni in uspeh zdravljenja, potrebno je izboljšati dostopnost do zdravstvenih storitev, povečati motivacijo in osveščenost teh skupin, za kar je pomembno sodelovanje zdravstvenih in nezdravstvenih organizacij ter celotne skupnosti.

#### **LITERATURA:**

1. Nacionalni program za tuberkulozo Slovenije.
2. European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe: Tuberculosis surveillance in Europe 2015. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2015.
3. WHO: Guidelines on the management of latent tuberculosis infection, 2015
4. M. Košnik, R. Marčun, P.Svetina: Redni posveti o obravnavi in spremljanju bolnikov s TB, (2011–2016), Golnik.
5. Global tuberculosis control : surveillance, planning, financing : WHO report 2014. Geneva 2015.
6. NICE guideline. Tuberculosis. Clinical diagnosis and management of tuberculosis, and measures for its prevention and control. NICE, March 2006.

## TUBERKULOZA – ZDRAVSTVENI DELAVCI KOT KONTAKTI

Petra Svetina, dr.med., Barbara Zadnik, dipl.m.s.

Univerzitetna Klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E - pošta: [petra.svetina@klinika-golnik.si](mailto:petra.svetina@klinika-golnik.si); [barbara.zadnik@klinika-golnik.si](mailto:barbara.zadnik@klinika-golnik.si)

### POVZETEK

Tuberkuloza (TB) je nalezljiva bolezen, ki jo povzročajo bacili *M.tuberculosis* (MT), ki se prenašajo aerogeno. Bolezen še vedno sodi med najpogostejše nalezljive bolezni in se zelo pogosto pojavlja v državah v razvoju. V razvitem svetu se je pojavljanje bolezni v zadnjih desetletjih omejilo in se predvsem pojavlja pri ogroženih skupinah prebivalstva, med katere sodijo tudi zdravstveni delavci, ki so pri svojem delu lahko izpostavljeni bolnikom s TB. Z doslednim in stalnim izvajanjem ukrepov za preprečevanje prenosa okužbe z bacili MT ter preprečevanje razvoja bolezni pri okuženih zdravstvenih delavcih zmanjšamo pojavnost TB pri zdravstvenih delavcih.

**Ključne besede:** *tuberkuloza, zdravstveni delavci, preprečevanje razvoja bolezni pri osebah z latentno okužbo z M. tuberculosis*

Tuberkuloza je v svetovnem merilu najpogostejša nalezljiva bolezen in še vedno predstavlja pomemben svetovni zdravstveni problem. V Sloveniji, ki sodi med države z nizko incidenco TB (incidenca za leto 2014 je bila 6.8 primera TB/100 000 prebivalcev), se je v zadnjih letih pojavljanje bolezni zmanjšalo, vendar ima Slovenija kljub temu stalen nadzor nad boleznijo, v sklop katerega sodijo vsi ukrepi za preprečevanje prenosa okužbe z bacili MT in preprečevanje razvoja bolezni pri osebah z latentno okužbo z bacili MT (LTBO). V državah z nizko incidenco TB se bolezen pogosteje pojavlja pri osebah iz rizičnih skupin prebivalstva, kamor sodijo brezdomci, ostareli, priseljenci in begunci iz držav z višjo incidenco TB, pa zaporniki, osebe s prirojeno ali pridobljeno imunsko pomanjkljivostjo, bacilom MT izpostavljeni zdravstveni in laboratorijski delavci, bolniki zdravljeni z zdravili, ki slabijo imunski sistem, osebe odvisne od alkohola in uživalci i.v. drog. Pri vseh teh skupinah je potrebno aktivno iskanje bolezni ter ugotavljanje in zdravljenje LTBO.

TB se prenaša s kužnim aerosolom, ki vsebuje bacile *M.tuberculosis* (MT). Kužni aerosol lahko nastaja pri kašlju, kihanju, govorjenju ali petju oseb s pljučno TB ali TB grla. Lahko nastaja tudi pri bolnikih ob zdravljenju z zdravili v obliki aerosola, indukciji izmečka, pri bronhoskopiji in pri drugih invazivnih posegih v predelih, kjer se nahajajo v telesu bacili MT, kot tudi pri ravnanju z izmečki in drugimi kužninami na bolniških oddelkih, kjer se zadržujejo bolniki s TB in v laboratorijih, kjer se izvaja diagnostika TB.

Za prenos okužbe so potrebni kužni bolniki s TB. Kužni bolniki so tisti, pri katerih v spontano ali inducirano oddanem izmečku z mikroskopskimi preiskavami ugotovimo prisotnost bacilov MT. Bolj verjetno so kužni bolniki s pljučno TB in/ali TB grla, ki imajo obsežne kavernozone spremembe na rentgenogramu prsnih organov, bolniki, ki kašljajo in si pri tem ne pokrijejo ust, bolniki, ki imajo v

mikroskopskem razmazu izmečka prisotne acidorezistentne bacile, bolniki, ki še ne prejemajo protituberkuloznih zdravil in bolniki, kateri imajo TB povzročeno z odpornimi bacili MT ali bolniki, ki so nepravilno zdravljeni.

V zdravstvenih ustanovah, kjer se obravnavajo bolniki, pri katerih obstaja možnost TB in/ ali se zdravijo bolniki s TB, je možen prenos okužbe z bacili MT na druge bolnike ali na zaposlene (zdravstvene, laboratorijske in druge delavce v zdravstveni ustanovi). Zdravstveni delavci se vse redkeje srečujemo s TB, zato se bolezen večkrat tudi prezre in se diagnoza postavi pozno. S tem prihaja do nezaščitenih stikov zdravih oseb z bolniki s kužno obliko TB in s tem do povečane verjetnosti za prenos okužbe z bacili MT na izpostavljene zdravstvene delavce. Vsako leto v Sloveniji s TB zbolijo nekaj zdravstvenih in laboratorijskih delavcev. Zaradi kasne postavitve diagnoze bolezn pri bolnikih in posledično kasne napotitve kužnih bolnikov na zdravljenje v ustrezno ustanovo, ugotavljamo v zadnjih letih porast nezaščitenih stikov zdravstvenih delavcev s kužnimi bolniki s TB.

V zdravstveni ustanovi je tveganje za prenos okužbe z bacili MT na druge bolnike in/ali zaposlene odvisno od ustanove in oddelka, od skupine zdravstvenih in laboratorijskih delavcev, od prevalence tuberkuloze v okolici, od populacije bolnikov v zdravstveni ustanovi, od učinkovitosti in obsega ukrepov za preprečevanje prenosa okužbe, od hitrosti postavitve diagnoze, od hitrosti začetka izvajanja aerogene osamitve pri bolniku s kužno TB in od upoštevanja uporabe respiratorne zaščite pri zdravstvenih in laboratorijskih delavcev.

**Najpomembnejši cilji učinkovitega preprečevanja prenosa okužbe z bacili MT v zdravstvenih ustanovah so:** zgodnje odkrivanje bolnikov s TB, izvajanje ukrepov osamitve kužnih bolnikov, ustrezno zdravljenje bolnikov s TB in stalen nadzor nad zdravstvenim stanjem zaposlenih.

Za doseg zgoraj naštetih ciljev, so potrebni ukrepi, s katerimi preprečujemo prenos okužbe z bacili MT. Ukrepanje poteka na treh nivojih. Najpomembnejši ukrepi so administrativni ukrepi, v sklop katerih sodi ocena tveganja in izdelava ustreznih pisnih protokolov na podlagi ocene tveganja, implementacija in izvedba učinkovitih delovnih navad in postopkov, izobraževanje, treningi in svetovanje zdravstvenih delavcem glede TB, pregledovanje zdravstvenih delavcev na okužbo z bacili MT in na samo bolezen. S tehnološkimi ukrepi (lokalna ventilacija navzven, HEPA filtri, directional flow) preprečujemo širjenje kužnega aerosola ter znižujemo koncentracijo kužnih delcev v prostoru. Izvajamo jih v prostorih, kjer se nahajajo bolniki s TB ali njihove kužnine. Uporaba osebnih zaščitnih sredstev je zadnji ukrep v hierarhiji zaščitnih ukrepov pred okužbo z bacili MT pri zdravstvenih in laboratorijskih delavcih. Posebne obrazne maske (zaščitni respiratorji), ki se uporabljajo, morajo zagotavljati filtriranje 95 % vseh delcev velikosti enega mikrona in več, imeti morajo manj kot 10% uhajanja zračnega toka ob stiku maske z obrazom. Zdravstveni in laboratorijski delavci so dolžni uporabljati osebna respiratorna zaščitna v okoliščinah, kjer lahko pride do izpostavljenosti bacilom MT (npr: bolniški TB oddelki; v ambulanti ob pregledu bolnika s TB ali bolnika s sumom na TB; v laboratorijih, kjer se izvaja diagnostika TB) ter v prostorih, kjer se izvajajo postopki, pri katerih se tvori kužni aerosol in v drugih izbranih okoljih glede na oceno tveganja (npr.: prostori za indukcijo izmečka; prostori, kjer se zadržujejo bolniki s TB,...). Zaščitni respiratorji se morajo pravilno uporabljati ves čas izpostavljenosti kužnemu aerosolu, biti morajo pravilno nameščeni. Na koncu izmene jih je potrebno

zavreči. Za pravilno uporabo je potrebno seznanjanje zdravstvenih in laboratorijskih delavcev z njihovo pravilno uporabo in občasno preverjanje pravilnosti namestitve in tesnjenja.

### **Postopki za doseg ciljev učinkovitega preprečevanja prenosa okužbe z bacili MT v zdravstvenih ustanovah so:**

1. zgodnja detekcija in diagnostika pri sumu na TB (anamneza, klinični pregled bolnika in pravilen odvzem ustreznih kužnin)
2. pravilna ambulantna obravnava bolnikov s sumom na TB ali bolnikov s kužno obliko TB
3. pravilna bolnišnična obravnava bolnikov s sumom na TB ali bolnikov s kužno TB
4. pravilna uporaba in nošnja sredstev za osebno zaščitno (osebni respirator)
5. pravilna uporaba in nošnja kirurške maske pri bolnikih s sumom na TB ali pri bolnikih s kužno TB
6. pravilno izvajanje preiskav pri bolnikih s sumom na TB ali pri bolnikih s kužno TB
7. zdravljenje bolnikov s TB ( aerogena osamitev - ustrezni oddelki, kjer se izvajajo vsi ukrepi – administrativni in tehnološki ukrepi, uporaba osebnih zaščitnih sredstev-osebni respirator)
8. stalen nadzor nad zdravstvenim stanjem osebja

### **Nadzor nad zdravstvenim stanjem zdravstvenih delavcev in pregledi zdravstvenih delavcev v primeru nezaščitenega stika (pregled kontaktov)**

Nadzor nad zdravstvenim stanjem zdravstvenih in laboratorijskih delavcev se mora izvajati neprestano. Vsaka zdravstvena ustanova je dolžna pripraviti oceno tveganja tako za ambulate kot za bolnišnične oddelke in na osnovi ocene tveganja pripraviti ustrezne pisne protokole za pregledovanje zaposlenih na okužbo z bacili MT in na samo bolezen. Na osnovi ocene tveganja je zdravstvena ustanova dolžna zagotoviti preglede in testiranje bodočim zaposlenim pred začetkom dela, testiranje zaposlenih ob nezaščitenih stikih s kužnimi bolniki s TB (preglede kontaktov) in glede na oceno tveganja tudi serijska testiranja. Nadzor nad rednim izvajanjem testiranja zaposlenih vrši komisija za preprečevanje bolnišničnih okužb (KOBO) oz. oseba, ki je zadolžena za nadzor nad preprečevanjem okužb v zdravstveni ustanovi. Pregledi in testiranja naj se izvajajo pri specialistih pulmologih ali specialistih internistih z dodatnimi znanji iz TB. Rezultati testiranja, morebitni dejavniki tveganja za okužbo z bacili MT in obolenje, morajo biti zabeleženi v zdravstveni dokumentaciji vsakega zaposlenega v zdravstveni ustanovi. Kadar je ugotovljena LTBO oz. konverzija pri testiranju in kadar obstaja sum na TB, mora zaposlenega obravnavati specialist pulmolog ali specialist internist z dodatnim znanjem iz TB. Potrebno je izključiti aktivno TB in zaposlenemu ponuditi zdravljenje LTBO in mu omogočiti ponovne preglede v primeru pojava simptomov aktivne bolezni. V zdravstvenih ustanovah, kjer obstaja možnost, da bodo zdravstveni in/ali laboratorijski delavci izpostavljeni bacilom MT, morajo le-ti pred zaposlitvijo opraviti testiranje na LTBO. Poleg tega je zaželeno, da zdravstveni in laboratorijski delavci pred zaposlitvijo opravijo rentgenogram prsnih organov in izpolnijo usmerjen vprašalnik glede TB.

Za testiranje na LTBO se je v preteklosti uporabljal kožni tuberkulinski test, danes pa ga vse bolj nadomešča gamainterferonski test (QuantiFERON-TB Gold test). Le ta je bolj specifičen ter

senzitiven in je bolj primeren za izvajanje serijskega testiranja zdravstvenih in laboratorijskih delavcev.

V Sloveniji vsako leto dokažemo nekaj primerov prenosa okužbe z bolnika na zdravstvene delavce in prenosa okužbe v laboratorijih na laboratorijske delavce. Že od leta 2001 v univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik uporabljamo sodobne metode molekularne genotipizacije (RFLP – primerjanje polimorfizma restrikcijskih fragmentov molekule DNA bacilov tuberkuloze), ki nam pomagajo razjasniti okoliščine prenosa bolezni v bolnišnici.

## **ZAKLJUČEK**

Tuberkuloza je najpogostejša nalezljiva bolezen. Letna incidenca primerov tuberkuloze v Sloveniji že nekaj let upada. Posledično z upadanjem TB v Sloveniji se zdravstveni delavci vse redkeje srečujemo s to boleznijo, zato jo tudi večkrat prezremo ali nanjo pozno pomislimo in tako lahko prihaja do prenosa okužbe z bacili MT znotraj zdravstvenih ustanov.

S hitrejšim in učinkovitejšim odkrivanjem in zdravljenjem novih primerov TB in še z doslednejšim ugotavljanjem in zdravljenjem LTBO pri zdravstvenih delavcih ter z rednim izobraževanjem zdravstvenih in laboratorijskih delavcev in z upoštevanjem in izvajanjem ukrepov za preprečevanje prenosa okužbe v zdravstvenih ustanovah, bomo zmanjšali verjetnost obolevanja s TB pri zdravstvenih in laboratorijskih delavcih.

## **LITERATURA:**

1. Nacionalni program za tuberkulozo RS.
2. P. Svetina Sorli. Tuberkuloza med zdravstvenimi delavci. Internistični dnevi, Ljubljana 2012
3. P. Svetina. Preprečevanje okužb z bacili TB med zdravstvenimi delavci, Podiplomski tečaj bolnišnične higiene, Ljubljana 2015
4. P.Svetina: Obravnava oseb ob stiku s TB bolnikom, Pulmološka sekcija, Maribor 2015
5. M. Košnik, R. Marčun, P.Svetina: Redni posveti o obravnavi in spremljanju bolnikov s TB, (2011–2016), Golnik
6. European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe: Tuberculosis surveillance in Europe 2015. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2015.
7. Global tuberculosis control : surveillance, planning, financing : WHO report 2014. Geneva 2015.
8. NICE guideline. Tuberculosis. Clinical diagnosis and management of tuberculosis, and measures for its prevention and control. NICE, March 2006.
9. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for the investigation of contacts of persons with infectious tuberculosis; recommendations from the National Tuberculosis Controllers Association and CDC, and Guidelines for using QuantiFERON –TB Gold test for detecting M. tuberculosis infection, United states. MMWR 2005; 6-13.
10. Joseph HA et al. Factors influencing health care workers adherence to work site tuberculosis screening and treatment policies:An J Infect control,2004;32 (8):456-61



# PREPREČEVANJE IN OBVLADOVANJE ŠIRJENJA LEGIONEL V BOLNIŠNIČNEM VODOVODNEM OMREŽJU (VZPOSTAVITEV UČINKOVITEGA SISTEMA BREZ UPORABE KEMIČNIH V UNIVERZITETNI KLINIKI ZA PLJUČNE BOLEZNI IN ALERGIJO GOLNIK)

mag. Mojca Novak, dipl. san. inž., doc. dr. Viktorija Tomič, dr. med.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E – pošta: [mojca.novak@klinika-golnik.si](mailto:mojca.novak@klinika-golnik.si), [viktorija.tomic@klinika-golnik.si](mailto:viktorija.tomic@klinika-golnik.si)

## POVZETEK

**Izhodišče:** Bolnišnični vodovodni sistem je lahko eden od vzrokov za pojav bolnišničnih okužb. V pitni vodi se lahko nahaja kar nekaj škodljivih mikroorganizmov in eden od teh je *Legionella* spp. Bakterija živi v naravi, vendar v majhnem številu. Ob vstopu v vodovodne sisteme zgradb pa zaradi razvejanosti vodovodnega omrežja in pogosto starih in nevdrževanih napeljav najde idealne pogoje za razmnoževanje. Številni fizikalni in kemični postopki so se razvili z namenom vzdrževanja njihove koncentracije na neškodljivi ravni. V Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Kliniki Golnik) smo poskušali vzpostaviti okolju in zdravju neškodljiv sistem preprečevanja in obvladovanja teh bakterij v internem vodovodnem omrežju. Odločili smo se za postopek brez dodajanja kemikalij, le na osnovi zagotavljanja ustreznih temperatur, izvajanja toplotnih šokov in stalnega spiranja vodovodnega sistema. Z raziskavo smo želeli pridobiti več informacij o vodovodnem omrežju klinike ter možnosti vzdrževanja stanja s fizikalnimi postopki, zato smo izvedli številne meritve, vzorčenja ter izvajali poostrene ukrepe.

**Metode:** V Kliniki Golnik smo opravili pregled obstoječega vodovodnega sistema, določili kritične kontrolne točke ter identificirali potencialna žarišča, ki bi lahko predstavljala tveganje. Zbiranje podatkov, določanje kritičnih točk in posledično izvajanje ustreznih ukrepov smo izvedli z metodo merjenja. Ob merjenju temperatur ter izpiranju vodovodnega sistema smo odvezemali vzorce za laboratorijsko analizo z namenom ugotavljanja prisotnosti bakterije *Legionella* spp. v internem vodovodnem omrežju klinike.

**Rezultati:** Nad vsemi izvedenimi aktivnostmi je bil izveden pregled z namenom evalvacije izvedenih ukrepov ter skladnosti le-teh z namenom obvladovanja bakterije rodu *Legionella* v vodovodnem sistemu, s končnim ciljem preprečiti okužbe pri hospitaliziranih bolnikih. Razporeditev pozitivnih vzorcev v času študije predvsem v rdeči coni (in nič v zeleni coni) kaže na ustrezno razdelitev izlivk glede na dejavnike tveganja, kar je dobra usmeritev za nadaljnje izvajanje ukrepov. Na osnovi rezultatov študije in identifikacije internega vodovodnega omrežja bodo izdelana nova, na dejavnike tveganja usmerjena, navodila.

**Zaključek:** Z raziskavo smo potrdili, da je prisotnost bakterij rodu *Legionella* v veliki meri odvisna od neustreznih temperatur tako mrzle kot tople vode. Prav tako je večja možnost, da se bo številčneje zadrževala na področjih zastajanja vode in v mrtvih rokavih. S stalnim izvajanjem ukrepov bakterijo lahko obvladujemo, ne moremo pa je popolnoma uničiti. Z namenom zagotavljanja vrednosti v okviru

priporočenih oziroma varnih za bolnike, mora ukrepe pripravljati in izvajati skupina različnih strokovnjakov z namenom zagotavljanja varnega okolja za bolnike in zaposlene.

Po izvedenih ukrepih v maju leta 2014 je bilo na večini predhodno pozitivnih izlivk stanje izboljšano. Pozitivna je ostala le večkratno pozitivna izlivka vzorčenja prvega dela, določena prvotno v rumeno cono. Nanjo ukrepi, kot so redno izpiranje in toplotni šok, niso imeli vpliva. V zvezi s tem bodo potrebne nadaljnje analize stanja, vključno s tehničnimi posegi (preverjanje stanja / poteka cevi, oddaljenost od toplotne postaje, odstranitev eventuelnih bližnjih mrtvih rokavov in podobno).

**Ključne besede:** Legionella spp., bolnišnični vodovodni sistem, preprečevanje, temperature, izpiranje

**Key words:** Legionella spp., hospital water system, prevention, temperature, flushing

## 1. UVOD

*Legionella* je droben (0,5 µm v širino in 2 µm v dolžino), Gram-negativni, paličasti, aerobni, nesporogeni, večinoma gibljivi bacil (nekateri sevi so popolnoma negibljivi) (SZO, 2007).

*Legionella* sodi v družino *Legionnellaceae*. Dosedaj je znanih 50 vrst te bakterije, s številnimi serotipi (SZO, 2007), za ljudi je patogenih manj kot polovica (Cooke, 2004; Forgie, Marrie, 2009). Največ obolenj pri ljudeh povzroča *Legionella pneumophila* s svojimi 14 serotipi (najbolj patogen je serotip 1). (Forbes et al., 1998; Steinert et al., 2002, op cit Winn, 1988)

Bakterijo so leta 1976 odkrili znanstveniki Centra za kontrolo bolezni (CDC), ob preiskovanju epidemije pljučnice med udeleženci (legionarji) srečanja v Filadelfiji (Forbes et al., 1998; Forgie, Marrie, 2009, op cit Fraser et al., 1977), kjer je zbolelo 182 udeležencev, kar 146 izmed njih pa je bilo hospitaliziranih (Forgie, Marrie, 2009, op cit Tsai et al., 1979). S pomočjo retrospektivne serologije so ugotovili, da naj bi se prve okužbe pojavile (obravnavale) že v letu 1947 (Forbes et al., 1998; Forgie, Marrie, 2009).

## 2. TEORETIČNA IZHODIŠČA

### 2.1 EPIDEMIOLOGIJA

*Legionellae* so v naravi ubikvitarne, najdemo jih v večini naravnih vodnih virov (jezera, ostale oblike tekoče in stoječe vode), vendar večinoma v majhnem številu (HPSC, 2009; Biliński et al., 2012; Steinert et al., 2002; Hojs et al., 2002). Njihova značilnost je, da so zmožne dolgotrajnega preživetja v najrazličnejših okoljskih pogojih (Forbes et al., 1998).

*Legionella* spp. lahko izoliramo iz najrazličnejših vodnih virov, vključno iz umetnih vodnih sistemov (vodovod), hladilnih stolpov, masažnih bazenov, prezračevalnih naprav (Garcia-Nuñez et al., 2009; Forbes et al., 1998). Domnevamo, da bakterije v številu, ki ni določljivo z rutinskimi laboratorijskimi metodami, vstopijo v vodovodne sisteme stavb preko napeljave hladne vode. Od trenutka, ko kolonizirajo sistem in se ustvarijo ugodni pogoji za njihovo preživetje, rast in razmnoževanje, pa

bakterije v takem okolju živijo prosto, v tako imenovani planktonski fazi ali pa kot znotrajcelični paraziti protozojev, ki predstavljajo del biofilmov (Garcia-Nuñez et al., 2008).

## 2.2 BOLEZNI, POVEZANE Z BAKTERIJO *LEGIONELLA* SPP.

Nekatere bakterije iz rodu *Legionella* povzročajo pri ljudeh respiratorne okužbe, če dovzetni posameznik vdahne aerosolizirano vodo, ki vsebuje zadostno količino teh bakterij, oziroma tako vodo aspirira (Fields et al., 2002). Legioneloza je splošen izraz za različne vrste obolenj, povzročenih z bakterijami rodu *Legionella* (AWT, 2003). Obolenja potekajo v treh oblikah, in sicer kot atipična pljučnica (Legionarska bolezen), ki je resno obolenje in pogosto zahteva hospitalizacijo, kot gripi podobna Pontiaška vročica ter redkeje kot obolenje s sindromi, ki niso vezani na dihala, kot so redka obolenja živčnega sistema ter abscesi ran, sinusitisi, endokarditisi (Forbes et al., 1998; Špec-Marn, 1996; SZO, 2007). Do okužb lahko pride v okolju, kjer živimo in se gibljemo (najpogosteje s potovanji povezane legioneloze), redkeje v bolnišničnem okolju.

## 2.3 TVEGANJE ZA LEGINELOZO V ZDRAVSTVENI USTANOVİ

V bolnišnicah, socialno-varstvenih ustanovah, rehabilitacijskih centrih lahko pride do kolonizacije vodovodnih sistemov, do razmnoževanja bakterij *Legionella* spp. v sistemu ter posledične nevarnosti za dovzetne gostitelje (pridobitev okužbe). Kljub zagotavljanju zdravstveno ustrezne pitne vode zaradi kompleksnih sistemov in težav pri zagotavljanju ustreznih temperatur predvsem tople vode, lahko prihaja do kontaminacije največkrat distalnih, manj uporabljenih delov vodovodnih napeljav. Prisotnost posameznikov z dejavniki tveganja (kronična pljučna obolenja, diabetes, starost, zdravljenje s kortikosteroidi, intubacija) je za pridobitev tovrstne okužbe velika (Demirjian et al., 2015; Škerl, 2009; Decker, Palmore, 2014; Yu et al., 2008; Fields et al., 2002). Zdravljenje okuženega bolnika ne terja posebnih, izolacijskih ukrepov in ne predstavlja tveganja za prenos med hospitaliziranimi bolniki (Little, 2003; Beckford-Ball, 2006; Wilson, 2006).

## 2.4 PREPREČEVANJE BAKTERIJ RODU *LEGIONELLA* V VODOVODNEM OMREŽJU

Preventivne ukrepe je možno izvajati na večih stopnjah. Prve preventivne ukrepe izvajamo takrat, ko bakterij v vodovodnem sistemu še ni zaznati, druge (še vedno preventivne) takrat, ko bakterije sicer so prisotne v sistemu, vendar ne predstavljajo tveganja za zdravje ter zadnje, ko že pride do epidemiološke indikacije, ki zahteva nadgradnjo obstoječih ukrepov (Hojs et al., 2002). Poznavanje razmerja med kolonizacijo bolnišničnega vodovodnega omrežja z bakterijo *Legionella* spp. in pojavnostjo bolnišnično pridobljene legioneloze je prvi korak k njenemu ustreznemu obvladovanju in preprečevanju (Stout, Yu, 2003). Za preprečevanje in obvladovanje legionel v vodovodnih omrežjih poznamo različne metode. Univerzalne metode ni, veliko je odvisno od kompleksnosti in starosti sistema, prisotnosti biofilmov, mrtvih rokavov in podobnih dejavnikov tveganja. V Kliniki Golnik smo želeli ugotoviti optimalen način obvladovanja in preprečevanja bakterij rodu *Legionella* v internem vodovodnem omrežju, možnosti za eradikacijo oziroma vzdrževanje najnižjega možnega števila s pomočjo fizikalnih metod, brez dodajanja kemikalij. S pomočjo vzorčenja vodovodnega omrežja, določitvijo kritičnih con in izvajanjem drugih preventivnih ukrepov (visoke temperature, spiranje

sistema) smo postavili pogoje za prenovitev obstoječih navodil ter osredotočanje na kritična mesta kot nadgradnja stalnemu nadzoru celotnega vodovodnega sistema klinike.

### 3. METODE

Pri raziskavi smo uporabili kvantitativno metodo, izvedli smo meritve temperature tako tople kot hladne vode ter vzorčenja vode z namenom ugotovitve morebitne kolonizacije vodovodnega sistema / dela sistema z bakterijami rodu *Legionella*.

Do leta 2011 so bila vzorčenja izvajana dvakrat letno ter določena z letnim načrtom vzorčenj ter izvedbo analiz s strani pooblaščenega nacionalnega laboratorija. Do takrat so bila izdelana tudi že prva navodila za program preprečevanja in obvladovanja legionel v internem vodovodnem omrežju Klinike Golnik, vendar pa so vzorčenja in določitev kritičnih mest slonela predvsem na osnovi predvidevanj o stanju vodovodnega omrežja. Leta 2011 smo zaradi potrebe po popisu izlivk ter lažje komunikacije s tehnično službo izvedli numerično označevanje vseh izlivk s toplo in hladno vodo. Bolj aktivno delo na področju preprečevanja je že s prvimi ukrepi pripomoglo k znižanju števila pozitivnih vzorcev. Navodila smo ponovno prenovili v letu 2013 (osnova za pripravo akcijskega plana je bila količina in razpršenost pozitivnih vzorcev), obenem smo definirali cone tveganja (zelena cona področje z najmanjšim (ničelnim) tveganjem, rdeča cona področje z največjim tveganjem), ki so bolj natančno opisane v tabeli 1. Leto kasneje smo z namenom pregleda stanja v različnih conah tveganja in potrditve ustreznosti razvrstitve izlivk po posameznih conah pričeli z številčnim, usmerjenim vzorčenjem.

Razpredelnica 1. Pregled con tveganja Klinike Golnik

cona	temperature vode v priporočenih okvirih	populacija / gostota bolnikov	število rizičnih bolnikov	mrtvi rokavi	tveganje za pojav <i>Legionellae</i>
zelena	da	nizka	nizko	nič / malo	ni / majhno
rumena	večinoma	normalna	zmerno	prisotni	zmerno
rdeča	ne (včasih)	normalna	visoko	prisotni	visoko

#### 3.1 MERJENJE TEMPERATURE VODE IN VZORČENJE

Vodo smo merili in vzorčili v dveh ločenih časovnih obdobjih. V prvem delu (13.1.2014 do 7.4.2014) smo skupno odvzeli 162 vzorcev – 150 vzorcev tople vode in 12 vzorcev mrzle vode. Prvem delu je v mesecu maju 2014 sledilo enomesečno izvajanje ukrepov, kot so tedensko izpiranje predhodno

pozitivnih izlivk ter izvedba toplotnega šoka na področju celotnega vodovodnega sistema klinike. Po ukrepih smo junija 2014 izvedli ponovna merjenja temperature ter vzorčenja vode, osredotočeno predvsem na predhodno pozitivna mesta (prvo vzorčenje), z namenom ugotovitve učinkovitosti izvedenih ukrepov. V tem času smo odvzeli 24 vzorcev (21 tople ter 3 mrzle vode).

Za merjenje temperature vode na izlivkah smo uporabili vbodni termometer, štoparico ter plinski vžigalnik. Vodo smo vzorčili po spiranju, in sicer v sterilne litrske steklenice. Takoj po vzorčenju so bili vzorci transportirani v Laboratorij za respiratorno mikrobiologijo Klinike Golnik, kjer so izvedli mikrobiološko kultivacijo vzorcev. V laboratoriju so izolirali DNA ter jo z namenom izvedbe kasnejših molekularnih diagnostičnih testov shranili na  $-20^{\circ}\text{C}$ . V letu 2015 so v laboratoriju izvedli še metodo verižne reakcije s polimerazo (ang. Polymerase chain reaction – PCR), predvsem z namenom primerjanja ustreznosti in-house metode s komercialno (Seeplex PCR kit). Komercialni test se je izkazal za učinkovitejšega.

#### 4. REZULTATI

Razmerja med tveganjem za okužbo ter določitvijo števila bakterij rodu *Legionella* v vodovodnem sistemu ni možno zanesljivo opredeliti. Sami smo uporabili rezultate kultiviranja skupaj z odstotkom pozitivnih vzorcev, kar glede na trditve SZO (2007) zagotavlja uporabne informacije o potencialu širjenja bakterije v omrežju.

V času študije so bile bakterije rodu *Legionella* izolirane v 12 (6,5 %) od 186 odvzetih vzorcev. 10 jih je bilo pozitivnih v prvem delu vzorčenja (9 topla in 1 mrzla voda). Večina teh vzorcev je bila odvzeta v rdeči coni. V zeleni coni pozitivnih vzorcev v času študije ni bilo zaznati. To potrjuje, da je bila naša razdelitev izlivk po conah glede na različne dejavnike tveganja ustrezna. Pozitivni vzorec je bil v enem primeru določen tudi v rumeni coni, vendar se je večkrat pojavljal na eni in isti izlivki. Glede na to, da so se na tej izlivki pozitivni vzorci pojavili tudi v drugem delu vzorčenja (po izvedenih ukrepih) in glede na to, da tudi izmerjene temperature niso bile ustrezne, ugotavljamo, da bodo na izlivki potrebni tehnični ukrepi. Na podlagi rezultatov smo izlivko iz rumene cone prestavili v rdečo.

V študiji smo želeli določiti tudi morebitne povezave med neustreznimi temperaturami ter pozitivnimi vzorci. Večina pozitivnih vzorcev je s področja neustrezne temperature tople vode, medtem ko je edini pozitivni vzorec mrzle vode iz področja ustreznih temperatur tako mrzle kot tople vode. Po izvedenih vmesnih ukrepih (redno točenje vode) se je pozitivna izlivka mrzle vode tudi po večkratnih odvzemih spremenila v negativno, kar kaže na to, da to mesto ni pogosto v uporabi in kot ukrep zadošča umestitev izlivke v seznam izlivk za redno tedensko točenje vode.

#### 5. RAZPRAVA

V času raziskave v kliniki nismo ugotovili nobenega primera bolnišnične legioneloze, kljub določitvi večine pozitivnih vzorcev v visoko rizični (rdeči) coni (število bakterij v pozitivnih vzorcih je bilo nizko).

Glede na trditve Garcia-Nuñez et al. (2009) lahko takšno stanje pripišemo ustreznemu vzdrževanju, majhni količini bakterij na končnih izlivkah (pipe, glave tušev), odpornosti gostiteljev v tem času ter virulenci posameznega seva rodu *Legionella*. Na podlagi raziskave bo program preprečevanja in obvladovanja legionel Klinike Golnik dopolnjen z upoštevanjem novih dognanj. Ocena tveganja bo izvedena na osnovi okoljskega vzorčenja vode, saj samo kvantitativno določanje koncentracije bakterije ni vedno v povezavi s tveganjem (Lin et al., 2011). Kot zlati standard bodo služile metode kulture (rutinsko vzorčenje s strani pooblaščenega nacionalnega laboratorija), hitrih PCR testov pa se bomo posluževali kot možnosti hitrega pokazatelja stanja le ob epidemioloških indikacijah.

S pregledom dobljenih podatkov lahko zaključimo, da so bile naše cone tveganja (zelena, rumena, rdeča) ustrezno definirane. Pozitivni vzorec v rumeni coni nakazuje potrebo po izvajanju rutinskega monitoringa, saj bi brez tega opustili aktivnosti v conah z nizkim tveganjem ter morda zmotno verjeli, da se v takih okoljih bakterije rodu *Legionella* ne morejo pojaviti. V času izvajanja raziskave se je izkazalo tudi, da mora v sistemu preprečevanja in obvladovanja legionel v ustanovi aktivno delovati tim strokovnjakov, ki ugotovi glavne vzroke problema ter najprimernejše korektivne ukrepe.

Ob spremljanju vpliva temperatur na pojav pozitivnih vzorcev smo ugotovili, da zmerne (neustrezne) temperature v večini primerov lahko vodijo k povečanemu tveganju za prisotnost bakterije rodu *Legionella* v vodovodnem sistemu, saj pri temperaturah nad 60°C npr. nismo imeli nobenega pozitivnega vzorca. Te korelacije nismo mogli popolnoma potrditi le pri mrzli vodi, saj se nam je kljub stalnim ustreznim temperaturam pozitiven vzorec pojavil tudi v območju temperature znatno pod 20°C. Ob izvajanju nadaljnjih ukrepov smo ugotovili, da je bila izlivka pozitivna zaradi redke uporabe izlivnega mesta. Po izvedbi ukrepov se je kot ustrezen ukrep izkazalo redno točenje vode.

Skozi spremljanje temperatur in rezultate vzorčenj smo uspeli določiti najbolj tvegana mesta internega vodovodnega sistema. Rezultati so bili osnova za izdelavo algoritma nadaljnjih preventivnih ukrepov. Rutinsko vzorčenje bomo obdržali z namenom stalnega spremljanja stanja celotnega sistema.

## 6. ZAKLJUČEK

Z dobljenimi rezultati raziskave smo uspeli potrditi ustreznost vzdrževanja vodovodnega sistema za preprečevanje kontaminacije z *Legionella* spp. z izvajanjem fizikalnih ukrepov (merjenje temperature vode, stalno točenje, izvajanje toplotnih šokov, vzorčenje) brez uporabe kemikalij. Vendar se moramo zavedati, da se kljub visokim standardom in protokolom preprečevanja legioneloze lahko pojavijo, saj je to odvisno od različnih vzrokov. Prav tako ne smemo pozabiti, da pitna voda ni dom le bakterijam rodu *Legionella*, temveč tudi različnim drugim vrstam (*Pseudomonas aeruginosa*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Aspergillus*, Enterobacteriaceae, *Burkholderia* spp., *Aeromonas* spp., *Acinetobacter* spp.) (Stout et al., 2010, op cit. Shih, 2010; Decker, Palmore, 2014), ki kot potencialni patogeni, tako kot *Legionella* spp. lahko škodijo visoko rizičnim bolnikom.

## LITERATURA:

1. Association of Water Technologies (AWT). *Legionella* 2003: An Update and Statement by the Association of Water Technologies. Association of Water Technologies, Mclean VA (2003)
2. Beckford-Ball J. Combating a rising incidence of Legionnaire`s disease. *Nursing Times*, 102, 39 (2006) 25-6
3. Biliński P., Hołownia P., Wojtyła C., Parafińska K., Tomaszewski W., Kapka-Skrzypczak L. Managing water safety in healthcare. Part 2 – Practical measures and considerations taken for waterborne pathogen control. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 19, 4 (2012) 619-24
4. Cooke RPD. Hazards of water. *Journal of Hospital Infection*, 57 (2004) 290-3
5. Decker BK., Palmore TN. Waterborne Pathogen Detection: More than Just “Location, Location, Location...”. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 35, 2 (2014) 130-1
6. Demirjian A., Lucas CE., Garrison LE., Kozak-Muiznieks NA., States S., Brown EW., Wortham JM., Beaudoin A., Casey ML., Marriott C., Ludwig AM., Sonel AF., Muder RR., Hicks LA. The Importance of Clinical Surveillance in Detecting Legionnaires` Disease Outbreaks: A Large Outbreak in a Hospital With a *Legionella* Disinfection System – Pennsylvania, 2011-2012. *Clinical Infectious Disease*, 60, 11 (2015) 1596-602
7. Fields BS., Benson RF., Besser RE. *Legionella* and Legionnaires` disease: 25 Years of Investigation. *Clinical Microbiology Reviews*, (2002) 506-526
8. Forbes BA., Sahm DF., Weissfeld AS. 1998. Bailey & Scott`s Diagnostic Microbiology. 10<sup>th</sup> edition, St. Louis, Mosby. Inc.:1074 str.
9. Forgie S., Marrie TJ. Healthcare-Associated Atypical Pneumonia. *Seminars in respiratory and critical care medicine*, 30, 1 (2009) 67-85
10. Garcia-Nuñez M., Pedro-Botet ML., Ragull S., Sopena N., Morera J., Rey-Joly C., Sabria M. Cytopathogenicity and molecular subtyping of *Legionella pneumophila* environmental isolates from 17 hospitals. *Epidemiology and Infection*, 137 (2009) 188-93
11. Garcia-Nuñez M., Sopena N., Raguli S., Pedro-Botet ML., Morera J., Sabria M. Persistence of *Legionella* in hospital water supplies and nosocomial Legionnaires` disease. *FEMS Immunology and Medical Microbiology*, 52 (2008) 202-6
12. Health Protection Surveillance Centre (HPSC). National Guidelines for the Control of Legionellosis in Ireland. Dublin: Health Protection Surveillance Centre, 2009
13. Hojs A., Petrovič A., Furlan N. Preprečevanje legioneloz v javnih objektih. *Zdravstveno Varstvo*, 41 (2002) 299-304
14. Lin YE., Stout JE., Yu VL. Prevention of hospital-acquired legionellosis. *Current Opinion in Infectious Diseases*, 24 (2011) 350-6
15. Little K. Legionellosis: epidemiology, management and prevention. *Nursing Times*, 99, 47 (2003) 28-9
16. Steinert M., Hentschel U., Hacker J. *Legionella pneumophila*: an aquatic microbe goes astray. *FEMS Microbiology Reviews*, 26 (2002) 149-62

17. Stout JE., Yu VL. Environmental culturing for *Legionella*: Can we build a better mouse trap? American Journal of Infection Control, 38, 5 (2010) 341-3
18. Stout JE., Yu VL. Hospital-acquired Legionnaires` disease: new developments. Current Opinion in Infectious Disease, 16 (2003) 337-41
19. Svetovna Zdravstvena organizacija (SZO). Legionella and the prevention of legionellosis. Geneva: World Health Organization, 2007
20. Škerl M. 2009. Okužbe z vodo in zrakom v bolnišnici. In: Okužbe, povezane z zdravstvom: novosti. Infektološki simpozij 2009, Ljubljana, mar 2009. Beovič B., Strle F., Čižman M., Tomažič J. (eds.). Ljubljana, Sekcija za kemoterapijo SZD, Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Univerzitetni klinični center, Katedra za infekcijske bolezni in epidemiologijo MF: 141-6
21. Špec-Marn A. 1996. Bolnišnična legioneloza. In: Zbornik strokovnega srečanja Akutna bakterijska vnetja spodnjih dihal, Lipica, 1996. Dragaš AZ. (ed.). Ljubljana, Slovensko zdravniško društvo: 20-4
22. Yu PY., Lin YE., Lin WR., Shih HY., Chuang YC., Ben RJ, Huang WK., Chen YS., Liu YC., Chang FY., Yen MY., Liu CC., Ko WC., Lin HH., Shi ZY. The high prevalence of Legionella pneumophila contamination in hospital potable water systems in Taiwan: implications for hospital infection control in Asia. International Journal of Infectious Diseases, 12 (2008) 416-20
23. Wilson J. 2006. Infection Control in Clinical Practice. 3<sup>rd</sup> edition, Baillière Tindall Elsevier, 130-1



## ZAKAJ JE CEPLJENJE TAKO POMEMBNO

**Tatjana Mrvič, dr. med.**

*Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Služba za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb, UKC Ljubljana*

E – pošta: [tatjana.mrvic@kclj.si](mailto:tatjana.mrvic@kclj.si)

### POVZETEK

Preprečevanje bolezni in smrti s cepljenjem velja za enega največjih dosežkov javnega zdravja v 20. stoletju. Cepljenje, zlasti otrok, proti nalezljivim boleznim, kot so davica, tetanus, oslovski kašelj, tuberkuloza, otroška paraliza, ošpice in hepatitis B, po ocenah letno prepreči od 2,5 do 3 milijone smrti po svetu. Vendar pa pogled na koristi cepljenja ni enak v državah v razvoju in razvitem svetu. Če v prvem primeru še vedno govorimo prvenstveno o pozitivnem vplivu cepljenja na javno zdravje, z zmanjšanjem obolevnosti in smrtnosti, pa v drugem primeru prihaja v ospredje tudi ekonomska korist precepljenosti populacije. Cepljenje je močno gonilo ekonomskega blagostanja. Zdravje populacije je tisto, ki povečuje ekonomsko rast, to pa na drugi stran ustvarja dodatne vire, ki se vlagajo nazaj v zdravje. Zaradi družbenih sprememb v zadnjih 100 letih v svetu, se je spremenil tudi odnos do cepljenja. Vedno bolj so prisotne težnje javnosti, da je potrebno cepilne programe ponovno oceniti skozi prizmo različnosti in individualizma ter jih prilagoditi prioriteta posameznih populacij z namenom doseči čim večjo precepljenost.

**Ključne besede:** *vloga cepljenja, populacija, javno zdravje, ekonomika*

### UVOD

Bolezni, ki jih lahko preprečimo s cepljenjem, so bile od nekdaj najbolj pomemben razlog obolevnosti, smrti in trajnih posledic za zdravje. Z odkritjem in uvedbo cepljenja proti nekaterim od njih, se je to močno spremenilo. Preprečevanje bolezni in smrti s cepljenjem velja za enega največjih dosežkov javnega zdravja v 20. stoletju. Cepljenje, zlasti otrok, proti nalezljivim boleznim, kot so davica, tetanus, oslovski kašelj, tuberkuloza, otroška paraliza, ošpice in hepatitis B, po ocenah letno prepreči od 2,5 do 3 milijone smrti po svetu (WHO, 2016). Cepilni programi so privedli tudi do izkoreninjenja črnih koz, skorajšnjega izkoreninjenja otroške paralize in zmanjšanja smrti zaradi ošpic za 74% v zadnjih 10 letih (Bärnighausena et al., 2014). Kljub nedvomnemu dejstvu o koristih, ki jih cepljenje prinaša človeštvu, pa se vse bolj postavljajo tudi vprašanja o tem, ali je cepljenje res potrebno oz. kakšne bi bile posledice ne cepljenja za populacijo.

Pomen cepljenja za populacijo

Poleg otroških nalezljivih bolezni, ki smo jih z rutinskim cepljenjem v zadnjih 70 letih uspeli močno zmanjšati, v nekaterih državah celo eliminirati, pa se na drugi strani vse bolj srečujemo s problemom nalezljivih bolezni, ki prizadenejo predvsem odraslo populacijo. Tako se vsako leto globalno sprašujemo o smiselnosti in učinkovitosti cepljenja proti gripi, izpostavlja se problematika okužb in posledic, ki jih povzročajo *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae B*, virus hepatitisa B,

še posebej pa je zaščita s cepljenjem aktualna v sklopu potovalnega turizma. Poleg tega se v določenih geografskih predelih srečujemo z visoko endemskimi boleznimi, ki se jih da zelo učinkovito preprečevati s cepljenjem (npr. klopni, meningoencefalitis v Evropi). Že od začetka je veljalo, da mora cepivo zadostiti vsaj trem pogojem: da je varno, praktično za uporabo in učinkovito (Cruickshank, 1952). Z razvojem cepiv in novimi odkritji je postala proizvodnja cepiv bolj varna na račun opustitve toksičnih adjuvansov (tiomersal, formaldehid, aluminij), preprečitve prenosa okužbe (opustitev proizvodnje na človeških in živalskih celicah) ipd. Paradokсно pa se pojavlja v zadnjih desetletjih tudi dvom v varnost novejših cepiv, ki prihajajo na tržišče. Kljub veliki dostopnosti cepiv in nedvomnih koristih, ki jih družbi cepljenje prinaša, pa se še vedno srečujemo s problemom, kako zagotoviti zadostno zaščito populacije. Veliko je govora o nasprotovanju cepljenju (zlasti otrok), vendar pa podatki govorijo, da je le okrog 3 do 8% pravih nasprotnikov cepljenja (Velan et al., 2012). V zadnjih letih se zlasti v razvitem svetu srečujemo s t.i. oklevanjem ob cepljenju (ang. *vaccine hesitancy*). V praksi to pomeni, da oseba (ali starš), kljub dostopnosti cepiva, odloži odločitev o cepljenju ali ne cepljenju. Gre za kompleksen proces, na katerega vplivajo občutek samozadostnosti, prepričanje in zaupanje. To oklevanje je prisotno v razvitem svetu in vključuje predvsem odločitve o cepljenju proti otroškim nalezljivim boleznim in v odrasli populaciji proti gripi. V praksi to velikokrat pomeni, da se nekdo sicer z zamikom odloči za cepljenje proti nalezljivi bolezni (velikokrat na račun družbenega pritiska), ima pa ob tem nelagodne občutke oz. pomisleke (Dubé et al., 2013).

Pogled na koristi cepljenja v svetu ni enak. Dobra primera o uspešnosti oz. neuspešnosti kampanje za zaščito populacije sta cepljenje proti klopnemu meningoencefalitisu (KME) in hepatitisu B (HBV), ki sta na voljo že več kot 40 let.

V Evropi je KME endemska bolezen kar v 27 državah (Amicizia et al., 2012). Z velikim številom obolelih, predvsem pa z smrtnostjo (od 0,5 do 2%) in možnimi trajnimi nevrološkimi posledicami, ki prizadenejo lahko tudi do 10% obolelih, je KME postal javno zdravstveni problem. Incidenca KME v Evropi narašča (Amicizia et al., 2012). To je verjetno poleg boljšega prepoznavanja, diagnostike bolezni, obveznega prijavljanja, več aktivnosti v naravi, tudi posledica klimatskih sprememb in širjenja okužbe na sever Evrope. Slovenija ima poleg baltskih držav (zlasti Latvije) najvišjo incidenco obolelih. Le-ta znaša od 4,9 – 15/100.000 prebivalcev/leto, v določenih regijah Slovenije pa je ta incidenca še bistveno višja (Gorenjska tudi do 57,2 in Koroška 76,4/100.000 prebivalcev/leto) (Amicizia et al., 2012, Grgič-Vitek, Klavs, 2011). Podobno incidenco je imela v začetku 80ih let 20.stoletja tudi Avstrija. V letu 1981 so se tam odločili za kampanjo masovnega cepljenja prebivalcev; v zadnjih 30 letih so tako dosegli 86% precepljenost prebivalstva z vsaj 1 odmerkom cepiva, 58% pa se jih cepi po cepilnem programu. Letna incidenca KME se je pri njih tako znižala s 5 na le 0,7/100.000 prebivalcev (Amicizia et al., 2012). Po ocenah so tako samo v letih 2000 do 2011 preprečili bolezen pri 4000 ljudeh, dokazali pa so tudi nedvomno ekonomsko upravičenost cepljenja (Amicizia et al., 2012). Poudariti je potrebno, da cepljenje pri njih ni brezplačno – država stroške cepiva in cepljenja pokrije le delno. Kljub pozitivnim učinkom cepljenja v Avstriji, pa se nikjer v Evropi niso uspeli niti približati njihovim rezultatom. V nekaterih drugih državah v Evropi je cepljenje proti KME sicer vključeno v cepilne programe, večinoma le za vnaprej določene rizične skupine prebivalstva. V Sloveniji imamo tako priporočilo o cepljenju proti KME za splošno populacijo, za določene skupine pa je cepljenje obvezno

in stroške krije delodajalec (gozdarji, profesionalni vojaki) ali obvezno zdravstveno zavarovanje (dijaki, študentje lesarstva). Med leti 1993 in 2003 je bilo cepljenje obvezno za vse vojaške obveznike; na račun tega je bila populacija moških rojenih med 1974 in 1984 letih dobro precepljena (Grgič-Vitek, Klavs, 2011). Kljub dejstvu, da je 1/10 prijavljenih primerov KME v Evropi ravno iz Slovenije, pa je precepljenost pri nas nizka. Po ocenah je cepljeno le 12,4% prebivalcev, pa še ti ne popolnoma (Grgič-Vitek, Klavs, 2011). Iz raziskave Nacionalnega inštituta za javno zdravje iz leta 2007 je razvidno, da se za cepljenje v Sloveniji bolj pogosto odločajo bolj izobraženi ljudje, tisti z višjimi dohodki, ne prekomerno prehranjeni (verjetno v povezavi z več aktivnostmi v naravi) in tisti, ki so se že kdaj cepili proti gripi. Zaključek raziskave je jasen: za povečanje precepljenosti proti KME bi morali v Sloveniji vpeljati brezplačno cepljenje v sklopu obveznega cepljenja, na račun tega bi se tudi dostopnost do cepljenja povečala na račun manjših socialnih razlik (Grgič-Vitek, Klavs, 2011).

Drugi zgovorni primer o različnih dejavnikih, ki vplivajo na precepljenost, je cepljenje proti HBV. Hepatitis B je eden glavnih zdravstvenih problemov, ki privede do odpovedi jeter, akutnega hepatitisa, kroničnega nosilstva virusa, kroničnega hepatitisa B, ciroze jeter, raka, presaditve jeter in smrti. Obstajajo velike razlike glede geografske razširjenosti bolezni oz. kroničnih nosilcev virusa. Okrog 30% svetovnega prebivalstva (več kot 2 milijardi) ima serološki dokaz okužbi z virusom v preteklosti ali sedanosti (Meireles, Marinho, Van Damme, 2015). Po ocenah je danes več kot 240 milijonov ljudi po svetu kroničnih nosilcev HBV (Meireles, Marinho, Van Damme, 2015). Glavni mehanizem prenosa virusa je v deželah z visoko prevalenco prenos virusa z matere na otroka. V razvitih deželah, kjer je prevalenca nosilcev nizka (sem spada tudi Slovenija) pa je najbolj pomembna pot za prenos virusa perkutano/parenteralno oz. z rizičnimi spolnimi odnosi. Cepljenje proti HBV velja za zlati standard primarne preventive pred okužbo. Do danes je 184 držav uvedlo cepljenje proti HBV v nacionalni program rutinskih cepljenj (WHO, 2016). V državah z visoko prevalenco kroničnega nosilstva HBV 10-20% (jugovzhodna Azija, subsaharska Afrika) je neonatalno cepljenje proti HBV eden od najbolj učinkovitih ukrepov (in zaenkrat edini) za preprečevanje raka jeter v odrasli dobi. Znano je namreč, da okrog 5 do 10% okuženih razvije kronično nosilstvo, 15 do 25% pa jih zaradi zapletov okužbe (ciroza jeter, hepatocelularni karcinom) kasneje umre (Sepkowitz, Eisenberg, 2005). V razvitem svetu je kroničnih nosilcev virusa in okužb, ki jih povzroča HBV bistveno manj, tako da so tudi tarčne skupine za cepljenje druge. Tu cepljenje novorojenčkov nima takega učinka, bolj je pomembno cepljenje populacije, ki lahko pride v stik z virusom. Poleg intravenskih uživalcev drog je vsekakor najbolj ogrožena populacija zdravstvenih delavcev (ZD). Poklicna izpostavljenost virusu naj bi bila po ocenah odgovorna kar za 40% okužb ZD s HBV (Sepkowitz, Eisenberg, 2005). Nevarnost okužbe je kar 10x večja kot v splošni populaciji (Sepkowitz, Eisenberg, 2005). Z uvedbo cepljenja proti HBV v 80ih letih 20.stoletja in z upoštevanjem standardnih ukrepov preprečevanja prenosa okužb v zdravstvu, se je nevarnost okužbe s HBV pri ZD zmanjšala za več kot 90% (Sepkowitz, Eisenberg, 2005). Kljub učinkovitemu in varnemu cepivu, ki je na voljo, pa se v razvitem svetu še vedno pojavlja veliko število ZD, ki cepljenje zavračajo. Samo v Združenih državah Amerike naj bi jih bilo več kot 30%, kar ima za posledico 400 novo okuženih ZD/leto (Sepkowitz, Eisenberg, 2005).

Če smo včasih govorili o cepljenju in njegovem vplivu na zmanjšanje obolevnosti in umrljivosti, pa je današnje pojmovanje vloge cepljenja vse bolj tudi ekonomsko. V zadnjih letih se ob omembi cepljenj oz. cepiv velikokrat postavljajo vprašanja o njihovi ekonomski upravičenosti (ang. *cost benefit*). Kljub razvoju novih učinkovitih cepiv – proti okužbam, ki jih povzročajo *Haemophilus influenzae* tip B, pnevmokoki, norice, rotavirusi, pa zaradi velikih finančnih stroškov, v številnih državah ta cepiva niso rutinsko dostopna oz. niso v nacionalnih programih cepljenja otrok. Posebej to predstavlja problem v državah (Kitajska, Indija, Indonezija), ki imajo največjo populacijo otrok mlajših od 5 let na svetu in kjer je smrtnost zaradi teh okužb še vedno visoka (WHO, 2016).

Cepljenje je imelo in ima potencialno vlogo v izboljšanju zdravja populacije; zdravje pa je močno gonilo ekonomskega blagostanja. Zdravje populacije je tisto, ki povečuje ekonomsko rast, to pa na drugi stran ustvarja dodatne vire, ki se vlagajo nazaj v zdravje. Zdravi odrasli delajo dlje in več, zdravi otroci so bolj uspešni v šoli in imajo boljše kognitivne funkcije. Zdrava populacija je bolj varčna, privablja več tujih investicij, to pa vodi do kopičenja kapitala, ustvarjanja novih delovnih mest in tehnološkega napredka (Bärnighausena et al., 2014).

Širši pogled na koristi cepljenja je vsekakor vezan na preprečevanje dolgotrajnih mentalnih, fizičnih ali kognitivnih okvar, povzročenih s številnimi nalezljivimi boleznimi, ki jih lahko preprečujemo s cepljenjem. Od množičnega cepljenja populacije imajo koristi tudi necepljeni posamezniki, ki so v takem okolju zavarovani pred boleznijo (t.i. čredni učinek). Cepljenje vpliva na manjšo porabo antibiotikov, ki bi jih sicer uporabili za zdravljenje bolezni, ki jih s cepljenjem lahko preprečimo. To pa posledično vpliva na počasnejši razvoj odpornosti na antibiotike. Pozitivni učinki cepljenja se kažejo lahko tudi kot večje vlaganje v državo s strani tujih inštitucij, več turizma in večje priseljevanje (Bärnighausena et al., 2014).

## **ZAKLJUČEK**

Cepljenje predstavlja enega najbolj pomembnih ukrepov za ohranjanje zdravja in posledično za napredek prebivalstva. Od uvedbe množičnega cepljenja v prvi polovici 20. stoletja, so se razmere v družbi bistveno spremenile. Otroške nalezljive bolezni so v razvitem svetu, pa tudi v državah v razvoju v izginevanju, smrtnost otrok se je bistveno zmanjšala. So pa vedno bolj prisotne težnje javnosti, da je potrebno cepilne programe ponovno oceniti skozi prizmo različnosti in individualizma. Na eni strani imamo tako državo, ki ima ekonomske izračune, katera cepljenja prinašajo največ koristi za družbo, na drugi strani pa želi javnost imeti večjo vlogo pri odločanju, katera cepiva so prednostna. Vsekakor bodo morali strokovnjaki, ki se s cepljenjem ukvarjajo, v prihodnosti upoštevati tudi spremembe socialne atmosfere. Vzpostaviti bo potrebno nove strategije v zdravstveni komunikaciji s prilagoditvijo cepilnih protokolov, da se bodo čim bolj približali pričakovanjem posameznikov in različnih skupin prebivalstva.

## **LITERATURA:**

1. Amicizia D, Domnich A, Panatto D, Ali PL, Cristina ML, Avio U, et al. Epidemiology of tick-borne encephalitis (TBE) in Europe and its prevention by available vaccines. *Hum Vaccin Immunother* 2013; 9 (5): 1163-71.

2. Cruickshank R. Pros and cons of immunisation I. *BMJ* 1952: 212-4.
3. Bärnighausena T, Bloom DE, Cafiero-Fonseca ET, O'Brien JC. Valuing vaccination. 2014; 1 *Proc Natl Acad Sci USA* 111(34): 12313-9.
4. Dubé E, Laberge C, Guay M, Bramdat P, Réal R, Bettinger J. Vaccine hesitancy An overview. *Hum Vaccin Immunother* 2013; 9 (8): 1763-73.
5. Grgič-Vitek M, Klavs I. Low coverage and predictors of vaccination uptake against tick-borne encephalitis in Slovenia. *European Journal of Public Health* 2011; 22 (2): 182-6.
6. Meireles LC, Marinho RT, Van Damme P. Three decades of hepatitis B control with vaccination *WJC* 2015; 7: 2127-32.
7. Velan B, Boyko V, Lerner-Geva L, Ziv A, Yagar Y, Kaplan G. Individualism, acceptance and differentiation as attitude traits in the public's response to vaccination. *Hum Vaccin Immunother* 2012; 8 (9): 1272-82.
8. Sepkowitz KA, Eisenberg L. Occupational deaths among healthcare workers. *Emerg Infect Dis* 2005; 11(7); 1003-8.
9. WHO. Immunisation coverage, July 2016.. Available at:  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs378/en/>

# RAZKUŽEVANJE ROK GLEDE NA STOPNJO NUJNOSTI POSEGA

**Katja Vrankar, mag. zdr. nege, doc. dr. Viktorija Tomič, dr. med.**

*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*

E - pošta: [katja.vrankar@klinika-golnik.si](mailto:katja.vrankar@klinika-golnik.si), [viktorija.tomic@klinika-golnik.si](mailto:viktorija.tomic@klinika-golnik.si)

## POVZETEK

**Izhodišča:** Higiena rok je eden od temeljnih ukrepov, potrebnih za zmanjševanje bolnišničnih okužb. Higieno rok je treba vzdrževati aktivno s pogostim izobraževanjem osebja in z občasnimi strokovnimi nadzori. Upoštevanje doslednosti higiene rok je pomemben pokazatelj kakovosti dela zdravstvenega osebja.

**Metode:** Opazovanje je potekalo na Oddelku za intenzivno terapijo in nego Univerzitetne klinike za pljučne bolezni in alergijo Klinike Golnik. Opazovanci so bili zdravstveni izvajalci različnih poklicnih skupin. Način zbiranja podatkov je potekal na podlagi opazovanja zbirnega lista Svetovne zdravstvene organizacije (SZO). Opazovanje je potekalo v prvi polovici leta 2014, 2015 in 2016. Opazovanje je bilo izvedeno po metodologiji SZO – 5 trenutkov za higieno rok in temelji na kvantitativni metodi dela. V sklopu spremljanja kazalnika kakovosti Higiene rok so bile v letu 2014 zabeležene 204 indikacije, v letu 2015 235 indikacij, v letu 2016 pa 240 indikacij. Pri opazovanju doslednosti higiene rok je bilo med rednim delom v letu 2014 zabeleženih 169 indikacij, v letu 2016 pa 188. Med nenačrtovanimi, urgentnimi aktivnostmi, je bilo zabeleženih v letu 2014 186 indikacij, v letu 2016 pa 193. Obdelava podatkov je bila izvedena s pomočjo programskega orodja MS office (Excell 2016). Postavili smo dve raziskovalni vprašanji: Ali obstaja razlika v doslednosti razkuževanja rok glede na stopnjo nujnosti izvajanja postopkov dela ob bolniku in ali obstajajo razlike v doslednosti razkuževanja rok, v primerjavi med leti 2014,2015, 2016?

**Rezultati:** Skupen rezultat doslednosti izvajanja higiene rok ocenjevan po » 5 trenutkih za higieno rok« za Kazalnik kakovosti Higiene je najvišji v letu 2016 in sicer 90,8%, ker predstavlja 5,6% izboljšanje rezultata iz leta 2015, ko je bila doslednost razkuževanja najslabša in 4% izboljšanje iz leta 2014. Najslabša doslednost razkuževanja rok je v primeru po stiku z bolnikovo okolico in sicer 71%, v letu 2014, 64% v letu 2015 in 81% v letu 2016. Skupen rezultat doslednosti izvajanja higiene rok za redne, načrtovane posege za leto 2014 je 83%, za leto 2016 pa 90%, kar predstavlja izboljšanje rezultata za 7%, v urgentnih situacijah je rezultat v letu 2016 boljši za 11%, v letu 2014 je bila doslednost razkuževanja rok 63% in v letu 2016 74%. Stopnja nujnosti dela vpliva na rezultat izvajanja higiene rok, saj so rezultati v urgentnih situacijah slabši kot pri rednem, načrtovanem delu.

**Diskusija in Zaključek:** Glede na cilj Komisije za bolnišnične okužbe Klinike Golnik doseči rezultat doslednosti izvajanja higiene rok v 70%, lahko rečemo, da so rezultati zadovoljivi, je pa pomembno, da kažejo tudi na izboljšanje doslednosti higiene rok med leti.

**Ključne besede:** *higiene rok, priložnosti za razkuževanje rok, "pet trenutkov" za higieno rok*

**Key words:** *hand hygiene, five moments for hand rubbing, five moments for hand hygiene*

## UVOD

Raznolika mikrobnna flora naseljuje kožo in sluznico vsakega človeškega bitja od rojstva do smrti. Človeško telo, ki vsebuje približno  $10^{13}$  celic, skriva približno  $10^{14}$  mikroorganizmov. Ta bakterijska populacija predstavlja normalno mikrobnno floro, ki je razmeroma stalna in naseljuje različna telesna območja v določenih obdobjih v življenju posameznika. Čeprav je večina elementov normalne mikrobne flore, ki naseljujejo človeško kožo, nohte, oči, usta in grlo, genitalij in prebavni trakt neškodljiva pri zdravih posameznikih, ti organizmi pogosto povzročajo bolezni pri gostitelju. Virusi in paraziti se ne štejejo za člane normalne mikrobne flore, ker niso del normalne bakterijske flore (Bardon, 1996). Z razkuževanjem rok želimo doseči hitro mikrobicidno delovanje na mikroorganizme prehodne populacije na rokah, zlasti na vegetativne bakterije in viruse. Razkuževanje preprečuje izstopanje stalne bakterijske populacije iz globljih plasti kože in preprečuje razprševanje mikroorganizmov s kožnimi luskami (MZ, 2009). Zdravstveni delavci moramo biti ves čas pozorni, da upoštevamo ukrepe za preprečevanje bolnišničnih okužb, ne smemo pa ignorirati vloge normalne mikrobne flore, ki je potrebna za vzdrževanje zdravja. Normalni mikroorganizmi, ki so prisotni na koži in v telesu, igrajo pomembno vlogo v boju s škodljivimi patogenimi bakterijami ter regulirajo imunski sistem (Couts, 2006), zato je pomembno, kot navaja WHO, 2016, da pod od pojmom »higiena rok«, ki sicer zajema: razkuževanje, umivanje, uporabo rokavic upoštevamo tudi nujnost vzdrževanja zdrave kože. Alkoholno razkužilo za roke vsebuje dodatke, ki kožo ščitijo pred izsušitvijo (MZ, 2009).

Praviloma roke razkužujemo z uporabo alkoholnega razkužila, umivamo pa si jih le ob določenih indikacijah (npr. ob vidni kontaminaciji ipd.) V primerjavi z umivanjem, z razkuževanjem uničimo 100x več mikroorganizmov in je zato učinkovitejše v preprečevanju prenosa mikrobov z rokami zdravstvenega osebja (WHO, 2009).

Higieno rok je treba vzdrževati aktivno s pogostim izobraževanjem osebja in z občasnimi strokovnimi nadzori. Upoštevanje doslednosti higiene rok je pomemben pokazatelj kakovosti dela zdravstvenega osebja (WHO, n.d. cited in Awayi & Al-Surimi, 2016). Kontaminacija rok zdravstvenih delavcev lahko vodi do prenosa okužb povezanih z zdravstvom. Globalna stopnja okužb povezanih z zdravstvom, naj bi se gibala od 1,7 do 23,6 na 100 hospitaliziranih pacientov (Jarvis 1996 cited in Awayi & Al-Surimi, 2016).

Za spremembe, ki so potrebne za izboljševanje kakovosti in varnosti je pomembna predvsem kultura bolnišnice, ki jo razumemo kot vrednote, odnose, zaznavanje, usposobljenost in vzorce obnašanja, ki določajo zavzetost, stil in strokovnost upravljanja celovite kakovosti in varnosti. To je filozofija najvišjega in srednjega vodstva, ki nezavedno vpliva na obnašanje in delovanje zaposlenih (Bručan, 2006). Lejko-Zupanc (2013), v svojem prispevku navaja, kako vplivati na izboljšanje doslednosti izvajanja higiene rok. Opisuje enega od novejših načinov uporabe strategije pozitivnega odklona, ki temelji na opazovanjih, da v vsaki skupnosti najdemo posameznike ali manjše skupine ljudi, ki najdejo boljše rešitve problemov, kot njihovi vrstniki ali sodelavci. Pristop pozitivnega odklona se razlikuje od tradicionalnega pristopa k stimulaciji izboljšanja higiene rok. Zdravstveni delavci se sami odločajo, kako se bo delo opravilo in med sabo spodbujajo nova odkritja. Zaposleni razpravljajo o problemih, ki so jih opazili (npr. zaposleni xy si ni razkužil rok pred pregledom bolnika). Sodelujoči razpravljajo o načinih, kako spodbuditi razpravo z nedoslednimi posamezniki na pozitiven način. Mara et al., (2010

cited in Lejko- Zupan, 2013) opisuje, da je v eni od raziskav ki je uporabila metodo pozitivnega odklona, poročano o bistvenem izboljšanju doslednosti higijene rok in zmanjšanju pojava bolnišničnih okužb, kakor tudi vzpostavitev do higijene rok pozitivno naravnane klime med zdravstvenimi delavci.

Awaiy & Al-Surimi ( 2016), pa v svoji raziskavi opisujeta navedbe različnih avtorjev, ki so v raziskavah za izboljšanje rezultatov na področju doslednosti razkuževanja rok uporabili različna orodja, kot npr. izvajanje izobraževanja za zaposlene, namestitve večjega števila umivalnikov za roke, in večje število razkuževalnikov. Ena od intervencij je tudi zdravstvena vzgoja pacientov in izboljšanje stopnje znanja pacientov

## **RAZISKOVALNE METODE**

Opazovanje je potekalo na Oddelku za intenzivno terapijo in nego (OITN) Univerzitetne klinike za pljučne bolezni in alergijo Klinike Golnik (Klinika Golnik). Spremljali smo 5 bolniških sob, eno 6 posteljno- soba za intenzivno terapijo, 2 enoposteljni sobi in eno 3 posteljno sobo. Vsako opazovanje je trajalo do 20 min, opazovanje je potekalo v dopoldanski izmeni, v različnih časovnih terminih. V vsaki sobi sta dva umivalnika, razen v enoposteljni sobi po en umivalnik z dozirnikom tekočega mila in papirnatimi brisačkami. Zaščitne rokavice so na dogovorjenih mestih dostopne v vsaki bolniški sobi in vozičkih za posege. Dozirniki za razkužila, so nameščeni na vsaki bolniški postelji, ob izhodu iz sobe ter na pomičnih vozičkih v bolniški sobi.

Opazovanci so bili zdravstveni izvajalci različnih poklicnih skupin: zdravniki, diplomirane medicinske sestre, tehniki zdravstvene nege, fizioterapevti in bolniške strežnice. Način zbiranja podatkov je potekal na podlagi opazovanja zbirnega lista Svetovne zdravstvene organizacije (SZO).

**Opazovanje** je potekalo v letu **2014, 2015 in 2016** od januarja do junija **v sklopu rednega opazovanja spremljanja kazalnika kakovosti higijene rok**, opazovanci **so vedeli**, da so opazovani. Pri  **dodatnem opazovanju** v primeru opazovanja rednega dela in urgentnih situacij, je zbiranje podatkov potekalo v letu 2014 in 2016 od januarja do junija, opazovanci niso vedeli, da so opazovani, kar je tudi namen, da smo pridobili kazalnik, ki nam pove doslednost razkuževanja rok. Oba dela opazovanja sta bila izvedena po metodologiji SZO – 5 trenutkov za higieno rok. Upoštevanje higijene rok smo zabeležili, če si je opazovana oseba umila roke z vodo in milom ali razkužila z alkoholom, ne glede na tehniko izvedbe postopka higijene rok. Med rednim opazovanjem smo opazovali vsa opravila v bolniških sobah. Med urgentne postopke pa smo določili: nujen sprejem pacienta, endotrahealna intubacija pacienta, poslabšanje zdravstvenega stanja pacienta, ki je že na zdravljenju in potrebuje nujno ukrepanje, torakalna drenaža s hudo dihalno stisko pacienta, aspiracija skozi endotrahealni tubus, priključitev pacienta na ventilator in namestitev maske za akutno neinvazivno mehansko ventilacijo.

Raziskovanje temelji na kvantitativni metodi dela. Obdelava podatkov je bila izvedena s pomočjo programskega orodja MS office (Excell 2016).

Postavili smo dve **raziskovalni vprašanji**: **RV1**: Ali obstaja razlika v doslednosti razkuževanja rok glede na stopnjo nujnosti izvajanja postopkov dela ob bolniku in **RV2**: Ali obstajajo razlike v doslednosti razkuževanja rok, v primerjavi med leti 2014,2015, 2016?



## REZULTATI

V sklopu **rednega opazovanja spremljanja kazalnika kakovosti Higijene rok** so bile v letu **2014** zabeležene 204 indikacije, v letu **2015** 235 indikacij, v letu **2016** pa 240 indikacij.

Opazovali smo izvajanje higijene rok pri načrtovanih in nenačrtovanih urgentnih postopkih dela zdravstvenih delavcev.

Med **načrtovanimi rednim delom**, je bilo v letu **2014** zabeleženih 169 indikacij, v letu **2016** pa 188.

Med **nenačrtovanimi, urgentnimi aktivnostmi**, je bilo zabeleženih v letu **2014** 186 indikacij, v letu **2016** pa 193.

Pridobljeni rezultati omogočajo pregled doslednosti izvajanja higijene rok po posameznih indikacijah: **pred stikom z bolnikom, pred aseptičnimi/ čistimi postopki, po možnem stiku s telesnimi tekočinami. V raziskavi** je narejena primerjava rezultatov doslednosti izvajanja higijene rok med letom 2014, 2015 in 2016.

**Tabela 1 Zbirni izračun doslednosti izvajanja higijene rok glede na indikacije med načrtovanim, rednim delom, opazovanci ne vejo, da so opazovani; leto 2014 in 2016.**

Higijena rok med načrtovanim rednim delom, opazovanci ne vejo, da so opazovani primerjalno 2014, 2016															
opazovanja (št.)	pred stikom z bolnikom			pred čistim / aseptičnim opraviлом			po možnem stiku s telesnimi tekočinami			po stiku z bolnikom			po stiku z bolnikovo okolico		
	indikac. (št.)	razkuž. (št.)	umiv. (št.)	indikac. (št.)	razkuž. (št.)	umiv. (št.)	indikac. (št.)	razkuž. (št.)	umiv. (št.)	indikac. (št.)	razkuž. (št.)	umiv. (št.)	indikac. (št.)	razkuž. (št.)	umiv. (št.)
Skupaj 2014	38	27	0	24	17	0	23	19	2	36	31	3	48	39	2
Skupaj 2016	40	32	0	20	18	0	26	21	3	66	59	1	36	33	1
dejanja (št.) / indikacije (št.) 2014	38	27		24	17		23	21		36	34		48	41	
dejanja (št.) / indikacije (št.) 2016	40	32		20	18		26	24		66	60		36	34	
doslednost (%) *2014	71%			71%			91%			94%			85%		
Doslednost* 2016	77%			90%			92%			91%			94%		

**Tabela 2 Zbirni izračun doslednosti izvajanja higiene rok glede na indikacije v urgentnih situacijah, opazovanci ne vejo, da so opazovani; leto 2014, 2016.**

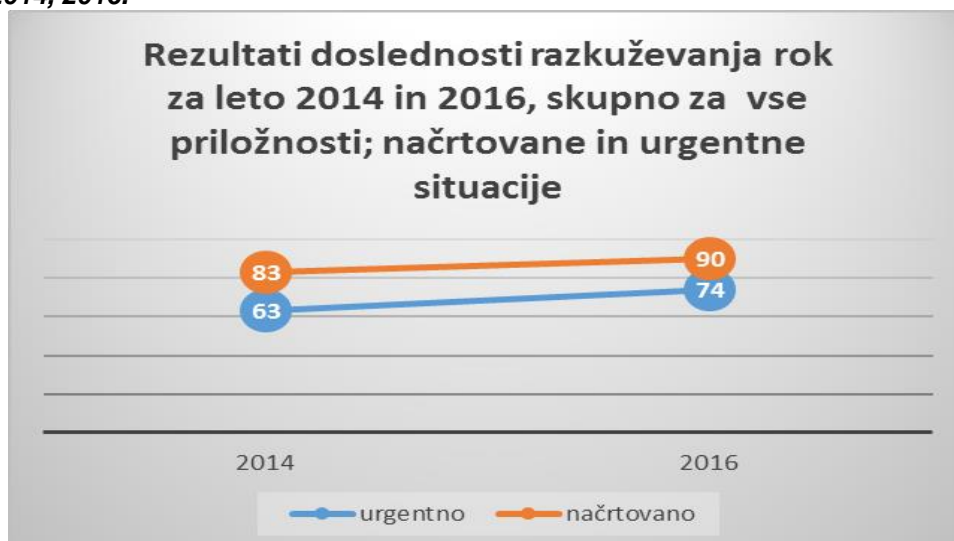
Higiena rok v <b>urgentni situaciji</b> , opazovanci <b>ne vejo</b> da so opazovani primerjalno 2014, 2016															
opazovanja (št.)	pred stikom z bolnikom			pred čistim / aseptičnim opraviлом			po možnem stiku s telesnimi tekočinami			po stiku z bolnikom			po stiku z bolnikovo okolico		
	indikac. (št.)	razkuž. (št.)	umiv. (št.)	indikac. (št.)	razkuž. (št.)	umiv. (št.)	indikac. (št.)	razkuž. (št.)	umiv. (št.)	indikac. (št.)	razkuž. (št.)	umiv. (št.)	indikac. (št.)	razkuž. (št.)	umiv. (št.)
Skupaj 2014	47	26	0	21	17	0	19	15	1	39	23	0	60	34	1
Skupaj 2016	52	38	0	34	25	0	22	15	2	37	29	0	48	30	0
dejanja (št.) / indikacije (št.) 2014	47	26		21	17		19	16		39	23		60	35	
dejanja (št.) / indikacije (št.) 2016	52	38		34	29		22	17		37	29		48	30	
doslednost (%) *2014	55%			81%			84%			59%			58%		
doslednost (%) *2016	73%			85%			77%			78%			62%		

**Tabela 1 in 2** prikazujeta doslednost izvajanja higiene rok, ko so opazovanci v obeh opazovanjih izvajali aktivnosti in niso vedeli, da so opazovani. Namen tega, da ne vejo, da so opazovani je v tem, da se oceni njihovo znanje o zaznavanju priložnosti za higieno rok in dejansko upoštevanje smernic za preprečevanje okužb povezanih z zdravstvom.

V primeru rednega, načrtovanega dela v letu 2014, je bil najvišji odstotek doslednosti izvajanja higiene rok po stiku z bolnikom (84%), najnižji pa 71% pred stikom z bolnikom in pred čistim/aseptičnim postopkom. Najvišji odstotek doslednosti izvajanja higiene rok je bil v letu 2016 po stiku z bolnikovo okolico (94%), najnižji pa pred stikom z bolnikom (77%).

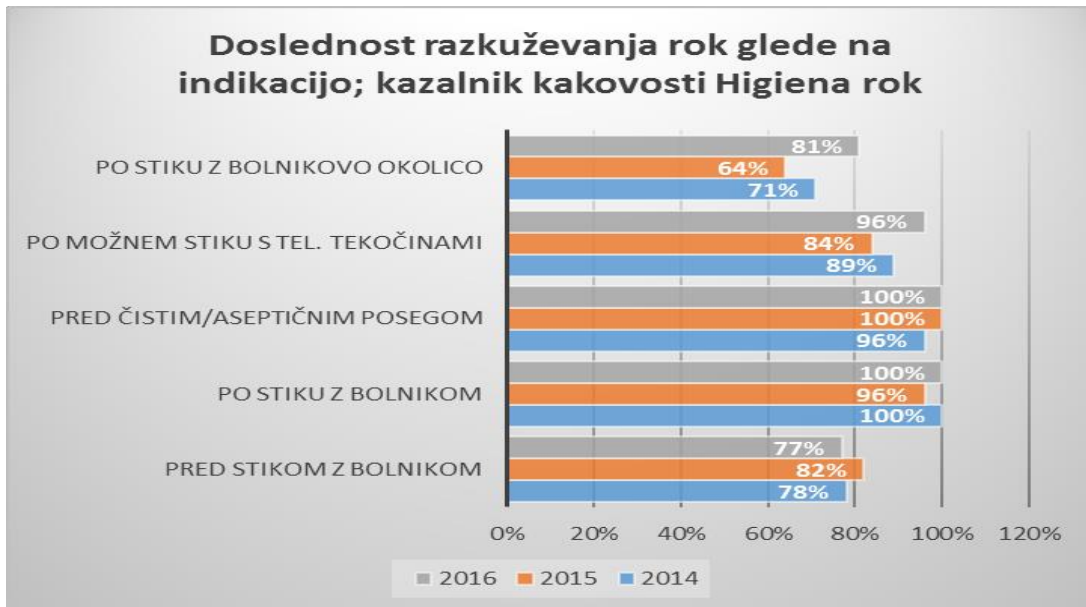
V primeru urgentnih situacij je bil v letu 2014 najvišji odstotek doslednosti izvajanja higiene rok po možnem stiku s telesnimi tekočinami (81%), najnižji pa pred stikom z bolnikom (55%), v letu 2016 pa najvišji 85% pred čistim/aseptičnim opraviлом, najnižji pa po stiku z bolnikovo okolico 62%.

**Slika 1 Skupen rezultat doslednosti izvajanja higiene rok za načrtovane in urgentne situacije ; leto 2014, 2016.**



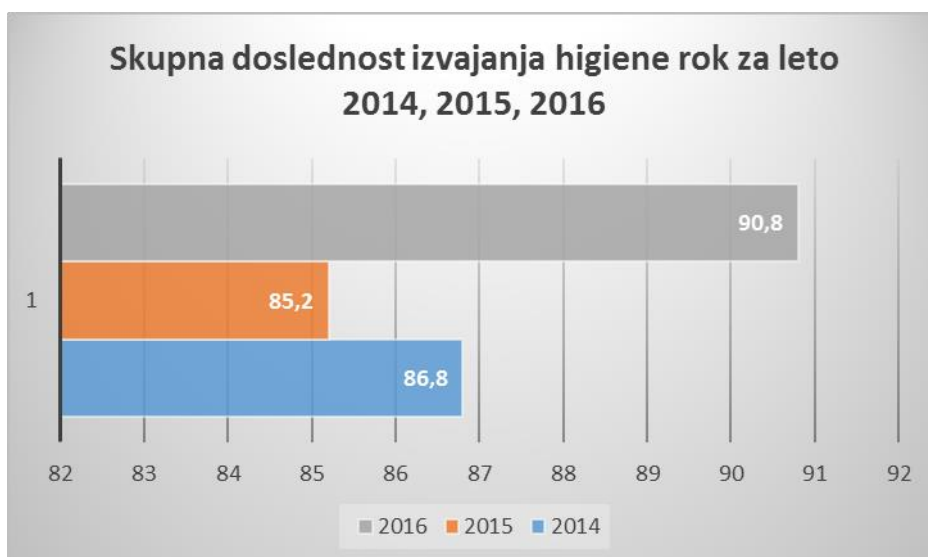
Slika 1 prikazuje skupen rezultat doslednosti razkuževanja rok v primeru rednega, načrtovanega dela, ko opazovanci ne vejo, da so opazovani. Rezultat je bil v letu 2014 83%, v letu 2016 pa 90%. V urgentnih situacijah je rezultat v letu 2014 63% in v letu 2016 74%.

**Slika 2 Rezultat doslednosti izvajanja higijene rok za vse priložnosti za leto 2014, 2015, 2016.**



Najvišji odstotek doslednosti razkuževanja rok, je bil dosežen pri priložnosti pred čistim/aseptičnim opraviлом, ki je v letu 2014 in 15 dosegel 100% doslednost razkuževanja rok, prav tako v priložnosti po stiku z bolnikom, ko je v letu 2014 in 2016 dosežen rezultat 100%. Najslabša doslednost razkuževanja rok je v primeru po stiku z bolnikovo okolico in sicer 71%, v letu 2014, 64% v letu 2015 in 81% v letu 2016, kar pa še vedno predstavlja zadovoljiv rezultat, ki ga kot minimalnega zahteva Komisija za obvladovanje bolnišničnih okužb Klinike Golnik (slika 2).

**Slika 3 Skupen rezultat doslednosti izvajanja higijene rok ocenjevan po » 5 trenutkih za higieno rok« za Kazalnik kakovosti Higijena rok; leto 2014, 2015, 2016.**



Skupen rezultat doslednosti izvajanja higijene rok ocenjevan po » 5 trenutkih za higieno rok« za Kazalnik kakovosti Higiena je najvišji v letu 2016 in sicer 90,8%, ker predstavlja 5,6% izboljšanje rezultata iz leta 2015 in 4% izboljšanje iz leta 2014 (graf 3). Najslabši rezultat je v letu 2015 in sicer 85,2%.

## RAZPRAVA

Osnova za izboljševanje kakovosti in varnosti je merjenje in dokumentiranje kakovosti. V literaturi so dokazi, da merjenje in spremljanje kakovosti, povratna informacija, strokovna presoja, samoocenjevanje in akreditacija ter javna objava kazalnikov kakovosti vodi k izboljšanju zdravstvene oskrbe (Bručan, 2006).

Preprečevanje okužb, povezanih z zdravstvom, je danes v središču skrbi za bolnikovo varnost, obenem je preprečevanje okužb postalo eden najpomembnejših pokazateljev kakovosti zdravstvene oskrbe v zdravstvenih ustanovah (Tomič, 2013), zato smo želeli v naši raziskavi ugotoviti rezultat doslednosti upoštevanja higijene rok na Oddelku za intenzivno terapijo in nego, saj je pokazatelj kakovosti našega dela.

Doslednost razkuževanja rok v primeru rednega, načrtovanega dela, je bil v letu 2014 83%, v letu 2016 pa 90%. Skupen rezultat v urgentnih, nenačrtovanih situacijah je v letu 2014 63% in v letu 2016 74%. Ugotovili smo, da stopnja nujnosti dela vpliva na rezultat izvajanja higijene rok pri vseh indikacijah, torej, pri načrtovanih aktivnostih je rezultat doslednosti razkuževanja rok boljši kot v urgentnih situacijah. Če pa primerjamo rezultat v urgentnih situacijah med letoma 2014 in 2016, vidimo, da se je rezultat priložnosti »po možnem stiku s telesnimi tekočinami« znižal iz 84%-77%, pri ostalih indikacijah pa se je zvišal. Indikacija » po stiku z bolnikovo okolico« je sicer nižja od pričakovanih 70%, ki jih daje kot priporočilo Komisija za obvladovanje bolnišničnih okužb Klinike Golnik in sicer 62%, v primerjavi z letom 2014 pa vseeno višja za 4%. **Kazalnik kakovosti je pokazal, da si zaposleni v nujnih/urgentnih situacijah manj dosledno razkužujejo roke, kot v primeru ne nujnih/načrtovanih posegov.**

**Zanimala nas je tudi primerjava kazalnika kakovosti Higijene rok med letom 2014, 2015 in 2016. Ugotovili smo, da je spremljanje doslednosti izvajanja higijene rok učinkovit način za opozarjanje, opominjanje in spodbujanje k izboljšanju rezultatov.** Skupen rezultat doslednosti izvajanja higijene za Kazalnik kakovosti Higiena rok je najvišji v letu 2016 in sicer 90,8%, ker predstavlja 5,6% izboljšanje rezultata iz leta 2015 in 4% izboljšanje iz leta 2014. Najslabši rezultat je v letu 2015 in sicer 85,2%. Čeprav je skupni rezultat boljši kot v prejšnjih letih, ni zanemarljivo, da se je doslednost razkuževanja pri indikaciji »pred stikom z bolnikom« v vseh treh letih, v letu 2016, je najslabši, to je 77%. Minimalni dopustni rezultat, ki je opredeljen s strani komisije za obvladovanje bolnišničnih okužb je 70%.

Nedosledno izvajanje higijene rok je prisotno v vseh okoljih, v razvitem in nerazvitem svetu in pri vseh profilih zdravstvenih delavcev. Razlogi za nedoslednost so številni in odvisni od okolja, infrastrukture, kulturnih razlik in celo od verskega prepričanja. Najpomembnejši dejavniki, ki vplivajo na nedosledno izvajanje higijene rok so: poklicna kategorija (zdravniki, fizioterapevti, bolničarji...), delo na posebnih

področjih zdravstvene oskrbe (intenzivna nega, kirurgija, urgencia, anesteziologija), pomanjkanje kadra in prekomerno zasedenost postelj, uporaba zaščitnih plaščev in rokavic (Lejko- Zupanc, 2013).

## ZAKLJUČEK

Izboljšanje rezultatov je plod korektivnih ukrepov; spodbujanje razkuževanja z opozorilnimi tablami, izobraževanje osebja, učnih delavnic, opozarjanje v timu, izobraževanje za novo zaposlene s preverjanjem znanja, v katerega se vključuje higienik, strokovni nadzori ter spremljanje kazalnika kakovosti.

Predsodki, kot npr. da je razkuževanje rok zamuden proces in ga ni možno izvajati, bodisi zaradi premalo časa ali premalo zdravstvenih delavcev, so zastareli. Na doslednost izvajanja higijene rok ima vpliv znanje, zavedanje pomena izvajanja higijene rok, zavedanje posledic in zavedanje odgovornosti do bolnika, sodelavcev, samega sebe in vseh ostalih, ki vstopajo v bolnišnično okolje. Zagotovo pa ima velik vpliv na rezultate tudi opremljenost prostorov in dostopnost razkuževalnikov in umivalnikov z vsemi potrebnimi pripomočki za izvajanje higijene rok. Zavedanje nujnosti razkuževanja rok je pomemben pokazatelj kakovosti dela zdravstvenih delavcev, ki vodi v izboljšanje rezultatov.

**Zahvala:** zahvaljujemo se Mojci Novak, higieničarki v Kliniki Golnik za sodelovanje pri zbiranju podatkov pri **spremljanju kazalnika kakovosti Higijene rok.**

## LITERATURA:

1. Awaji, MA., Al-Surimi, K., 2016. Promoting the role of patients in improving hand hygiene compliance amongst health care workers. BMJ Quality Improvement Reports. Available at: 5:u210787.w4336. doi:10.1136/bmjquality.u210787.w4336 [1.9.2016].
2. Bardon, S. Medical Microbiology. University of Texas Medical Branch at Galveston. National institute of health; 1996. Dostopno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7617/> (28.9.2016).
3. Bručan, A., 2006. Uvajanje izboljševanja kakovosti v bolnišnice. In: Robida, A. ed., Ljubljana: Ministrstvo za zdravje, pp.6-7.
4. Coutts AM. Review and discussion of the body's normal microorganisms. Br J Nurs. 2006; 15 (16): 864-8.
5. Lejko Zupanc, T. Pomen higijene rok za preprečevanje bolnišničnih okužb. In: Košnik Grmek I, Hvalič Touzery S, eds. Zbornik predavanj z recenzijo. 4. Simpozij katedre za temeljne vede, Kranj 15 oktober 2013. Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego; 2013:42-48. Available at: [http://www.vszn-je.si/uploads/file/4%20simpozij%20Katedre%20za%20temeljne%20vede\\_2013.pdf](http://www.vszn-je.si/uploads/file/4%20simpozij%20Katedre%20za%20temeljne%20vede_2013.pdf) [20.9.2016].
6. Strokovne podlage za pripravo programa za obvladovanje in preprečevanje bolnišničnih okužb, 2009. Delovna skupina pri Ministrstvu za zdravje RS; poglavje 3: Higijena rok. Available at: [http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/mz\\_dokumenti/delovna\\_podrocja/zdravstveno\\_varstvo/zdravstveno\\_varstvo\\_v\\_osebnih/NAKOBO\\_september\\_2010/MZ\\_pogl\\_3\\_Higijena\\_rok\\_2009.pdf](http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/mz_dokumenti/delovna_podrocja/zdravstveno_varstvo/zdravstveno_varstvo_v_osebnih/NAKOBO_september_2010/MZ_pogl_3_Higijena_rok_2009.pdf) [1.9.2016].
7. Tomič, V. Delo in rezultati NAKOBO. In: Košnik Grmek I, Hvalič Touzery S, eds. Zbornik predavanj z recenzijo. 4. Simpozij katedre za temeljne vede, Kranj 15 oktober 2013. Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego; 2013:42-48. Available at: [http://www.vszn-je.si/uploads/file/4%20simpozij%20Katedre%20za%20temeljne%20vede\\_2013.pdf](http://www.vszn-je.si/uploads/file/4%20simpozij%20Katedre%20za%20temeljne%20vede_2013.pdf) [20.9.2016].
8. World health organization (WHO). Clean care is safer care 2016. Available at: <http://www.who.int/gpsc/5may/tools/9789241597906/en/> [1.9.2016].

## PREOBČUTLJIVOST ZA ANALGETIKE

Prof. Mitja Košnik, dr. med<sup>1,2</sup>, Helena Klar<sup>1,2</sup>, Nika Sotošek<sup>1,2</sup>, Mariana Rezelj<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

<sup>2</sup>Medicinska fakulteta Ljubljana

E – pošta: [mitja.kosnik@klinika-golnik.si](mailto:mitja.kosnik@klinika-golnik.si)

### POVZETEK

**Izhodišče.** Analgetiki so med zdravili drugi najpogostejši vzrok preobčutljivosti. Pri diagnosticiranju preobčutljivosti si pomagamo s klinično sliko in oralnimi provokacijskimi testi (OPT).

**Pregled literature.** Neželeni učinki, ki jih povzročajo analgetiki, so pogostejši iz skupine A, ki so povezani s farmakološkim delovanjem zdravila in redkejši iz skupine B, kamor sodijo nepredvidljivi (preobčutljivostni) učinki. Slednje delimo na 5 kliničnih oblik: astma/rinitis, poslabšanje kronične urtikarije, akutna urtikarija/angioedem, anafilaksija ali urtikarija po enem analgetiku, kasna preobčutljivost.

**Rezultati.** V 10 letih so bili narejeni provokacijski testi z analgetiki 1842 bolnikom (1271 žensk). 198 (7,1%) je imelo pozitiven OPT. Največ, 851 OPT je bilo narejenih z aspirinom. Razmerje med fenotipi je bilo: poslabšanje astme/rinitisa 10,9%; poslabšanje urtikarije 10,7%; urtikarija/angioedem 30,8%; urtikarija/angioedem/anafilaksija po enem analgetiku 46,5% (55,5% diklofenak, 29,8% pirazoloni); zapoznela preobčutljivostna reakcija 1,3%. Pri 8 bolnikih od 77, ki so po pozitivnih rezultatih oralnih provokacijskih testov uporabljali druga protibolečinska zdravila, je prišlo do nove preobčutljivostne reakcije. 66% anketiranih bolnikov je ob odpustu dobilo navodila, katera protibolečinska zdravila v prihodnje lahko jemljejo, 34% pa navodil ni dobilo.

**Zaključek.** Med bolniki s preobčutljivostjo za analgetike je najpogostejši fenotip selektivna preobčutljivost za en analgetik. V zgozlj 25,7% je diagnostika izvedena dovolj natančno, da je mogoča določitev fenotipa preobčutljivosti. Pri bolnikih s prepričljivo klinično sliko se redkeje opravi oralne provokacijske teste kot pri tistih z majhno predtestno verjetnostjo preobčutljivosti.

### UVOD

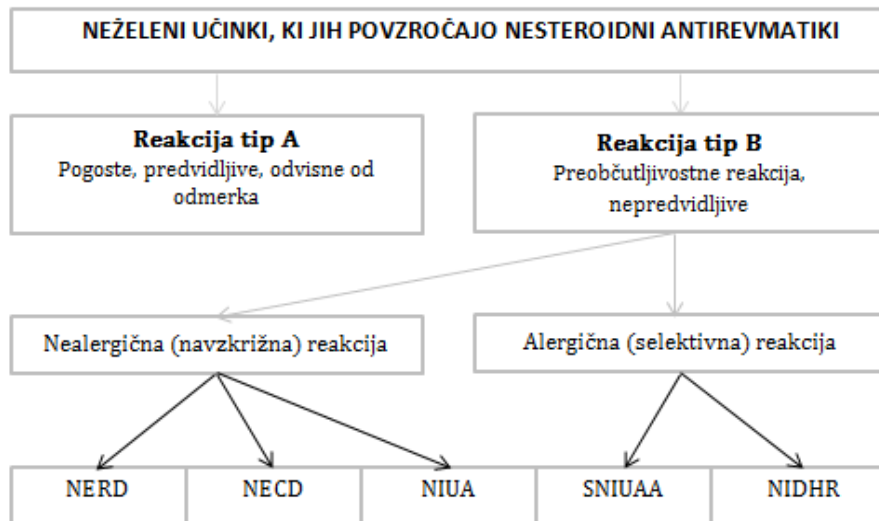
Prvi nesteroidni antirevmatiki (NSAID) so bili sintetizirani konec 19. stoletja. Uporaba NSAID iz leta v leto narašča, posledično pa se vedno pogosteje pojavljajo tudi stranski učinki, povezani z uporabo teh zdravil. Takoj za antibiotiki so NSAID drugi najpogostejši vzrok neželenih učinkov med zdravili. Mehanizem delovanja NSAID je leta 1971 odkril John Vane ter dokazal, da vsa zdravila iz te skupine delujejo na isti način, in sicer z zaviranjem sinteze prostaglandinov. Kasneje je postalo jasno, da je zavora posledica zaviranja ciklooksigenaze (COX), ki obstaja v dveh izooblikah (COX-1 in COX-2). Pri aspirinu in večini »klasičnih« NSAID (npr. naproksen, diklofenak) prevladuje inhibicija COX-1, delovanje na COX-2 pa je manj izrazito. Prevladujoča inhibicija COX-1 povzroča značilne neželene učinke, povezane z želodcem. Novejše učinkovine, ki močneje zavirajo COX-2 (npr. meloksikam) in selektivni zaviralci COX-2 (npr. celekoksib) povzročajo precej manj tovrstnih neželenih učinkov, saj zavirajo predvsem sintezo vnetnih prostanooidov, sinteza protektivnih prostanooidov pa je v večji meri

ohranjena (Bennett, Brown, Sharma, 2012). Kljub temu, da imajo vsi NSAID isti mehanizem delovanja, pa se med seboj razlikujejo v svoji kemični strukturi, ki jim omogoča, da delujejo kot antigeni in potencialno vzpodbudijo specifični imunski odziv.

### NEŽELENI UČINKI, KI JIH POVZROČAJO NESTEROIDNI ANTIREVMATIKI

Pogostejši so učinki iz **skupine A**, ki so povezani s farmakološkim delovanjem zdravila, so odvisni od odmerka, predvidljivi in se lahko pojavijo pri vseh bolnikih, predvsem pri tistih, ki dobijo višje odmerke zdravila. Sem spadajo bolečine v želodcu, krči, krvavitve. V **skupino B** spadajo neželeni učinki, ki so nepredvidljivi, se pojavijo samo pri dozetnih posameznikih in že pri majhnih odmerkih. Pravimo jim tudi preobčutljivostne reakcije (slika 1). Navzkrižna odzivnost se pojavlja po zaužitju različnih kemično nesorodnih NSAID in je posledica zaviranja COX-1. Selektivna preobčutljivost je posledica zaužitja enega samega zdravila oziroma izjemoma več različnih, če je njihova kemijska struktura zelo podobna (Kowalski, et al., 2013).

Slika 1 : Neželeni učinki, povzročeni z NSAID



Legenda: NERD-astma/rinitis, NECD-kronična urtikarija, NIUA-akutna urtikarija/angioedem, SNIUAA-anafilaksija ali urtikarija po enem analgetiku, NIDHR-kasna preobčutljivost (Nissen, et al., 2015)

### Neželeni učinki, do katerih pride zaradi navzkrižne reaktivnosti

Verjetnost in teža reakcije po zaužitju NSAID je odvisna od odmerka zdravila in od zaviralnega učinka zdravila na ciklooksigenazo. Zaradi pričakovane navzkrižne reaktivnosti je po reakciji po enem od teh zdravil potrebno bolniku odsvetovati vsa zdravila iz omenjenih skupin (Asero et al., 2013). Tem bolnikom brez tveganja navzkrižne preobčutljivosti lahko predpišemo le centralne analgetike. Večina prenese tudi paracetamol (Rutkowski, Nasser, Ewan, 2012). Bolje kot NSAID ti bolniki prenesejo selektivne zaviralce ciklooksigenaze COX2 (Kosnik et al., 1998).

Z NSAID povzročeno poslabšanje respiratorne bolezni (NSAIDs exacerbated respiratory disease; NERD). K preobčutljivosti za aspirin so nagnjeni bolniki z astmo, ki je nastala v odrasli dobi in s sočasno prisotnimi nosnimi polipi. Verjetnost aspirinske astme je večja pri težki astmi. Večina bolnikov

reagira na odmerek aspirina med 30 in 100 mg, reakcija se pojavi v pol ure do 3 ure po zaužitju (Morales et al., 2015). Pojavi se hudo poslabšanje astme, nos se zamaši, pojavi se izcedek iz nosu. Pri razvoju NERD igrajo pomembno vlogo levkotrieni in z zdravili, ki zavirajo levkotrienske receptorje zmanjšuje simptome. Te bolnike lahko desenzibiliziramo, tako da lahko prejemo aspirin (na primer kot antiagregacijsko terapijo)

Z NSAID povzročeno poslabšanje kožne bolezni (NSAID exacerbated cutaneous disease; NECD) se pojavlja pri skoraj tretjini bolnikov s kronično urtikarijo. V večini primerov se urtikarija in angioedem pojavita oziroma poslabšata po 30 minutah do 6 urah, možne pa so tudi kasnejše in dlje časa trajajoče reakcije (Sánchez-Borges et. al., 2015). Teža poslabšanja je odvisna od zaužitega odmerka in od trenutne aktivnosti kronične urtikarije. Če je ta aktivna, so lezije dosti večje, kot če je v remisiji ali pod nadzorom. Tudi pri nastanku NECD so pomembni levkotrieni. Teh bolnikov ne moremo desenzibilizirati.

Z NSAID sprožena urtikarija/angioedem pri sicer zdravih osebah (NSAID-induced urticaria/angioedema; NIUA). Večina bolnikov reagira na odmerek aspirina med 150 in 650 mg. Pojavi se urtikarija, ponavadi tudi angioedem ustnic in obraza. Reakcija ni nevarna (ne prizadene grla). Izzveni v nekaj urah. Bolnike lahko desenzibiliziramo.

### **Neželeni učinki, do katerih pride zaradi selektivne preobčutljivosti**

Z enim NSAID povzročena urtikarija/angioedem/anafilaksija (single NSAID-induced urticaria/angioedema or anaphylaxis; SNIUAA) se pojavi po zaužitju enega samega NSAID ali več različnih, ki spadajo v isto kemijsko skupino. Večina bolnikov je brez kroničnih bolezni in brez predhodnih težav z NSIAD iz drugih kemijskih skupin. Večina bolnikov reagira na odmerek aspirina med 10 in 60 mg (oziroma ekvivalent drugega NSAID), reakcija se pojavi v pol ure po zaužitju. Simptomi so od blage urtikarije ter angioedema do anafilaksije. Glede na spekter simptomov in čas do začetka reakcije gre pri SNIUAA verjetno za alergijo tipa 1 (Malskat, et al., 2010). Pri teh bolnikih s provokacijskim testom npr z aspirinom, dokažemo, da niso neselektivno preobčutljivi za zaviralce COX-1 (Defrance, Bousquet, Demoly, 2011).

Z NSAID povzročene zapoznele preobčutljivostne reakcije (NSAID-induced delayed hypersensitivity reactions; NIDHR) se razvije v več kot 24 urah po zaužitju. Najpogosteje se pokaže v obliki makulopapuloznih izpuščajev, fotosenzitivnih reakcij, zapoznele urtikarije in kontaktnega dermatitisa. Možne so tudi hujše reakcije v obliki akutne generalizirane eksantematozne pustuloze, pnevmonitisa ali nefritisa. Imunski mehanizem nastanka domnevno vključuje aktivacijo CD4+ in CD8+ T limfocitov.

### **ALGORITEM ZA DIAGNOSTICIRANJE NSAID PREOBČUTLJIVOSTI**

V diagnostiki uporabljamo anamnezo in provokacijske teste. Kožni testi ali testi in-vitro so le redko uporabni. V anamnezi je pomembno podrobno izprašati o odmerku zdravila, intervalu med zaužitjem in pojavom prvih simptomov, kdaj in kako so simptomi izzveneli, o predhodnem jemanju zdravila ter o tem, katere analgetike bolnik prenaša. Ljudje z astmo, rinosinuzitisom, nosno polipozo ali kronično urtikarijo večkrat razvijejo preobčutljivost za NSAID (Bennett, 2012).



Samo z anamnezo ne moremo zanesljivo potrditi preobčutljivosti za NSAID. Po navadi je primerno narediti še oralni provokacijski test (OPT) z zdravilom, ki povzroča preobčutljivost ali kakšnim drugim NSAID. Pri diagnosticiranju preobčutljivosti za NSAID, si pomagamo s sedmimi koraki (Kowalski, 2015):

1. Najprej se odločimo ali gre za predvidljive neugodne učinke ali preobčutljivost za zdravilo.
2. Koliko časa po zaužitju zdravila so se pojavili simptomi. O akutnem tipu govorimo, ko se reakcija pojavi v prvih 24 urah, največkrat že v prvih dveh urah. Reakcije ki se razvijejo kasneje kot v 24 urah po zaužitju zdravila, uvrščamo v kasni tip preobčutljivosti.
3. Analiza kliničnega vzorca simptomov in kroničnih bolezni bolnika. Če ima bolnik bronhialne (dispneja, kihanje, kašljanje) ali nosne (rinoreja, nosna kongestija) simptome, gre najverjetneje za navzkrižni respiratorni tip reakcije – NERD. Astma, kronični rinosinuzitis z ali brez nosne polipoze to še bolj potrjuje. Bolniki z akutno kožno spremembo (urtikarijo in/ali angioedemom) spadajo v navzkrižno reakcijo preobčutljivosti (NECD ali NIUA) ali SINUAA. Kronična urtikarija govori za NECD. Če se kožne spremembe razvijejo hitro in so prisotni še sistemski znaki preobčutljivosti, bo šlo najverjetneje za SINUAA. Simptomatika kasne preobčutljivosti NIDHR pa je zelo raznolika.
4. Anamneza tolerance in intolerance na druge NSAID je pomembna za določitev ali gre za navzkrižno reaktivnost ali selektivno preobčutljivost. Anamneza treh ali več reakcij na vsaj dva različna NSAID kaže na *navzkrižno reaktivnost*, medtem ko dve ali več reakciji na isti NSAID in dobro toleranco za druge NSAID govori za *selektivno preobčutljivost*.
5. Če je imel bolnik reakcijo na katerikoli NSAID, ki ni aspirin, se odločimo za oralni provokacijski test (OPT) z aspirinom. Pozitivni test bo pri navzkrižni reaktivnosti. Če je imel bolnik reakcijo po aspirinu, si za OPT izberemo drug močan COX-1 inhibitor in ob pozitivnem rezultatu je enak zaključek. Glede na vrsto simptomov se nato odločimo ali ga bomo uvrstili v NERD, NECD ali NIUA skupino. Taki bolniki se morajo izogibati vseh močnih COX-1 inhibitorjev, lahko pa jemljejo selektivne COX-2 inhibitorje za protivnetno zdravljenje. Če bo OPT negativen, bo šlo najverjetneje za selektivno preobčutljivost. Bolnik je po navadi občutljiv za eno zdravilo, lahko je celo toleranten na močne COX-1 inhibitorje. Izogibati se mora NSAID, ki spadajo v isto kemično skupino.
6. Čeprav je diagnostika preobčutljivosti za NSAID v glavnem povezana z anamnestičnimi podatki, se včasih odločimo tudi za kožne ali *in vitro* teste z zdravilom, po katerem bolnik navaja simptome. Intradermalni test se uporablja le pri sumu na SINUAA tip preobčutljivosti za pirazolone in včasih pri bolnikih s sumom na NIDHR ali kasno kožno reakcijo. Ti testi imajo dobro specifičnost, vendar slabo občutljivost.
7. OPT z zdravilom, po katerem naj bi bolnik imel preobčutljivostno reakcijo. Pri vsakem posamezniku se posebej odločamo zanj. Pretehtati je potrebno koristi in tveganja tega testa.

### **Oralni provokacijski test**

Bolnik zaužije enega od NSAID, pri tem pa opazujemo simptome in znake, ki se lahko razvijejo pri preobčutljivosti (Nizankowska-Mogilnicka et al., 2007). Vse to poteka v strogo nadzorovanih okoliščinah in sprva z zelo majhnim odmerkom, ki ga za faktor 5 ali 10 postopoma povečujemo do

maksimalnega testnega odmerka, če manjši odmerek ne povzroči reakcije. Negativna napovedna vrednost tega testa je zelo dobra (Jakič, Jager, Košnik, 2016).

### REZULTATI V UNIVERZITETNI KLINIKI ZA PLJUČNE BOLEZNI IN ALERGIJO GOLNIK (Klinika Golnik)

V Bolnišničnem informacijskem sistemu (BIRPIS) smo med leti 2004 in 2015 našli 1842 oseb (1271 žensk, 571 moških), ki so zaradi suma preobčutljivosti za analgetike imeli narejen provokacijski test s temi zdravili. Pozitiven provokacijski test je imelo 208 (7,5%) bolnikov. Pogostost testov po posameznih učinkovinah prikazuje tabela 1.

Tabela 1: Pogostost testov po posameznih učinkovinah

	aspirin	paracetamol	meloksikam	naprosin	diklofenak	ketoprofen	pirazoloni	koksib	etodolak	ibuprofen	tramadol	Skupaj
Narejenih	851	795	327	305	115	32	13	55	4	41	171	2788
Pozitivnih (%)	128 (15%)	33 (4,2%)	11 (3,4%)	16 (5,2%)	7 (6,1%)	3 (9,3%)	1 (7,7%)	3 (5,5%)	0 (0,0%)	2 (4,9%)	1 (0,6%)	208 (7,5%)

Za analizo fenotipov preobčutljivostnih reakcij po analgetikih smo izbrali 474 bolnikov, pri katerih je bila diagnoza preobčutljivosti dovolj čvrsto postavljena. To je bilo 276 bolnikov s pozitivnim rezultatom provokacijskega testa in 198 bolnikov z zelo prepričljivo anamnezo preobčutljivostne reakcije, zaradi česar provokacijski testi niso bili narejeni. Klinični fenotip reakcije po analgetiku prikazuje tabela 2.

Tabela 2: Klinični fenotip reakcije po analgetiku

Fenotip	Število (%)	Pozitivni provokacijski testi
astma / rinitis (NERD)	52 (10,9)	46 pozitivnih (42 aspirin, 4 paracetamol), 6 ND*
kronična urtikarija (NECD)	51 (10,7)	26 pozitivnih (15 aspirin, 4 paracetamol, 3 meloksikam, 2 naprosin, 1 ibuprofen, 1 koksib), 12 negativen, 13 ND*
akutna urtikarija/angioedem (NIUA)	147 (30,8)	95 pozitivnih (76 aspirin, 7 paracetamol, 6 meloksikam, 2 naprosin, 1 ibuprofen, 3 ketoprofen), 17 negativen, 35 ND*
anafilaksija ali urtikarijo po enem analgetiku (SNIUAA)	218 (46,5)	35 pozitivnih (1 aspirin, 12 paracetamol, 7 diklofenak, 4 pirazoloni, 7 naprosin, 1 ketoprofen, 3 koksibi), 183 ND**
kasna preobčutljivost (NIDHR)	6 (1,3)	5 pozitivnih (2 pirazoloni, 1 aspirin, 1 meloksikam, 1 paracetamol)

Legenda: ND\* ni bila narejena provokacija z močnim zaviralcem COX-1 (aspirin, diklofenak, naproksen, ibuprofen, ketoprofen, pirazoloni)

ND\*\* ni bila narejena provokacija z osumljenim analgetikom

V fenotip SNIUAA smo uvrstili 218 bolnikov (46,5% od vseh bolnikov) (tabela 3). Najpogostejša je selektivna preobčutljivost po diklofenaku in pirazoloni. Našli smo tudi nekaj bolnikov preobčutljivih za paracetamol, vključno s klinično sliko anafilaksije.

Tabela 3: Klinična slika pri bolnikih s selektivno preobčutljivostjo

	Urtikarija/ Angioedem	Anafilaksija	Poslabšanje astme	Drugo*	Skupaj
Diklofenak - število bolnikov (%)	72 (59,5%)	48 (39,7%)	0 (0,0%)	1 (0,8%)	121 (100%)
Pirazolon - število bolnikov (%)	47 (72,3%)	16 (24,6%)	2 (3,1%)	0 (0,0%)	65 (100%)
Paracetamol - število bolnikov (%)	10 (71,4%)	3 (21,4%)	1 (7,1%)	0 (0,0%)	14 (100%)
Naprosen - število bolnikov (%)	7 (70,0%)	2 (20%)	1 (10%)	0 (0,0%)	10 (100%)
Ketoprofen - število bolnikov (%)	4 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (100%)
Koksib - število bolnikov (%)	3 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (100%)
Aspirin - število bolnikov (%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (100%)	1 (100%)
Skupaj	143 (65,6%)	69 (31,7%)	4 (1,8%)	2 (0,9%)	218 (100%)

\* Drugo: srbež dlani, podplavov ali lasišča

Trije bolniki so imeli z oralnimi provokacijskimi testi potrjeno preobčutljivost za koksibe. Enajst bolnikov je imelo z oralnimi provokacijskimi testi potrjeno preobčutljivost za meloksikam. Pri večini teh bolnikov se je preobčutljivost manifestirala z urtikarijo. OPT s paracetamolom je bil pozitiven pri 33 bolnikih. Pri 17 bolnikih je se je reakcija pokazala v obliki urtik, pri 14 se je pojavil angioedem ustnic. 8 bolnikov je navajalo oteženo dihanje ali poslabšanje astme, 7 pa srbenje dlani ali lasišča.

92 bolnikov s pozitivnimi OPT smo anketirali glede prejemanja analgetikov po opravljeni diagnostiki. 11 bolnikov po testiranju ni nikoli več vzelo protibolečinskih zdravil, 77 pa je uporabljalo druge vrste analgetikov. Pri 8 bolnikih, ki so po pozitivnih rezultatih oralnih provokacijskih testov uporabljali druga protibolečinska zdravila, je prišlo do nove preobčutljivostne reakcije

Med 29 bolniki z negativnimi OPT-ji smo preverili, če so po končanem testiranju uporabljali testirani analgetik ali pa ga kljub temu niso upali vzeti. 60% bolnikov si kljub negativnem rezultatu testiranega analgetika ni upalo več vzeti osumljenega analgetika.

47 bolnikov smo izprašali, koliko poznajo zdravila, ki jih jemljejo, ali vedo, kako ravnati v primeru ponovne preobčutljivostne reakcije in ali so po koncu testiranja v Kliniki Golnik prejeli navodila glede nadaljnega jemanja protibolečinskih zdravil. 38 (81%) pozna ime protibolečinskih zdravil za katere so alergični in 10 (21%) jih zna navesti ime učinkovine.

Zanimalo nas je tudi, kako bolniki pred začetkom jemanja novega protibolečinskega zdravila preverijo, če je to za njih dovoljeno. Največji delež bolnikov novih zdravil sploh ne želi vzeti (38%), večina ostalih pa se najraje posvetuje z zdravnikom (tabela 5.18).

38 (81%) jih je odgovorilo z »da« na vprašanje, če vedo, kako ravnati v primeru slučajnega ponovnega zaužitja protibolečinskega zdravila, za katerega so alergični. Polovica bolnikov bi šla takoj k zdravniku, 18% bi jih vzelo set za samopomoč, 38% pa bi naredili oboje.

31 (66%) anketirancev je ob odpustu dobilo navodila, katera protibolečinska zdravila v prihodnje lahko jemljejo, 16 (34%) pa navodil ni dobilo. Pri veliki večini bolnikov, ki so odgovorili pritrdilno (93%), so bila v pisni obliki, malo manj kot polovica (45%) pa je istočasno dobilo tudi ustna navodila. V 67% primerov je navodila dal zdravnik, v 7% medicinska sestra, v 26% pa oba.

32 (68%) anketirancev je ob odpustu prejelo navodila, katerim protibolečinskim zdravilom naj se v prihodnje izogibajo, 15 (32%) pa teh navodil ni dobilo.

## **ZAKLJUČKI**

Preobčutljivost za analgetike je pogosta bolezen, ki pa se kaže z več oblikami klinične slike.

Največ bolnikov se uvršča v fenotipsko skupino SNIUAA, v tej skupini pa je najpogostejši sprožilec preobčutljivostne reakcije diklofenak. Prav tako je diklofenak najpogostejši vzrok anafilaktične reakcije zaradi preobčutljivosti za NSAID.

Diagnoza se pogosto postavi na podlagi prepričljive klinične slike. Provokacijske teste delamo največkrat zato, da pokažemo dobro prenašanje analgetikov.

Bolniki dostikrat po testiranju ne dobijo dobrih navodil, katere analgetike smejo jemati.

## **LITERATURA:**

- 1 Asero R, Bavbek S, Blanca M, Blanca-Lopez N, Cortellini G, Nizankowska-Mogilnicka E, et al. Clinical Management of Patients with a History of Urticaria/Angioedema Induced by Multiple NSAIDs: An Expert Panel Review. *Int Arch Allergy Immunol* 2013;160:126–133.
- 2 Bennett P N, Brown M J in Sharma P, 2012. *Clinical pharmacology*. 11. izdaja. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- 3 Defrance C, Bousquet PJ, Demoly P. Evaluating the negative predictive value of provocation tests with nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Allergy* 2011; 66:1410-1414.

- 4 Jakič M, Jager M, Košnik M. Predictive value of a negative oral provocation test in patients with hypersensitivity to analgesics. *Acta Dermatovenerol Alp Pannonica Adriat* 2016;25:27-30.
- 5 Kosnik M, Music E, Matjaz F, Suskovic S. Relative safety of meloxicam in NSAID-intolerant patients. *Allergy* 1998;53:1231-3.
- 6 Kowalski M L, Asero R, Bavbek S, Blanca M, Blanca-Lopez N, Bochenek G, et al. Classification and practical approach to the diagnosis and management of hypersensitivity to nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Allergy* 2013; 68: 1219–1232.
- 7 Kowalski M L, Makowska J S Seven Steps to the Diagnosis of NSAIDs Hypersensitivity: How to Apply a New Classification in Real Practice? *Allergy Asthma Immunol Res.* 2015;7(4):312-320.
- 8 Malskat W S J, van der Tas C, Knulst A C, Bruijnzeel-Koomen C A F M, Röckmann H. Aspirin tolerance in patients with NSAID hypersensitivity. *Allergy* 2010; 1197–1198.
- 9 Morales D R, Guthrie B, Lipworth B J, Jackson C, Donnan P T, Santiago V H. NSAID-exacerbated respiratory disease: a meta-analysis evaluating prevalence, mean provocative dose of aspirin and increased asthma morbidity. *Allergy* 2015; 70: 828–835.
- 10 Nissen C V, Bindslev-Jensen C, Mortz C G. Hypersensitivity to non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs): classification of a Danish patient cohort according to EAACI/ENDA guidelines. *Clinical and Translational Allergy* 2015; 5:10.
- 11 Nizankowska-Mogilnicka E, Bochenek G, Mastalerz L, Świerczyńska M, Picado C, Scadding G, et al. EAACI/GA2LEN guideline: aspirin provocation tests for diagnosis of aspirin hypersensitivity. *Allergy* 2007; 62: 1111–1118.
- 12 Rutkowski K, Nasser SM, Ewan PW. Paracetamol hypersensitivity: clinical features, mechanism and role of specific IgE. *Int Arch Allergy Immunol* 2012; 159:60-4.
- 13 Sánchez-Borges M, Caballero-Fonseca F, Capriles-Hulett A, González-Aveledo L. Aspirin-exacerbated cutaneous disease (AECD) is a distinct subphenotype of chronic spontaneous urticaria. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2015 Apr;29(4):698-701.

# PROTIMIKROBNA ZDRAVILA – NAČIN DELOVANJA IN ODMERJANJE

doc. dr. Viktorija Tomič, dr. med.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E- pošta: [viktorija.tomic@klinika-golnik.si](mailto:viktorija.tomic@klinika-golnik.si)

## POVZETEK

Preudarna raba in ustrezen način dajanja obstoječih antibiotikov sta bistvena za ohranitev aktivnosti pri zdravljenju okužb. Optimizacija antibiotične terapije za posameznega bolnika glede na različne dejavnike, ki vplivajo na delovanje antibiotikov (sepsa, septični šok, multiorganska odpoved, izjemna debelost) zahteva ustrezno znanje o farmakokinetiki in farmakodinamiki posameznih vrst antibiotikov. Predpisovanje in dajanje antibiotikov v realnem življenju bolnišnice sta mnogokrat neoptimalna.

## ABSTRACT

The judicious use and dosing of existing antibiotics is essential for preserving their activity against infection. Optimisation of antimicrobial treatment for individual patient according to specific factors which influence antibiotic efficacy (sepsis, septic shock, multiorgan failure, obesity) requires appropriate knowledge on pharmacokinetics and pharmacodynamics of different antibiotic groups. Antibiotic prescribing and administration are often suboptimal in the real life of the hospital ward.

**Ključne besede:** *protimikrobna zdravila, delovanje, odmerjanje, odpornost*

**Key words:** *antimicrobial drugs, mechanism of action, dosing, resistance*

## UVOD

Antibiotiki so kemične spojine, ki posegajo v nekatere strukture ali v procese, ki so bistveni za bakterijsko rast (bakteriostatsko delovanje) oziroma preživetje (baktericidno delovanje) bakterijske celice. Pri svojem delovanju pa nimajo škodljivih učinkov na evkariotične celice gostitelja. Antibiotiki so naraven proizvod nekaterih mikroorganizmov kot so bakterije, aktinomicete in glive. Polsintetične različice naravnih produktov ravnotako poimenujemo s skupnim imenom antibiotiki. Poznamo tudi številne protimikrobne učinkovine, ki so popolnoma sintetične po izvoru in jih imenujemo sintetični protibakterijski agensi (npr. kinoloni, sulfonamidi, trimetoprim, oksazolidinoni, nitrofurantoin). V prispevku bomo za lažje sledenje uporabljali izraz antibiotiki za vse vrste protibakterijskih učinkovin, ne glede na izvor.

Izraz "antibiotik" je prvi uporabil Waksman leta 1941 za poimenovanje spojin, ki jih izločajo mikroorganizmi in z njimi preprečujejo rast ali ubijajo druge mikroorganizme (Waksman, 1941).

## Klasifikacija in delovanje antibiotikov

Antibiotike razvrščamo v skupine glede na kemično strukturo in način delovanja. Pogosto so skupine antibiotikov, tako naravnih kot polsintetičnih in sintetičnih, razdeljene naprej v podskupine. Za lažje razumevanje povezave med delovanjem antibiotikov, pravilnim odmerjanjem in nenazadnje

nastankom odpornosti bakterij proti antibiotikov, bomo na kratko opisali glavne značilnosti najpogosteje uporabljanih skupin antibiotikov.

#### 1. *Beta-laktamski antibiotiki*

V to skupino spadajo različni naravni in polsintetični penicilini in cefalosporini, ki so bili odkriti in uporabljeni v 20-ih in 40-ih letih prejšnjega stoletja (Mascaretti, 2003). Do leta 1971, ko so odkrili cefamicine so bili penicilini in cefalosporini edini predstavniki skupine beta-laktamskih antibiotikov. Leta 1976 so odkrili prvi karbapenem in monobaktam. Vsi beta-laktamski antibiotiki so ireverzibilni inhibitorji sinteze peptidoglikana, ki je osnovni gradnik celične stene. Delujejo tako, da se vežejo na penicilin-vežoče proteine (ang. Penicillin-binding proteins – PBPs), encime, ki katalizirajo navzkrižno povezovanje peptidoglikanskih verig na končni stopnji biosinteze celične stene. Bakterije se pred delovanjem beta-laktamskih antibiotikov ščitijo z izločanjem encimov imenovanih beta-laktamaze (penicilinaze, cefalosporinaze), ki odpirajo beta-laktamski obroč in uničijo antibiotično aktivnost. Za inhibicijo delovanja beta-laktamaz so razvili spojine kot so klavulanska kislina, sulbaktam in tazobaktam, ki omogočajo aktivnost beta-laktamskih antibiotikov proti bakterijam, ki izločajo beta-laktamaze. Drugi način odpornosti proti beta-laktamskim antibiotikom pa je sprememba PBP.

#### 2. *Glikopeptidi*

Vankomicin in teikoplanin sta naravna antibiotika iz skupine glikopeptidov in jih uporabljamo za zdravljenje okužb povzročenih s po Gramu pozitivnimi bakterijami, še posebno odpornejših sevov kot je npr. proti meticilinu odporen *Staphylococcus aureus* (MRSA). Tarča njunega delovanja je tudi peptidoglikan v bakterijski celični steni.

#### 3. *Aminoglikozidi in tetraciklini*

Aminoglikozidi so naravni in polsintetični antibiotiki, ki se vežejo na 16s rRNA na 30S podenoti ribosoma ter inhibirajo sintezo proteinov. Bakterije s pomočjo izločanja različnih aminoglikozid-modificirajočih encimov izražajo odpornost proti posameznim antibiotikom iz te skupine. Tetraciklini, ki so jih odkrivali v obdobju med 1948 in 1957, so bili prvi široko-spektralni antibiotiki v klinični uporabi, saj delujejo proti Gram pozitivnim in Gram negativnim bakterijam, mikoplazmam, klamidijam, rikecijam, mikobakterijam. Delujejo preko vezave na 30S podenoto ribosoma, kjer zavirajo sintezo proteinov.

#### 4. *Makrolidi*

Makrolidi so ravnotako naravni in polsintetični antibiotiki, ki se reverzibilno vežejo na 50S podenoto ribosomov, kjer povzročajo nastanek nepopolnih polipeptidnih verig. Bakterije se ščitijo pred delovanjem makrolidov z modifikacijo vezavnih mest, aktivnim izplavljanjem antibiotika in encimsko inaktivacijo.

#### 5. *Kinoloni*

Kinoloni oz. fluorokinoloni so sintetični antibiotiki, ki se vpletajo v proces replikacije DNA. Tarči kinolonov sta topoizomeraza II in topoizomeraza IV. Bakterije pridobijo odpornost proti kinolonom s spremembo tarčnih mest, aktivnim izplavljanjem in s spremembo izražanja zunanjih membranskih proteinov.

## **Odmerjanje antibiotikov**

Za uspešno zdravljenje okužb je poleg izbora ustreznega antibiotika in čimbolj zgodnjega začetka zdravljenja pomembno tudi ustrezno odmerjanje, ki omogoča največje uničenje bakterij, najmanjšo možnost nastanka odpornosti in izogib stranskim učinkom antibiotika (Blot, Pea, Lipman, 2014). Skupine antibiotikov se pri doseganju baktericidnega učinka med sabo ločijo glede na to, ali je njihovo delovanje odvisno od časa ali od koncentracije. Pri antibiotikih, katerih učinek je odvisen od časa (beta-laktamski antibiotiki, glikopeptidi), bo največji učinek dosežen, kadar večji delež dozirnega intervala koncentracija antibiotika presega minimalno inhibitorno koncentracijo (MIK). Pri antibiotikih, katerih učinek je odvisen od koncentracije (aminoglikozidi, fluorokinoloni), pa bo največji učinek dosežen, če bo najvišja koncentracija antibiotika 8-10x preseгла MIK. Novejše raziskave, še posebno pri kritično bolnih, kažejo na večji pomen razmerja farmakokinetike in farmakodinamike (PK/PD) in vzpodbujajo k odkluku od standardnih priporočil o odmerjanju, kjer naj bi bili standardni odmerki enako ustrezni za vse bolnike (Vincent, 2016). Vedno več je raziskav o vplivih podporne terapije pri septičnih bolnikih, bolnikih z multiorgansko odpovedjo, izjemno debelih bolnikih. Zaradi stalnega naraščanja odpornosti bakterij proti antibiotikom, v zadnjih letih iščemo nove, boljše modele za napovedovanje učinkovitosti antibiotikov. Okno za nastanek odpornih bakterij (ang. Mutant selection window – MSW) in koncentracija, ki preprečuje nastanek mutant (ang. Mutant prevention concentration – MPC) sta koncepta, ki v povezavi s farmakokinetiko obetata boljše načrtovanje, odmerjanje in določanje intervalov za antibiotično zdravljenje (Drlica, 2001; Canton, Morosini, 2011).

V strokovni literaturi so objave o napakah pri odmerjanju antibiotikov ali neustreznosti dozirnih intervalov redke. Cezar Machado (2015) in sodelavci so izvedli retrospektivno raziskavo o napakah pri predpisovanju zdravil v neonatalni enoti intenzivne terapije. Vključenih je bilo 150 novorojenčkov, analizirali pa so 489 predpisov zdravil, ki so zajemali 1491 enot zdravil. Napako v predpisovanju so ugotovili v 43,5%. Napake so bile tako pri doziranju kot pri časovnih intervalih, topilih in času trajanja infuzije. Najpogosteje so napake ugotovili pri predpisovanju protimikrobnih zdravil ter zdravil z delovanjem na živčni in srčno-žilni sistem.

## **ZAKLJUČEK**

Optimizacija antibiotične terapije je kompleksna naloga, ki vključuje uporabo novih spoznanj o delovanju antibiotikov pri različnih tipih bolnikov, v različnih razmerah delovanja/odpovedovanja telesnih organov, o odvisnosti učinkovitosti antibiotikov od časa ali koncentracije ter o možnostih za preprečevanje nastanka odpornih mutant. Kako v realnem življenju bolnišnice zagotoviti le minimalna odstopanja predvsem od potrebnih ustreznih časovnih intervalov v doziranju antibiotikov, je zelo zahtevna naloga.

## **REFERENCE:**

1. Blot SI, Pea F, Lipman J. The effect of pathophysiology on pharmacokinetics in the critically ill patient – concept appraised by the example of antimicrobial agents. *Adv Drug Deliv Rev.* 2014: 3-11.



2. Canton R, Morosini MI. Emergence and spread of antibiotic resistance following exposure to antibiotics. *FEMS Microbiol Rev.* 2011: 977-91.
3. Cezar Machado AP, Franco Tomich CS, Osme SF, Marques de Lima Mota Ferreira D, Oliveira Mendonca MA, Costa Pinto RM, et al. Prescribing errors in a Brazilian neonatal intensive care unit. *Cad Saude Publica*, 2015: 2610-20.
4. Drlica K. A strategy for fighting antibiotic resistance. *ASM News* 2001: 27-33.
5. Mascaretti OA. *Bacteria versus antibacterial agents*. 1<sup>st</sup> Ed. Washington, DC: ASM Press; 2003.
6. Vincent JL, Bassetti M, Francois B, Karam G, Chastre J, Torres A, et al. Advances in antibiotic therapy in the critically ill. *Critical Care* 2016: 133.

# OCENA APLIKACIJE ANTIBIOTIČNE TERAPIJE PRI NOVO SPREJETIH BOLNIKI

Anita Lenhart, dipl.m.s., Barbara Benedik, mag. zdr. nege

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E- pošta: [anita.lenhart@klinika-golnik.si](mailto:anita.lenhart@klinika-golnik.si); [barbara.benedik@klinika-golnik.si](mailto:barbara.benedik@klinika-golnik.si)

**Izhodišča.** Neustrezna raba antibiotikov je povezana z nastankom in širjenjem odpornosti mikroorganizmov na antibiotike.

**Namen.** Z raziskavo smo želeli oceniti primernost časovne aplikacije predpisanih antibiotikov po sprejemu bolnikov v bolnišnico ter oceniti oddajo naročenih kužnin v mikrobiološki laboratorij.

**Raziskovalna metodologija.** V prospektivno raziskavo, ki smo jo izvedli v Kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik julija in avgusta leta 2016, smo vključili 30 bolnikov (  $76 \pm 8,5$  let, 50 % moških), ki so ob sprejemu v bolnišnico imeli predpisano antibiotično terapijo. Iz medicinske dokumentacije smo povzeli podatke o demografskih značilnostih, podatke o naročenih mikrobioloških preiskavah kužnin in njihovi oddaji ter podatke o antibiotični terapiji. Pregledali smo vrste antibiotikov, ki so jih bolniki imeli predpisane in ocenili smo časovno aplikacijo antibiotikov glede na predpis v prvih treh dneh po predpisu antibiotika. Naredili smo pregled diagnostičnih testov, ki so bili naročeni pri bolniku in oddajo kužnin na preiskave pred aplikacijo antibiotika.

**Rezultati.** Ugotovili smo, da je 22 (74%) bolnikov prejelo antibiotik v prvih štirih urah po sprejemu v bolnišnico. Le v štirih primerih (14%) je bil antibiotik apliciran v času časovnega razmaka od 0 do 15 minut pred ali po predpisanih uri aplikacije. Urin za preiskavo sanford je bil oddan v 8 (42%) primerih pred aplikacijo antibiotika, hemokulture odvzete pri 12 (71%) bolnikov, izmeček odvzet pri 3 (23%) bolnikov pred aplikacijo antibiotika.

**Sklep.** Z rezultati raziskave smo dobili oceno časovne aplikacije predpisanih antibiotikov, ki nakazuje problem intervalov dajanja terapije, saj so opisana v prvih dneh po predpisu časovna odstopanja, ki kažejo na nepravilno rabo antibiotikov. Ob pregledu oddaje kužnin na mikrobiološke preiskave ugotavljamo, da je pri določenih kužninah nižji odstotek oddaje kužnin pred aplikacijo antibiotika.

**Ključne besede:** *antibiotiki, časovna odstopanja, diagnostični testi.*

## UVOD

Odpornost bakterij na antibiotike je svetovni zdravstveni problem, ki je v velikem delu posledica pretirane in nepravilne rabe antibiotikov. Raziskave kažejo, da dnevno prejema antibiotike v bolnišnicah med 15 in 60 odstotkov bolnikov, na nekaterih oddelkih celo več kot 90 odstotkov (Čížman, Beovič & člani Nacionalne komisije za smiselno rabo protimikrobnih zdravil v Sloveniji, 2011). Z antibiotičnim zdravljenjem želimo preprečiti ali ozdraviti okužbo. Pretirano in neustrezno predpisovanje vodi do hitrejšega razvoja odpornih bakterij, poveča se možnost pojava stranskih učinkov in naraščanje stroškov. Podatki kažejo, da je neustrezno (neustrezna izbira antibiotika) ali nepravilno predpisanih do 50% antibiotikov (Pulcini et al., 2007). O nepravilno predpisanem antibiotiku

govorimo, če gre za nepravilni odmerek, interval, dajanje ali trajanje predpisane terapije. Pogost vzrok za neustrezno rabo antibiotikov v bolnišnicah je premajhna uporaba diagnostičnih testov (Rupnik, Sotler & Lejko-Zupanc, 2008).

Za varno aplikacijo antibiotikov je potrebno upoštevati 10P – deset pravil pri dajanju zdravil (pravo zdravilo, prava doza, pravi čas, pravilen način, pravemu bolniku, pravilo informiranja, pravilo pristanka, pravilo dokumentiranja, pravilo opazovanja, pravilo vrednotenja) (Berman et al., 2008).

Najpogostejše napake v bolnišnicah so povezane z jemanjem zdravil. Največ napak se pojavlja pri jemanju antibiotikov. Najpogostejša napaka pri jemanju antibiotikov je velikost odmerkov, neupoštevanje časovnega intervala in dolžina zdravljenja (Gonzales, 2010).

Glavni cilj naše raziskave je ocena primernosti časovne aplikacije antibiotikov po sprejemu bolnikov v bolnišnico in pregled naročenih diagnostičnih testov in oddanih kužnin za izvedbo testov pred aplikacijo prvega odmerka antibiotika.

## **METODE DELA**

### *Raziskovalno okolje in raziskovalni vzorec*

Naša raziskava je prospektivna raziskava, ki je bila izvedena v Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Klinika Golnik). V raziskavo so bili vključeni bolniki, ki so potrebovali antibiotično zdravljenje in so bili sprejeti v bolnišnico med julijem in septembrom 2016. Pregledovali smo bolnikovo dokumentacijo (terapevtski list in računalniško dostopno dokumentacijo).

Zanimala nas je časovna komponenta antibiotičnega zdravljenja bolnikov sprejetih v bolnišnico. Naredili smo pregled vrste antibiotične terapije, način aplikacije, časovno primernost aplikacije antibiotikov glede na predpis prve tri dni po sprejemu bolnika v bolnišnico. Pregledali smo naročene diagnostične teste kužnin bolnikov na mikrobiološke preiskave in dejansko oddajo naročenih kužnin pred aplikacijo prvega odmerka antibiotika. Pregledali smo tudi podatke kdaj je bila časovno prva aplikacija antibiotika po sprejemu na oddelku.

### **Obdelava podatkov**

Podatke smo vnašali v tabelo, narejeno s programom Microsoft Exel 2016. Analizirali smo jih s programom SPSS 18.0 (SPSS INC, 2010, ZDA). Numerične spremenljivke smo predstavili s srednjo vrednostjo in standardnim odklonom. Kategorične spremenljivke smo predstavili z absolutnim številom in odstotkom.

## **REZULTATI**

V raziskavo smo vključili dokumentacijo 30-ih bolnikov, ki so imeli predpisano antibiotično zdravljenje. Vključenih je bilo 15 (50%) žensk in 15 (50%) moških, povprečna starost je bila 76 let  $\pm$  8,5 let.

Pogledali smo ure sprejemov bolnikov na oddelk in čas, ki je pretekel do prejema prve doze antibiotika. Največ bolnikov 16 (53%) je bilo sprejetih v dopoldanskem času, 14 (47%) bolnikov je bilo sprejetih v času dežurne službe (popoldan 4 (29%) bolniki, ponoči 8 (57%) bolnikov in v nedeljo 2 (14%) bolnika. V prvi uri po sprejemu bolnika na oddelk je prejelo prvo dozo antibiotika 9 (30%)

bolnikov, v drugi uri po sprejemu 9 (30%) bolnikov, v tretji uri 4 (14%) bolniki, v peti uri 3 (10%) bolniki, po sedmi uri en (3%) bolnik in v osmi uri po sprejemu en (3%) bolnik. Naslednji dan po sprejemu so dobili antibiotik 3-je (10%) bolniki.

**Tabela 1: Predpisani antibiotiki**

antibiotik	predpis	oblika i.v. / per os
<b>moksifloksacin</b> (fluorokinolonski antibiotik širokega spektra)	24 ur 3 (10%)	2 (8,5%) i.v. 1 (16,5%) per os
<b>amoksicilin,klavulanska kislina</b> (beta-laktamski antibiotik srednje širokega spektra delovanja)	8 ur (33%) 12 ur 6 (20%) <i>skupaj 16 (53%)</i>	12 (50%) i.v. in 4 (67%) per os
<b>piperacilin/tazobaktam</b> (beta laktamski antibiotik, penicilin)	8 ur 7 (24%)	7 (29%) i.v.
<b>ciprofloksacin</b> (fluorokinolonski antibiotik)	12 ur 1 (3%)	1 (16,5%) per os
<b>ertapenem</b> (betalaktamski antibiotik širokega spektra)	24 ur 1 (3%)	1 (4%) i.v.
<b>ceftriakson</b> (3.generacija cefalosporinov)	12 ur 1 (3,5%) 24 ur 1 (3,5%) <i>skupaj 2 (7%)</i>	2 (8,5%) i.v.

Iz podatkov v Tabeli 1 je razvidno, da so bili najpogosteje predpisani beta-laktamski antibiotiki (77%) (amoksikicin/klavulanska kislina in piperacilin/tazobaktam). Antibiotiki so bili predpisani v intravenski (i.v.) v 24-ih (80%) primerih in peroralni obliki (per os) v 6-ih (20%) primerih.

Ugotovitve, ki sledijo, se nanašajo na čas druge aplikacije antibiotikov glede na njihov časovni predpis. V dveh (7%) primerih zabeležena druga aplikacija antibiotika brez odstopanja, točno na predpisano uro. V enem (50%) primeru je šlo za antibiotik amoksicilin/klavulonska kislina (i.v.) in v drugem (50%) primeru za piperacilin/tazobaktam (i.v.). Časovno odstopanje do 15 minut, pred ali po predpisani in zabeleženi aplikaciji antibiotika je bilo ugotovljeno v dveh (7%) primerih, kjer je šlo zopet za že zgoraj navedena antibiotika (i.v.). V 10-ih (33%) primerih je bilo odstopanje aplikacije antibiotika med 30 in 60 minut, pred ali po predpisani uri aplikacije antibiotika. Izmed teh 10-ih primerov je bil v 5-ih (50%) primerih predpisan antibiotik amoksicilin/klavulonska kislina (v enem (10%) primeru per os/12 ur, v 9-ih (90%) primerih i.v./8 ur), v treh (30%) primerih piperacilin/tazobaktam (i.v./8 ur.), v enem (10%) primeru ertapenem (i.v./24 ur) in v enem (10%) primeru ceftriakson (i.v./24 ur). V 9-ih (30%) primerih smo ugotovili odstopanja med 60 do 120 minut, pred ali po prepisani in zabeleženi aplikaciji antibiotika. Od tega je bil v 6-ih (67%) primerih antibiotik amoksicilin/klavulonska kislina (4x (67%) i.v./8 ur in 2x (33%) per os/12 ur), v enem (11%) primeru piperacilin/tazobaktam (i.v./8 ur), v enem (11%) primeru ciprofloksacin (per os/12 ur), v enem (11%) primeru ceftriakson (i.v./12 ur). V 7-ih (23%) primerih je bil časovni razmak več kot 120 minut, pred ali po predpisani uri antibiotika in aplikaciji. V treh (43%) primerih je bil apliciran antibiotik amoksicilin/klavulonska kislina (i.v./8 ur), v treh (43%) primerih moksafloksacin (i.v./24 ur) in v enem (14%) primeru piperacilin/tazobaktam (i.v./8 ur).

Drugi dan prejemanja antibiotikov smo ugotovili, da so še vedno odstopanja od predpisanih ur aplikacije antibiotika. V enem (3%) primeru antibiotik amoksicilin/klavulonska kislina časovno odstopa

15 do 30 minut od predpisa. Odstopanja 30 do 60 minut smo ugotovili v 5-ih (17%) primerih, od tega v treh (60%) primerih antibiotik amoksicilin/klavulonska kislina (2x i.v./8ur in 1x per os/12 ur), v enem (25%) primeru ciprofloksacin (per os/12 ur), v enem (25%) primeru piperacilin/tazobaktam (i.v./8 ur). V 6-ih (20%) primerih je bilo časovno odstopanje med 60 in 120 minut, pred ali po predpisu. V vseh (100%) primerih je bil predpisan antibiotik amoksicilin/klavulonska kislina (2x (33%) per os/12 ur, 4x (67%) i.v./8 ur). V enem (3%) primeru je tudi drugi dan predpisanega antibiotika (ceftriakson i.v./24 ur) odstopanje več kot 120 minut. V 18-ih (60%) primerih je bilo ugotovljeno manj kot 15 minutno odstopanje. V 7 (39%) primerih je bil predpisan amoksicilin/klavulonska kislina (6 (86%) i.v/8 ur in 1 (14%) per os/12 ur), v 6 (33%) piperacilin/tazobaktam (i.v./8 ur), v 3 (17%) moksifloksacin i.v./24 ur, v enem (5,5%) primeru ertapenem i.v./24ur ter v enem (5,5%) ceftriakson i.v./12 ur.

Tretji dan aplikacije antibiotika smo ugotovili, da v nobenem primeru ni bilo odstopanja za več kot 60 minut.

**Tabela 2: Prikaz diagnostičnih testov**

KUŽNINE – diagnostični testi	pred aplikacijo antibiotika	po aplikaciji antibiotika
Sanford	8 (42%)	11 (58%)
Hemokulture	12 (71%)	5 (29%)
Sputum na antibiogram	3 (23%)	10 (77%)
Metoda verižne reakcije s polimerazo - PCR respiratornih kužnin	3 (75%)	1 (25%)
Urin za antigen Legionele	2 (67%)	1 (33%)
Urin za antigen Pneumokoka	1 (50%)	1 (50%)

V dveh primerih pri bolnikih ni bilo naročene nobene preiskave za odvzem kužnin. V primerih po aplikaciji antibiotika, je bil v 5-ih (45,5%) primerih sanford oddan v bakteriološki laboratorij naslednji dan po uvedbi antibiotika, v enem (9%) primeru po dveh dneh, v 5-ih (45,5%) primerih pa nekaj ur po aplikaciji antibiotika. V enem primeru je bil prvi odvzem hemokultur pred aplikacijo antibiotika in drugi odvzem po aplikaciji antibiotika (Tabela 2).

## RAZPRAVA

Antibiotično zdravljenje mora bolnik prejeti čim prej po sprejemu v bolnišnico, saj zakasnitev zdravljenja poslabša prognozo. Zato je antibiotik najpogosteje izbran izkustveno (Bolnišnica Golnik et al, 2006).

Naše ugotovitve kažejo, da je 22 (74%) bolnikov prejelo antibiotik v prvih štirih urah po sprejemu, kar pomeni, da se upošteva v večini primerov smernice, ki narekujejo, da se aplicira antibiotik v prvih štirih urah po sprejemu bolnika (Bolnišnica Golnik et al., 2006). Pet (16%) bolnikov je prejelo antibiotik v petih do osmih urah ter trije 8 (10%) bolniki naslednji dan. Predvidevamo, da je v primerih, ko so bolniki dobili antibiotik kasneje, prišlo do spremembe kliničnega stanja bolnika ali pa, da se je zdravnik na podlagi mikrobioloških in krvnih preiskavah kasneje odločil za prvi predpis antibiotika. V štirih (14%) primerih je bil antibiotik apliciran v času od 0 do 15 minut ± odstopanja, kar predstavlja nizek odstotek

najustreznejše časovne aplikacije antibiotika. Pri 10-ih (33%) bolnikih smo ugotovili časovni razmak od 30 do 60 minut  $\pm$  odstopanja, za kar ni ustreznega priporočila, če predstavlja tak časovni razmak še ustrezno aplikacijo. Pri 16-ih (53%) bolnikov pa je časovni razmak več kot 60 minut  $\pm$  odstopanja, razpon celo več kot 120 minut  $\pm$  odstopanja pri 7-ih (23%) bolnikih, kar predstavlja neustrezno časovno aplikacijo antibiotika in lahko govorimo o napaki pri aplikaciji antibiotikov, kajti med napake se šteje tudi neupoštevanje razmakov v urah. V literaturi ni opisan in definiran točen časovni razpon še ustrezno aplikacijo antibiotika. V vseh časovnih razmakih, ki smo jih opisali, se v najvišjem odstotku (več kot 50%-ih) neustrezne časovne aplikacije pojavljajo beta – laktamski antibiotiki, ki so predpisani na 8 ur. Tudi pri nadaljnjih aplikacijah antibiotikov (drugi dan) naše ugotovitve kažejo, da je v časovnem razmaku od 30 do 60 minut  $\pm$  odstopanja, apliciranih 5 (17%) antibiotikov, časovni razmak več kot 60 minut  $\pm$  odstopanja v 7-ih (23%) primerih, kar predstavlja manjši delež neustrezne časovne aplikacije kot pri drugi dozi aplikacije antibiotika (53%). Tudi pri teh aplikacijah se v najvišjem odstotku pojavljajo beta-laktamski antibiotiki, predpisani na 8 ur. V tretjem dnevu po predpisu antibiotika so časovna odstopanja v vseh primerih manj kot 60 minut  $\pm$  odstopanja predpisanega časovnega razmaka antibiotika. Lahko sklepamo, da se glede na organizacijo dela po oddelkih, že premaknejo ure aplikacije v prid rednih ur delitve terapije. Na oddelkih z zamiki v  $\pm$  odstopanja prilagajamo ure aplikacije antibiotikov z namenom, da preidemo na redne ure delitve terapije, na urne razmake (4, 6, 8, 12, 24 ur). Z obstoječo organizacijo dela menimo, da ni možno zagotoviti, da bi za vsakega bolnika, ki ima predpisan antibiotik upoštevali individualne ure delitve terapije.

Rezultati mikrobioloških preiskav so koristni, kadar klinični odziv na izkustveno terapijo ni dober. Začetno izkustveno zdravljenje prilagodimo rezultatom mikrobioloških preiskav. Upoštevamo jih tudi ob prehodu na peroralni antibiotik (Čižman, Beovič & člani Nacionalne komisije za smiselno rabo protimikrobnih zdravil v Sloveniji, 2011).

V raziskavi smo ugotovili, da so bile hemokulture pobrane v 12 primerih (71%) pred aplikacijo antibiotika. Iz dokumentacije je bilo razvidno, da so bili preostali odvzemi (4 (23%)) hemokultur narejeni že po aplikaciji antibiotika in so bili naročeni glede na spremembo kliničnega stanja bolnika. V enem (6%) primeru pa je bil antibiotik dan po odvzemu prve hemokulture, kar pomeni, da ni bilo upoštevano pravilo, da se antibiotik aplicira po odvzemu kužnine. Ugotovili smo, da je bil urin za preiskavo sanford le v 8 (42%) primerih oddan pred aplikacijo antibiotika. Glede na to, da je bila povprečna starost bolnikov  $76 \pm 8,5$  let, predvidevamo, da lahko predstavlja starost in posledično odvisnost bolnikov od druge osebe problem za oddajo vzorca urina. Predvidevamo, da je lahko nizek odstotek (23%) oddaje izmečkov na preiskave pred aplikacijo antibiotika posledica, da nekateri bolniki ne izkašljejejo. Ostali diagnostični testi (PCR respiratornih kužnin, urin za antigen Legionele in urin za antigen Pneumokoka) so bili v primeru, ko je bila kužnina oddana kasneje, naročeni po aplikaciji antibiotika, ko se je zdravnik glede na klinično sliko in izvide odločil za nadaljnje diagnostične teste.

## **ZAKLJUČEK**

Antibiotike naj prejmejo le bolniki, ki jih resnično potrebujejo. Izkustveno terapijo predpisujejo zdravniki po slovenskih ali tujih z dokazi podkrepljenih priporočilih, paziti morajo na višino odmerka in število odmerkov ter posebno pozornost nameniti usmerjenemu zdravljenju po prejetju mikrobioloških izvidov

(2 do 3 dni) in trajanju zdravljenja (Čižman, Beovič & člani Nacionalne komisije za smiselno rabo protimikrobnih zdravil v Sloveniji, 2011) . Pri aplikaciji antibiotikov velja pravilo, da je potrebno dosledno upoštevati časovni razmak aplikacije antibiotikov. Glede na rezultate raziskave bi bilo smiselno razmisliti o morebitnih spremembah v organizaciji dela na oddelku ter uporabi morebitnih pripomočkov za opominjanje. Prav tako se je potrebno zavedati, da je oddaja kužnin na mikrobiološke preiskave pred aplikacijo antibiotika bistvenega pomena. Zato je potrebno bolnikom dati jasno razlago in navodila za pravilno in časovno primerno oddajo kužnin. Predvsem pa jih motivirati in tudi znati preceniti, če potrebujejo ob tem pomoč.

Spremljanje kakovosti obravnave bolnikov, ki prejemajo antibiotično terapijo, je možna z naslednjimi kazalci: izbira izkustvene antibiotične terapije v skladu s priporočili, odvzem kužnin pred pričetkom antibiotične terapije, prejem antibiotika najkasneje v 4 urah po ugotovitvi zunajbolnišnične pljučnice oziroma sprejemu v bolnišnico in odvzemu kužnin.

#### **LITERATURA:**

1. Berman et al. (2008). *Fundamentals of nursing: Concepts, process and practice*. 8th Edition. Pearson Education; New Jersey.
2. Bolnišnica Golnik – Klinični oddelke za pljučne bolezni in alergijo, Klinika za infektivne bolezni in vročinska stanja, Klinični center Ljubljana, Katedra za družinsko medicino, Medicinska fakulteta Ljubljana, Združenje zdravnikov družinske medicine. 2006. Usmeritve za obravnavo zunajbolnišnične pljučnice (ZBP) pri odraslih. Golnik
3. Čižman M, Beovič B & člani Nacionalne komisije za smiselno rabo protimikrobnih zdravil v Sloveniji (2011). Raba antibiotikov v Sloveniji. Kaj spremeniti? Zbudimo se. Revija ISIS: december; 46-48.
4. Kelly Gonzales. (2010) Medication Administration Errors and the Pediatric Population: A Systematic Search of the Literature. *Jurnal of Pediatric Nursing* 25, 555-565.
5. Pulcini C, Cua E, Lieutier F, et al. (2007). Antibiotic misuse: a prospective clinical audit in a French university hospital. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*; 4:277-80.
6. Rupnik B, Sotler Ž, & Lejko-Zupanc T (2008). Ocena pravilnosti in primernosti antibiotičnega predpisovanja pri odraslih bolnikih z bakterijskimi okužbami. *Med razgl*; 47:229-237.

# POROČANJE NEŽELENIH DOGODKOV PRI ZDRAVLJENJU Z ZDRAVILI

mag. Erika Stariha, mag. farm.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E – pošta: [erika.stariha@klinika-golnik.si](mailto:erika.stariha@klinika-golnik.si)

## POVZETEK

Neželeni dogodki pri zdravljenju z zdravili predstavljajo veliko ekonomsko breme za zdravstveni sistem in pomembno vplivajo na varnost in kakovost zdravljenja bolnikov. Neželeni dogodki pri zdravljenju z zdravili zajemajo odklone/napake pri predpisovanju, izdaji, pripravi, dajanju/jemanju zdravil, spremljanju ali svetovanju o zdravilih, ki lahko povzročijo škodo bolniku. Neželene dogodke zaradi nenamernih odklonov pri zdravljenju z zdravili pa se da preprečiti.

V Sloveniji za zdaj ne obstaja nacionalna shema poročanja neželenih dogodkov pri zdravljenju z zdravili, ki niso vezani na domnevni neželeni učinek zdravila. Večina bolnišnic ima vpeljan sistem internega poročanja teh dogodkov, vendar način poročanja ni poenoten. Glavni problem je nizka frekvenca poročanja.

V Kliniki Golnik imamo vpeljan sistem poročanja neželenih in skorajšnjih dogodkov pri zdravljenju z zdravili. S promocijo pomembnosti poročanja, obravnave dogodkov, uvedbe ukrepov in spremljanje njihove realizacije smo dosegli porast v številu poročil kljub temu, da poročanje ni anonimno. Zavedati se moramo, da brez poročanja ni osnov za ukrepanje in brez ukrepanja ni izboljšanja procesov ter s tem varnosti in kakovosti obravnave bolnikov.

**Ključne besede:** *neželen dogodek, odklon, zdravljenje, zdravilo, poročanje, ukrep*

## UVOD

### Definicije

Neželeni dogodki pri zdravljenju z zdravili predstavljajo veliko ekonomsko breme za zdravstveni sistem in pomembno vplivajo na varnost in kakovost zdravljenja bolnikov (1). V svetu obstaja veliko različnih definicij in izrazov za neželene dogodke pri zdravljenju z zdravili, zato se tudi v Sloveniji pojavljajo različni termini za podobno ali enako vsebino, npr.: napake pri zdravljenju z zdravili, odkloni pri zdravljenju z zdravili, (angl. *medication error*), zapleti ali težave povezane z zdravili (angl. *drug-related problems*), neželeni dogodki pri zdravljenju z zdravili, opozorilni dogodki, zdravstvena napaka, varnostni incident (angl. *adverse drug events, medication error incidens, patient safety incidents*).

V naši ustanovi je postal najbolj prepoznan izraz neželen dogodek pri zdravljenju z zdravili zato bomo v tem prispevku uporabljali ta izraz. Neželeni dogodki pri zdravljenju z zdravili obsegajo



odklone/napake (angl. *medication error*) pri predpisovanju, izdaji, pripravi, shranjevanju, dajanju/jemanju zdravil, spremljanju ali svetovanju o zdravilih. Ti odkloni lahko povzročijo določeno škodo (angl. *harm*) bolniku ali pa bolnik ne utрпи nobene škode. Neželene dogodke zaradi nenamernih odklonov/napak pri zdravljenju z zdravili pa se da preprečiti (1–3).

Skorajšnji dogodki (angl. *near-miss incidents, close call*) so odkloni, ki so se zgodili v procesu zdravljenja z zdravili, vendar niso dosegli bolnika – napako smo odkrili in odpravili preden bi lahko povzročila škodo bolniku. Skorajšnji dogodek je enako poveden o mestu in razlogu nastanka napake kot neželen dogodek in je zato poročanje le teh enako pomembno (4).

## **POROČANJE**

V Sloveniji obstaja nacionalno poročanje domnevnih neželenih učinkov zdravila (NUZ) ter poročanje opozorilnih nevarnih dogodkov. Poročanje domnevnih NUZ je obvezno za vse zdravstvene delavce (5). Skladno z direktivo evropske agencije za zdravila (ang. European Medicines Agency, EMA) in zakona o zdravilih pod domnevne NUZ po novem spadajo tudi neželeni učinki, ki so posledica napake povezane z uporabo zdravila, nepravilne uporabe, zlorabe, prevelikega odmerjanja, neodobrene uporabe ali poklicne izpostavljenosti zdravilu (1, 5). V letu 2015 je bilo uvedeno spletno poročanje nacionalnemu centru za farmakovigilanco (spremljanje varnosti zdravil po pridobitvi dovoljenja za promet) Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana. Poročila z ocenami posreduje Javni agenciji za zdravila in medicinske pripomočke (JAZMP) ta pa naprej imetniku dovoljenja za promet oz. v primeru resnih NUZ v evropsko bazo *Eudravigilance* ter podatkovno bazo *VigiBase*, ki jo vodi svetovna zdravstvena organizacija (angl. *World Health Organization, WHO*) (6,7). Opozorilne nevarne dogodke se poroča Ministrstvu za zdravje, in sicer 7 vrst dogodkov (8):

- Nepričakovano smrt,
- večjo stalno izguba telesne funkcije,
- samomor bolnika v zdravstveni ustanovi,
- zamenjavo novorojenčka,
- hemolitično transfuzijsko reakcijo po transfuziji krvi ali krvnih produktov zaradi neskladja glavnih krvnih skupin,
- kirurški poseg na napačnem bolniku ali napačnem delu telesa in
- sum kaznivega dejanja.

Ne obstaja pa nacionalno zbiranje poročil o neželenih dogodkih in skorajšnjih dogodkih pri zdravljenju z zdravili, ki niso predmet domnevnih NUZ oziroma ne sodijo med opozorilne nevarne dogodke. Večina bolnišnic je uvedla sistem internega poročanja teh dogodkov, predvsem zaradi zahtev mednarodnih akreditacij, vendar način poročanja ni poenoten. Glavni problem poročanja neželenih dogodkov pri zdravljenju z zdravili v Sloveniji je, po neuradnih podatkih, nizka frekvenca poročanja (uradnih javno dostopnih objav o odklonih pri zdravljenju z zdravili, ki niso predmet NUZ v Sloveniji ni). Vzroki za ne-poročanje v Sloveniji še niso bili raziskani, vendar predvidevamo, da so podobni tistim, ki

jih navajajo tuji viri: strah pred posledicami, nerazumevanje kaj pravzaprav je neželen dogodek oz. skorajšnji dogodek, napačni odzivi vodstva na poročanje (kultura krivde, prepočasno ukrepanje), predolg postopek poročanja, odklonilen odnos zdravnikov do poročanja (9).

V tem prispevku bomo predstavili primer poročanja neželenih dogodkov zaradi nenamernih odklonov/napak pri zdravljenju z zdravili v Kliniki Golnik, kjer smo v zadnjih dveh letih uspeli pomembno povečati frekvenco poročanja in izboljšati sistem obravnave poročil ter vpeljave korektivnih ukrepov.

## **RAZVOJ POROČANJA NEŽELENIH DOGODKOV V KLINIKI GOLNIK**

V Kliniki Golnik so s poročanjem o zamenjavi zdravil pri dajanju zdravil bolnikom pričeli v zdravstveni negi že leta 2005. Na podlagi ugotovitev analize poročil od leta 2005 do vključno leta 2013, smo v letu 2014 pripravili prenovljen obrazec, ki zajema vse procese pri zdravljenju z zdravili, razširja možnost poročanja vseh zdravstvenih delavcev, ki so vključeni v proces zdravljenja z zdravili, omogoča in spodbuja poročanje skorajšnjih dogodkov (10). Skrbnik sistema poročanja je postal delovni tim v sestavi farmacevta, predstavnika zdravstvene nege, zdravnika in skrbnika sistema vodenja kakovosti. Ta tim deluje znotraj komisije za kakovost (KZK).

V Kliniki Golnik na podlagi konsenza KZK in strokovnega sveta klinike neželene dogodke ne poročamo anonimno. To pomeni, da je iz obrazca razviden bolnik in oddelek kjer se je neželen dogodek zgodil, ime poročevalca in zdravnika, ki je bil obveščen o dogodku. Glede poročevalca je bil sprejet dogovor, da je lahko poročevalec tudi vodja oddelka oziroma nekdo, ki ve zakaj in kako je do neželenega dogodka prišlo, in ne nujno oseba, ki je bila vpletena v dogodek z namenom, da bi zmanjšali strah pred poročanjem. Skorajšnje dogodke lahko poročamo tudi anonimno, saj tu napaka ni dosegla bolnika.

### **Vsebina poročila:**

- Izbira procesa pri katerem je prišlo do odklona/napake.
- Izbira: neželen dogodek ali skorajšnji dogodek.
- V primeru neželenega dogodka je potrebna identifikacijska št. bolnika.
- Oddelek kjer je do dogodka prišlo.
- Datum in ime poročevalca.
- Opis dogodka.
- Zdravilo, ki je bilo predpisano (lastniško ime, odmerek, farmacevtska oblika, pot aplikacije) ter zdravilo, ki je bilo dejansko dano (izpolnjeno, ko je relevantno).
- Čas odkritja odklona/napake.
- Opredelitev klinične pomembnosti v primeru neželenega dogodka (3 stopnje: majhna, srednja, velika)\*.
- Morebitni ukrepi s strani zdravnika ter podpis.
- Korektivni ukrepi delovne skupine znotraj KZK.

\* Rubrika o oceni klinične pomembnosti v primeru neželenega dogodka s kratkim opisom zdravniku olajša odločitev in hkrati poenoti kriterije. Kategorizacija je bila narejena na podlagi državnega odbora za usklajevanje poročanja in preprečevanja zdravstvenih napak (angl. The National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention, NCC MERP), vendar poenostavljena z združevanjem kategorij v tri krovne skupine (11).

## REZULTATI

Skupno je bilo v Kliniki Golnik v 11 letih zbranih 295 poročil o neželenih in skorajšnjih dogodkih pri zdravljenju z zdravili. V letu 2005 je bilo izpolnjenih 5 poročil pri 5436 hospitalizacijah, v letu 2014 52 poročil (od tega 15 skorajšnjih dogodkov) pri 6843 hospitalnih obravnavah. V letu 2015 pa je bilo 112 poročil (od tega 20 skorajšnjih dogodkov) pri 7.271 hospitaliziranih bolnikih.

Kljub uvedbi možnosti poročanja vseh zdravstvenih delavcev pretežni del poročil še vedno izpolnijo medicinske sestre in farmacevti. Spodbudno pa je, da so v letu 2015 poročali tudi zdravniki .

### Vrste nenamernih odklonov in vzroki za odklone

V svetu obstaja veliko različnih klasifikacij oz. kategorizacij odklonov. Ker zaenkrat v Sloveniji ni poenotenega in centraliziranega poročanja, smo se odločili, da bo naša interna kategorizacija odklonov nastajala sproti z analizo prejetih poročil. Nabor poročenih odklonov je prikazan v Tabeli 1.

Tabela 1: Vrsta odklona pri neželenem dogodku.

<b>VRSTA ODKLONA/NAPAKE PRI NEŽELENEM DOGODKU</b>
Zamenjava odmerka ali poti aplikacije pri dajanju zdravila.
Zdravilo je bilo dano napačnemu bolniku – zamenjava bolnika.
Zamenjava zdravila – bolnik prejel napačno zdravilo.
Zdravilo ni bilo dano (pravočasno).
Zdravilo je bilo dano kljub ukinitvi na terapevtski listi.
Bolnik je prejel zdravilo na katerega je bil evidentirano preobčutljiv.
Napačna hitrost dajanja infuzije.
Napačen prepis terapije na nov terapevtski list/na predajo za dežurne medicinske sestre.
Neustrezen način dajanja zdravila.
Izpad dokumentiranja dajanja zdravila na terapevtskem listu.
Napaka pri preračunu odmerka.
Izdaja pretečenega zdravila .

Velika večina odklonov se sklada s kategorijami, ki jih navajajo tuji viri (1–3). Poleg vrste odklona je pomemben tudi podatek o vzroku in okoliščinah, ki so privedle do nenamerne napake. V Tabeli 2 so naštetih vzroki, ki smo jih razbrali iz opisa dogodka in naknadnega poizvedovanja pri poročevalcih dogodka.

Tabela 2: *Najbolj pogosti vzroki za nenamerne odklone.*

<b>NAJBOLJ POGOSTI VZROKI ZA NENAMERNE ODKLONE/NAPAKE</b>
Moteče okolje.
Nečitljiva pisava/nejasen predpis.
Preobremenjenost.
Slaba predaja službe.
Podoben videz ali podobno ime zdravil.

### **Korektivni ukrepi**

Poleg uvedbe in spodbujanja poročanja znotraj klinike je pomembno tudi ukrepanje. Na podlagi analiz poročil smo v Kliniki Golnik do sedaj implementirali sledeče:

- Rizična zdravila smo pričeli opremljati z nalepkami: »Nevarnost zamenjave odmerka –preveri odmerek«.
- Opozorilne tablice: »Prosimo ne motite - poteka deljenje zdravil!«, ki so nameščene na vratih sobe, kjer poteka deljenje zdravil.
- Plakati: VAŠE IME ZA VAŠO VARNOST, ki bolnike osveščajo o pomembnosti pravilne identifikacije.
- Poročanje o rezultatih analiz poročil na KZK, medicinskim sestram in zdravnikom.
- Uvedba mesečnega »pogovora o varnosti«, kjer se predstavijo aktualni neželeni dogodki. Organizira ga zdravstvena nega, udeležujejo se ga v velikem številu srednje in diplomirane medicinske sestre, skrbnik sistema kakovosti in po potrebi farmacevti, zdravniki ter drugi sodelavci (odvisno od vsebine pogovora).
- Objava slik zdravil, kjer je prišlo ali bi lahko prišlo do zamenjave, na intranetu ter v internem glasilu klinike.

### **ZAKLJUČEK**

Porast števila poročil v Kliniki Golnik je odraz skupnega dela na prepoznavanju odklonov pri zdravljenju z zdravili in zavedanja odgovornosti ne-poročanja. Glavni cilj poročanja je, da se na podlagi ugotovljenih odklonov, frekvence javljanja podobnih odklonov ter njihove klinične pomembnosti predlaga in izpelje korektivne ukrepe, ki bodo podobne odklone v prihodnje preprečili. V prihodnjih letih si bomo prizadevali izboljšati: odzivnost skrbnikov poročanja in s tem vpljavo

korektivnih ukrepov, sledenje realizaciji ter zagotavljanje povratne informacije poročevalcem. Zavedati se moramo, da brez poročanja ni ukrepanja in brez ukrepanja ni izboljšanja procesov in s tem varnosti in kakovosti obravnave bolnikov.

#### LITERATURA:

1. Goedecke T. Session 2 Reporting. Operational definition of medication error for EU reporting requirements. European Medicines Agency [internet]. 2013 [citirano 2016 Jan 10]. Dosegljivo na: [http://www.ema.europa.eu/docs/en\\_GB/document\\_library/Presentation/2013/03/WC500139871.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Presentation/2013/03/WC500139871.pdf)
2. Becker SC. Contemporary View of Medication – Related Harm. A New Paradigm. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention [internet]. 2015 [citirano 2016 Jan 8]. Dosegljivo na: [http://www.nccmerp.org/sites/default/files/nccmerp\\_fact\\_sheet\\_2015-02-v91.pdf](http://www.nccmerp.org/sites/default/files/nccmerp_fact_sheet_2015-02-v91.pdf)
3. NHS England [internet]. Redditch: National Health Service; 2014. [citirano 2016 Jan 8]. Dosegljivo na: <http://www.england.nhs.uk/>
4. ISMP survey [internet]. Horsham PA: Institute for safe medication practices, 2009 [citirano 2016 Jan 8]. Dosegljivo na: <https://www.ismp.org/>
5. Zakon o zdravilih (ZZdr-2) [internet]. Uradni list RS, št. 17/2014. [citirano 2016 Jan 7]. Dosegljivo na: <http://www.uradni-list.si/1/content?id=116550>
6. Brvar M, Klopčič J: Spletno prijavljanje domnevnih neželenih učinkov zdravil. Farmacevtski vestnik. 2015; 66(4): 296-298.
7. Javna agencija za zdravila [internet]. Ljubljana: Javna agencija Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke; c2012-2016 [citirano 2016 Jan 12]. Dosegljivo na: <http://www.jazmp.si/>
8. Ministrstvo za zdravje RS: Navodila o poročanju in notranji preiskavi [internet]. Ljubljana: Republika Slovenija Ministrstvo za zdravje; [citirano 2016 Jan 11]. Dosegljivo na: <http://www.mz.gov.si/>
9. Robinson WZ, Hughes R: Error reporting and Disclosure. Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses. Agency for Healthcare Research and Quality (US) [internet]; 2008 [citirano Jan 12]. Dosegljivo na: [http://archive.ahrq.gov/professionals/clinicians-providers/resources/nursing/resources/nurseshdbk/WolfZ\\_ERED.pdf](http://archive.ahrq.gov/professionals/clinicians-providers/resources/nursing/resources/nurseshdbk/WolfZ_ERED.pdf).
10. Stariha E: Poročanje neželenih dogodkov pri zdravljenju z zdravili v Kliniki Golnik. Farmacevtski vestnik. 2015; 66(1): 111-112.
11. NCC MERP index for categorisation medications errors. [citirano Jan 4]. Dosegljivo na: <http://www.nccmerp.org/sites/default/files/indexBW2001-06-12.pdf>.

---

Članek je bil že objavljen v *Med Razgl.* 2016;55 Suppl 1: 103-8.

## **STRANSKI UČINKI PRI JEMANJU OLAJŠEVALCEV**

**prim. Katarina Osolnik, dr.med.**

*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*

E - naslov: [katarina.osolnik@klinika-golnik.si](mailto:katarina.osolnik@klinika-golnik.si)

### **POVZETEK**

Zdravila s katerimi zdravimo astmo v grobem delimo v dve skupini:

- prva skupina so preprečevalci, ki delujejo protivnetno in jih mora bolnik redno uporabljati, to so inhalacijski glukokortikoidi,
- druga skupina pa so olajševalci, to so bronhodilatatorji, ki zmanjšujejo zaporo dihal in so na mestu takrat, kadar se pojavijo simptomi, ob poslabšanju.

Olajševalci so tudi zelo pomembna skupina zdravil za zdravljenje kronične obstruktivne bolezni (KOPB).

Bolniki morajo vedeti, da so zdravila v pršilnikih varna zdravila, zavedati pa se morajo, da velika uporaba olajševalcev pomeni, da je potrebno v zdravljenju nekaj spremeniti, poiskati vzrok poslabšanju.

Posebna previdnost pri uporabi olajševalcev je potrebna pri starejših ljudeh, pri bolnikih z okvaro srčne mišice, pri bolnikih, ki sočasno prejemajo teofilin, zdravila za odvajanje vode-diuretike in pri bolnikih, ki so zaradi drugih bolezni lahko izpostavljeni večjemu tveganju za prenizko serumsko koncentracijo kalija.

Bolj ko je bolnik poučen, bolj je za zdravljenje zavzet. Zavedati se moramo, da poučenost bolnika vpliva na potek bolezni, število poslabšanj in tudi ceno zdravljenja. Ugotavljamo pa tudi, da izrazito zmanjša strah pred škodljivimi učinki zdravil.

Pomembno je, da se zavedamo, da je smiselno in prav zdraviti z najmanjšim, še potrebnim odmerkom zdravila, ki omogoča urejenost bolezni.

Poizvedbi o porabi olajševalca in prisotnosti neželenih učinkov zdravil sta sestavna dela vsake obravnave bolnika z obstruktivno boleznijo pljuč s strani medicinske sestre, tako pri rednih pregledih kot pri triažiranju bolnikov.

Bolniki lahko v praksi nadzorujejo bolezen le, če so o njej dobro poučeni, tako o naravi same bolezni kot o pomembnosti in načinih njenega nadzorovanja. Sestavni del tega so tudi jasna navodila za ukrepanje ob poslabšanju.

**Ključne besede:** *bronhodilatatorji, stranski učinki, astma, KOPB*

## UVOD

Olajševalci (kratkodelujoči agonisti receptorjev  $\beta_2$ ) so izbirna zdravila za akutne simptome bronhospazma: začnejo učinkovati v nekaj minutah, največji učinek dosežejo v 10 do 15 minutah in učinkujejo 2 do 6 ur. Njihova takojšnja stranska učinka sta lahko tremor in hiter srčni utrip. Za salbutamol vdihe vemo, da ni zgornjega odmerka. Tahikardija je posledica poslabšanja astme in ni zadržek za aplikacijo velikih odmerkov kratkodelujočega bronhodilatatorja.

Posebna previdnost pri uporabi olajševalcev (v širšem pomenu v to skupino sodijo tudi dolgodelujoči agonisti receptorjev  $\beta_2$ , antiholinergiki, teofilin) je potrebna pri starejših ljudeh, pri bolnikih z okvaro srčne mišice, pri bolnikih, ki sočasno prejemajo več različnih bronhodilatatorjev, zdravila za odvajanje vode-diuretike in pri bolnikih, ki so zaradi drugih bolezni lahko izpostavljeni večjemu tveganju za prenizko serumsko koncentracijo kalija.

## MEHANIZEM DELOVANJA

Stimulacija  $\beta$  receptorjev je lahko endogena (adrenergični sistem) ali z uporabo  $\beta$  agonistov in drugih simpatikomimetikov. Stalna stimulacija receptorjev vodi v tako imenovano "down regulacijo" in posledično zmanjšano afiniteto razpoložljivih receptorjev, kar imenujemo desenzitizacija. (Johnson, 1998)

$\beta$  agonisti so del standardne terapije astme in KOPB. Njihova občasna uporaba je dokazano koristna v smislu zmanjšanja simptomov zaradi bronhodilatacije in preprečevanja bronhokonstrikcije.

Pri bolnikih s sočasnim srčnim popuščanjem ali ishemično srčno boleznijo obstajajo študije, ki so potrdile povezanost med uporabo  $\beta$ -2agonistov in poslabšanjem srčnega popuščanja, akutnim miokardnim infarktom in nenadno srčno smrtjo (Suisse, Hemmelgarn, Blais et al, 1996). To povezavo razlagajo s stimulacijo  $\beta$ -2 receptorjev in posledično tahikardijo, hipokaliemijo in aritmijami, še posebej v primerih pridruženih srčnih bolezni ali hipoksemije (Sears, 2002)

## ASTMA

Poraba olajševalcev – kratkodelujočih bronhodilatatorjev, ki jih strokovno imenujemo  $\beta_2$  simpatikomimetiki, je znak, da astma ni urejena. Vsi napori v diagnostiki in zdravljenju astme so usmerjeni k vzdrževanju za bolnika najoptimalnejše urejenosti astme. Poraba olajševalcev je za bolnika in zdravnika, ki bolnika zdravi, opozorilo, da je zdravljenje astme potrebno preveriti in v primeru, da vzrok neurejene astme niso nefarmakološko rešljivi problemi, zdravljenje astme intenzivirati s protivnetnimi zdravili. Vemo namreč, da astmo opredeljujejo eozinofilno vnetje dihalnih poti, njihova preodzivnost za številne dražljaje, zaradi česar prihaja do spazma dihalnih poti in z meritvijo pljučne funkcije izmerjena zapora dihalnih poti, ki lahko popusti spontano ali pa pod vplivom zdravil.

Poslabšanje astme napovedujejo naslednji simptomi:

- dražeč kašelj predvsem ponoči
- oteženo dihanje predvsem ponoči
- oteženo dihanje pri telesni aktivnosti
- tiščanje v prsnem košu
- piskanje v prsnem košu
- pospešeno dihanje in hitrejši srčni utrip

Poizvedbi o porabi olajševalca (velika poraba: več kot enega vdihovalnika na mesec) in prisotnosti neželenih učinkov zdravil za zdravljenje sta sestavna dela vsake obravnave bolnika z obstruktivno boleznijo pljuč s strani medicinske sestre, tako pri rednih pregledih kot pri triažiranju bolnikov. (Slovenske smernice za obravnavo bolnika s KOPB, astmo)

## **KOPB**

Pri bolnikih s KOPB Farmakološka terapija ublaži simptome, zmanjša število in težo akutnih poslabšanj, izboljša počutje in toleranco za napor. Nobeno zdravilo ni pokazalo prepričljivega učinka na dolgoročni upad pljučne funkcije.

Pri KOPB so bronhodilatatorji (kratko in dolgodelujoči agonisti receptorjev  $\beta_2$ , antiholinergiki, teofilin in njihove kombinacije) osrednja zdravila za lajšanje simptomov, predpisani so po potrebi ali redno, z namenom lajšanja in preprečevanja simptomov bolezni. Izbira zdravila temelji na dosegljivosti zdravila, bolnikovem odgovoru na določeno zdravilo v smislu učinkovanja in pojava stranskih učinkov.

Pri bolnikih s KOPB imajo  $\beta$ -2agonisti počasnejši bronhodilatatorni učinek kot pri astmi, pri starejših bolnikih obstaja večja verjetnost pojava neželenih učinkov: motnje ritma, tremor ter ob sočasnem prejemanju diuretikov nevarnost hipokaliemije.

Antiholinergiki: ipratropijev bromid – kratkoddelujoči, tiotropijev bromid – dolgodelujoči, so relativno varna zdravila: stranski učinek je suhost ust, previdnost je potrebna pri srčnih bolnikih, pri motnjah odvajanja urina in pri povečanem očesnem pritisku. Ipratropij doseže 50% učinka v 3 min, 80% po 30 min, največjo bronhodilatacijo v eni do dveh urah, v kombinaciji s simpatikomimetiki beta povzroči večjo bronhodilatacijo kot posamezno.

Teofilin je slabše učinkovit in z več neželjenimi učinki od dolgodelujočih bronhodilatatorjev.

Obstajajo dokazi o zmernem bronhodilatatornem učinku pri stabilni KOPB v primerjavi s placebom. Nizki odmerki teofilina zmanjšajo akutna poslabšanja, ne izboljšajo pa post-bronhodilatatornega FEV1. Njegov največji problem je ozko terapevtsko okno. Zaradi vpliva na metabolizem teofilina je v času poslabšanja povečanje odmerka teofilina odsvetovano. Odmerek teofilina je, zaradi možnosti povečanja serumske koncentracije, potrebno zmanjšati pri starejših, pri jetrnih boleznih, srčnem popuščanju, povišani temperaturi in hipoksemiji.

Kombinacija bronhodilatatorjev iz različnih skupin lahko izboljša učinkovitost in zmanjša riziko stranskih učinkov v primerjavi s povečevanjem odmerka posameznega zdravila.



## ZAKLJUČEK

Bolniki morajo vedeti, da so zdravila v pršilnikih varna zdravila, zavedati pa se morajo, da velika uporaba olajševalcev pomeni, da je potrebno v zdravljenju nekaj spremeniti, poiskati vzrok poslabšanju.

Posebna previdnost pri uporabi olajševalcev je potrebna pri starejših ljudeh, pri bolnikih z okvaro srčne mišice, pri bolnikih, ki sočasno prejemajo teofilin, zdravila za odvajanje vode-diuretike in pri bolnikih, ki so zaradi drugih bolezni lahko izpostavljeni večjemu tveganju za prenizko serumsko koncentracijo kalija.

Pomembno je, da se zavedamo, da je smiselno in prav zdraviti z najmanjšim, še potrebnim odmerkom zdravila, ki omogoča urejenost bolezni.

Poizvedbi o porabi olajševalca in prisotnosti neželenih učinkov zdravil sta sestavna dela vsake obravnave bolnika z obstruktivno boleznijo pljuč s strani medicinske sestre, tako pri rednih pregledih kot pri triažiranju bolnikov.

## LITERATURA:

1. Johnson M. The beta-adrenoceptor. *Am J Respir Crit Care Med.* 1998;158(5 pt 3):S146-S153.
2. Suissa S, Hemmelgarn B, Blais L, et al. Bronchodilators and acute cardiac death. *Am J Respir Crit Care Med.* 1996;154:1598-1602
3. Sears MR. Adverse effects of beta-agonists. *J Allergy Clin Immunol.* 2002;110(6 suppl):S322-S328.
4. 2015 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

## **OBRAVNAVA BOLNIKA Z BRONHIKTAZIJAMI**

**doc. dr. Sabina Škr gat, dr. med.**

*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*

E - naslov: [sabina.skr gat@klinika-golnik.si](mailto:sabina.skr gat@klinika-golnik.si)

### **POVZETEK**

S terminom bronhiektazije označujemo razširitve bronhijev, katerih stene so zadebeljene. Zdi se, da je bolezen še vedno zanemarjena, včasih nekateri bolezen prištevajo v skupino bolezni sirote. Zdravljenje bronhiektazij tako večinoma temelji na ekspertnih mnenjih in znanjih, ki se v področje bronhiektazij projicirajo iz področja drugih obstruktivnih bolezni pljuč in cistične fibroze. Klinična slika ni specifična. Potrebno se je opredeliti do etiologije bronhiektazij, ki vključuje kongenitalne motnje, imunske pomanjkljivosti, aspiracije, postinfekcijska stanja, obstruktivne bolezni pljuč, alergijsko bronhopulmonalno aspergilozo in sistemske bolezni veziva. Diagnostični postopek vključuje klinično, slikovno, funkcionalno in mikrobiološko oceno, v primeru možnosti imunskih pomanjkljivosti je nujno vključevanje imunologov. Antibiotik naj bo indiciran glede na antibiogram, Ločiti je potrebno kolonizacijo od aktivne okužbe. Antibiotično zdravljenje je le eden od segmentov zdravljenja. Register EMBARC ( European Multicentre Audit and Research Collaboration) je prospektivna evropska observacijska študija, ki vključuje klinične, mikrobiološke, radiološke in funkcionalne podatke bolnikov z bronhiektazijami (izključeni so bolniki s cistično fibrozo). V registru sodeluje tudi Slovenija, vključenih je 20 držav.

### **UVOD**

S terminom bronhiektazije označujemo razširitve bronhijev, katerih stene so zadebeljene. Bolezen je kronična in napredujoča. Prevalenca bolezni pri nas ni znana. Prevalenca bolezni v Veliki Britaniji je po nekaterih ocenah 125,7/100000 v letu 2013, v Nemčiji 67/100000. Razlike so najverjetneje bolj posledica različnega administrativnega poročanja, kot pa posnetek dejanskega stanja. Tudi raziskav na tem področju je v primerjavi z drugimi obstruktivnimi boleznimi in npr. cistično fibrozo bistveno manj. Zdi se, da je bolezen še vedno zanemarjena, včasih nekateri bolezen prištevajo v skupino bolezni sirote. Zdravljenje bronhiektazij tako večinoma temelji na ekspertnih mnenjih in znanjih, ki se v področje bronhiektazij projicirajo iz področja drugih obstruktivnih bolezni pljuč in cistične fibroze. Register EMBARC ( European Multicentre Audit and Research Collaboration) je prospektivna evropska observacijska študija, ki vključuje klinične, mikrobiološke, radiološke in funkcionalne podatke bolnikov z bronhiektazijami (izključeni so bolniki s cistično fibrozo). V registru sodeluje tudi Slovenija, vključenih je 20 držav.

### **Klinična slika, etiologija ter etiopatogeneza**

V prispevku se omejujem na bronhiektazije, ki niso povezane s cistično fibrozo. Klinična slika ni specifična. Možne so blage klinične slike z epizodami kašlja in izkašljevanja ob okužbi, ki je lokalizirana na posamezni del pljuč ali pa veliko težje klinične slike, kjer bolnik vsakodnevno izkašljuje večje količine sputuma. Kašelj je produktiven pri 75-100% bolnikov, intermitenten pri 12-20% ter neproduktiven pri 5-8%. Bolezen lahko spremlja dispneja, hemoptize, z napredovanjem bolezni pa

nastanek pljučnega srca in dihalne odpovedi. V času poslabšanja bolezni se poveča volumen in purulentnost sputuma, dispneja, lahko se pojavi dihalno popuščanje in znaki popuščanja desnega srca.

Osnovna motnja je vedno poškodba dihalne poti, kjer ima ključno mesto vnetni proces. Pljuča so neprestano izpostavljena vplivom okolja ter imajo vzpostavljen obrambne mehanizme, ki vzdržujejo sterilnost zdravih pljuč. V primeru okvare obrambnih mehanizmov, postanejo pljuča občutljiva za okužbe in kolonizacijo (prisotnost bakterij na nivoju spodnjega respiratornega trakta). Posledično sledi vnetje na nivoju dihalne poti, ki pusti poškodbo in ponovno motnjo obrambnih mehanizmov pljuč. Tako se vzpostavi neugodno zaporedje dogodkov, ki olajšujejo kolonizacijo in okužbe dihalnih poti.

Pri obravnavi bolnikov z novo odkritimi bronhiektazijami se je priporočljivo držati protokolov s pomočjo katerih se poskušamo opredeliti do etiologije bolezni.

#### **Pri etiologiji pomislimo na:**

- Kongenitalno motnjo
- aspiracija tujka
- aspiracijska in inhalacijska okvara
- okužbe dihal
- imunske pomanjkljivosti
- obstruktivne bolezni pljuč
- bolezni vezivnega tkiva
- vnetne bolezni črevesa
- motnje funkcije cilij in sindrom rumenih nohtov

Ocena zgornjih dihalnih poti je priporočen del obravnave bolnikov z bronhiektazijami. Motnja na nivoju zgornjih dihalnih poti spremlja cistično fibrozo, defekte humoralne imunosti, motnje v funkciji cilij in sindrom rumenih nohtov.

#### **Diagnostični postopek**

Na bronhiektazije je potrebno misliti pri odraslih bolnikih, ki:

1. Imajo kronični produktivni kašelj in
  - so ob kašlju brez anamneze kajenja
  - imajo hemoptize
  - imajo v sputumu *Pseudomonas aeruginosa*
2. Imajo hemoptize ali neproduktivni kašelj
3. Imajo sicer diagnozo kronične obstruktivne bolezni pljuč in pogosta poslabšanja bolezni in/ali ima le ta podaljšan potek.

#### **Diagnostični postopek:**

1. Hemogram, SR, CRP, rutinska biokemija
2. Imunološki testi in revmatološki testi, preverjanje sezibiliziranosti pri čemer se je potrebno opredeliti predvsem do glive *Aspergillus fumigatus*.

3. Preverjanje možnosti GERB-a vključno z gastrokopijo in pH metrijo.
4. Pri bolnikih (tudi v odrasli dobi) se je potrebno opredeliti do možnosti cistične fibroze. Radiogram pljuč in računalniška tomografija z visoko ločljivostjo (HRCT). HRCT je metoda izbora za potrditev diagnoze bronhiektazij.
5. Priporočeno je, da pri vseh bolnikih opravimo mikrobiološki pregled sputuma ter pregled sputuma na mikobakterije.
6. Priporočeno je opraviti preiskavo pljučne funkcije enkrat na leto (spirometrija, meritev difuzijske kapacitete), smernice pri bolnikih z imunsko pomanjkljivostjo priporočajo spremljanje pljučne funkcije 4X na leto.
7. Ocena pljučne hipertenzije in respiracijske insuficience.

## Zdravljenje

Cilji zdravljenja:

- Opredeliti se do morebitnega vzroka
- Vzdrževanje pljučne funkcije
- Zmanjšati število poslabšanj bolezni
- Izboljšati kvaliteto življenja

### Osnovna načela zdravljenja:

1. Zdravimo osnovno motnjo (če smo jo identificirali: npr. imunsko pomanjkljivost, GERB, obstruktivna bolezen pljuč..)
2. Respiratorna fizioterapija (sodelovanje respiratornega fizioterapevta), mukolitiki, inhalacije 0,9% ali hipertonične raztopine NaCl.
3. Bronhodilatatorji (beta agonisti): takrat kadar izmerimo ugodni učinek v pljučni funkciji in/ali pred inhalacijami hipertoničnih NaCl.
4. Antibiotiki: glede na izvid antibiograma. Bolniki ki imajo več kot 3 poslabšanja bolezni na leto so morda kandidati za uvedbo inhalacijskega antibiotika (ekspertna presoja v primeru izolacije *Pseudomonas aeruginosa*)
5. Kirurško zdravljenje in zdravljenje zapletov (lokalizirane bronhiektazije, bolnik simptomatski kljub zdravljenju, hemoptoe, transplantacija pljuč)

Inhalacijskih glukokortikoidov pri bronhiektazijah (razen ko je prisotna astma) ne priporočamo.

### Poročilo iz slovenskega dela EMBARC

**METODE:** Retrospektivno raziskavo smo izvedli na vzorcu 152 bolnikov z ne-cf bronhiektazijami, ki so bili na Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Kliniki Golnik) pregledani od 27.5.2014 do 29.7.2015. Tako anamnestični in klinični kot tudi mikrobiološki, laboratorijski in slikovni podatki o bolnikih so bili vneseni v register EMBARC ter statistično obdelani. Osredotočili smo se na klinične značilnosti in mikrobiološko analizo sputuma ter korelacijo le-teh. Iz obsežnega dela je bila za leto 2016 pripravljena Prešernova naloga. Pripravila jo je študentka medicine Daša Naglič, Medicinska fakulteta Ljubljana.

**REZULTATI:** Mediana starost bolnikov je bila 67 let, proizvedli so 5 ml sputuma dnevno (mediana). Mediana bolnikov je imela FEV1 1,805 L (74 %) ter FVC 3,317 L (102 %). Povezava med FEV1 in dispnejo je bila statistično značilna ( $p < 0,001$ ), korelacije med FEV1 in količino sputuma ( $p = 0,7$ ) ter dispnejo in količino sputuma ( $p = 0,56$ ) pa niso bile statistično pomembne. Pljučna funkcija s *P. aeruginosa* koloniziranih bolnikov je FEV1 = 57 % ( $p = 0,012$ ), ter FVC = 91,7 % ( $p = 0,019$ ), kar je statistično pomembno manj kot pri nekoloniziranih bolnikih. Mediana hospitalizacij pri koloniziranih s *P.aeruginosa* je bila 1 v zadnjih 12 mesecih, pri nekoloniziranih bolnikih pa 0 ( $p = 0,276$ ). Bolniki s *S. aureus* niso imeli pogostejših epizod hemoptiz.

## ZAKLJUČKI

Bolniki s povprečno starostjo 67 let so proizvedli 5 ml mukoidnega sputuma dnevno. Pljučna funkcija je pokazala blago obstrukcijo. Slabšanje FEV1 bolnikov je statistično značilno koreliralo z višanjem stopnje dispneje, ne pa z večanjem količine sputuma. Dokazali smo pomembno slabšo pljučno funkcijo pri bolnikih, ki so kolonizirani s *Paeruginosa*, nismo pa dokazali, da so bili tudi večkrat hospitalizirani kot nekolonizirani bolniki. Pri bolnikih s *S. aureus* nismo ugotovili večje incidence hemoptiz. V predloženem delu smo zbrali in obdelali podatke, ki bodo podlaga za nadaljevalno petletno longitudinalno študijo, ki se bo izvajala na Kliniki Golnik.

## LITERATURA:

1. Chalmers JD, Aliberti S, Polverino E et al. The EMBARC European Bronchiectasis Registry: protocol for an international observational study. Eur Respir J 2015; 1:DOI:10.1183/23120541.00081.
2. British Thoracic Society guideline for non CF bronchiectasis, Thorax 2010;65:i1-158,doi:10.1136/thx.2010.136119
3. Chalmers JD, Aliberti S, Blasi F. Bronchiectasis in adults. Eur Respir J 2015;45:1446-1462.
4. Hurst JR, Elborn JS, De Soyza A. COPD-bronchiectasis overlap syndrome. Eur Respir J 2015;45:310-313.

# DOKUMENTIRANJE NAVODIL O ŽIVLJENJSKEM SLOGU IN SAMOOBVLADOVANJU BOLEZNI V BOLNIŠNIČNI DOKUMENTACIJI PACIENTOV S KRONIČNO OBSTRUKTIVNO PLJUČNO BOLEZNIJO

Maruša Ahačič, mag. zdr. nege<sup>1</sup>, asist. dr. Saša Kadivec, viš. pred. <sup>1</sup>, doc. dr. Jerneja Farkaš Lainščak<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, Golnik, Slovenija

<sup>2</sup> Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, Slovenija

E – pošta: [marusa.ahacic@klinika-golnik.si](mailto:marusa.ahacic@klinika-golnik.si)

## POVZETEK

Kronična obstruktivna pljučna bolezen (KOPB) je progresivna vnetna bolezen pljuč. Za doseganje boljše z zdravjem povezane kakovosti življenja je paciente s KOPB potrebno poučiti o značilnostih bolezni ter ukrepih za njeno učinkovito samoobvladovanje. Z raziskavo smo želeli ugotoviti pogostost in vrsto dokumentiranih navodil o življenjskem slogu in samoobvladovanju bolezni v bolnišnični dokumentaciji pacientov s KOPB. V Kliniki Golnik smo marca 2014 izvedli retrospektivno kvantitativno neeksperimentalno raziskavo, v kateri smo pregledali bolnišnično dokumentacijo 253 pacientov s KOPB. Podatke smo beležili v kontrolni vprašalnik in jih obdelali s programoma Excell ter SPSS 20.0. V statistični analizi smo uporabili hi-kvadrat test in multiplo ordinalno logistično regresijo. Raziskava je pokazala nizko število dokumentiranih navodil o življenjskem slogu in samoobvladovanju bolezni v bolnišnični dokumentaciji pacientov s KOPB. Med zaposlenimi v Kliniki Golnik bo potrebno povečati ozaveščenost o pomenu dokumentiranja zdravstvenovzgojnih navodil in oblikovati orodja za izboljšanje komunikacije med zdravstvenimi delavci na različnih ravneh zdravstvenega varstva.

**Ključne besede:** *kronična obstruktivna pljučna bolezen, navodila, življenjski slog, samoobvladovanje bolezni, dokumentiranje*

## UVOD

Dokumentiranje v zdravstveni negi je izredno pomembno in je namenjeno tako pacientom in njihovim svojcem kot tudi drugim izvajalcem zdravstvenih storitev. Dobro in dosledno dokumentiranje služi kot komunikacija in s tem omogoča povezano obravnavo pacientov na vseh ravneh zdravstvenega varstva. Kakovostno izvedeno dokumentiranje je izjemno pomembno tako za zagotavljanje kakovosti zdravstvene nege kot varnosti pri obravnavi pacientov (Ramšak-Pajk, 2006; Documentation Guidelines for Registered Nurses, 2006). Pri pacientih s kroničnimi boleznimi predstavlja čas med bolnišnično oskrbo okno priložnosti za svetovanje glede vedenjskih sprememb, saj so tako pacienti kot svojci v času izkušnje poslabšanja zdravstvenega stanja bolj dojemljivi za zdravstvenovzgojne nasvete (World Health Organization, 2007; Farkaš-Lainščak, 2011). Kljub temu so raziskave, v katerih so v bolnišnični dokumentaciji pacientov s kroničnimi boleznimi preverjali dokumentiranje prisotnosti dejavnikov tveganja za kronične bolezni in izvedbo ustrezne zdravstvene vzgoje v času hospitalizacije ali motiviranje zanj po odpustu iz bolnišnice, pokazale, da so ti podatki pogosto nezabeleženi,

aktivnosti pa neizvedene (Haynes, 2008; Haynes & Cook, 2009). Raziskav, ki bi v zdravstveni dokumentaciji pacientov s KOPB odkrivale koliko navodil o prilagoditvi življenjskega sloga in samoobvladovanju bolezni zabeležijo zdravstveni delavci, ni veliko. Prav tako ni veliko podatkov o obsegu dokumentiranja med različnimi poklicnimi skupinami zdravstvenih delavcev, čeprav nekatere tuje raziskave kažejo na pogostejše izvajanje beleženja med medicinskimi sestrami v primerjavi z zdravniki (Carlfjord & Linberg, 2008).

Med ključna navodila za obvladovanje dejavnikov tveganja za paciente s KOPB uvrščamo opustitev kajenja, prilagoditev prehrane in telesne dejavnosti, spremljanje simptomov za oceno poslabšanja ter spodbujanje k cepljenju in k rednemu izvajanju dihalnih vaj. Pozitivne učinke ima tudi uvedba trajnega zdravljenja s kisikom na domu (TZKD) (Farkaš-Lainščak, 2010; Vestbo & Lange, 2015).

Ker je kajenje najpomembnejši dejavnik tveganja za razvoj KOPB, je spodbujanje pacientov s KOPB, da prenehajo kaditi, eden izmed ključnih ukrepov ob vsakem stiku pacienta z zdravstveno službo (Žalar, 2008; Greener, 2011; Amalakuhan & Adams, 2015).

Pacienti s KOPB v okviru svojega zdravljenja prejemajo inhalacijsko terapijo, zato je prejetje in dejansko jemanje inhalacijske terapije kritični podatek pri obvladovanju bolezni. Nepravilna uporaba inhalatorjev je velik problem pri obvladovanju KOPB, saj lahko povzroči zmanjšan terapevtski učinek, kar vodi v slabo obvladovanje simptomov (Lareau & Hodder, 2010; Takemura, et al., 2011; Takemura, et al., 2013; Potirate, et al., 2015). Tehniko jemanja inhalacijske terapije je potrebno preveriti ob vsakokratnem obisku pacienta pri zdravstvenem osebju. Raziskave so pokazale, da se tehnika jemanja inhalacijske terapije precej izboljša, če so pacienti vodeni ob jemanju ter večkrat poučeni o pravilni izvedbi jemanja inhalacijske terapije (Lavorini, et al., 2008; Schulte, et al., 2008; Rootmensen, et al., 2010; Potirate, et al., 2015).

Pri pacientu s KOPB je pomembno spremljanje respiratornih simptomov. Za praktično vodenje, razlaganje in zapisovanje sprememb simptomov se lahko uporablja lestvico za dispnejo, kašelj in sputum. Merjenje stopnje dispneje omogoča pacientu, da spozna in oceni sam ali s pomočjo svojcev, kdaj in ob kakšni aktivnosti se mu dispneja poslabša in za koliko (Jošt, 2008). Ocena dispneje ima boljšo napovedno vrednost za 5-letno preživetje kot ocena FEV1. Z MMRC lestvico ocenjujemo dispnejo ob vsakodnevnih aktivnostih. Borgova lestvica kvalificira dispnejo med telesnim naporom, zelo uporabna je pri testih z naraščajočo telesno obremenitvijo (Kajba, 2009).

Zaradi okvarjenega mehanizma čiščenja dihalnih poti in povečane produkcije sekreta si morajo pacienti prizadevati za redno večkrat dnevno izkašljevanje. V pomoč sta dva pripomočka: valvula za ustvarjanje pozitivnega tlaka v izdihu (PEP valvula) in flutter. Pomembno je tudi izvajanje tehnik izkašljevanja in dihanja (npr. huffing, aktivno ciklično dihanje). Dihalne vaje in asistirano izkašljevanje sta osnovna elementa čiščenja dihalnih poti (Košnik, 2005; Šorli, 2007; Murnik Gregorin, 2008).

Pri pacientih v hipoksemiji dodajanje kisika vdihanemu zraku izboljša pljučno hemodinamiko, telesno zmogljivost in počutje pacienta, podaljša preživetje in izboljša kakovost življenja s KOPB. V primeru, da pacient izpolnjuje kriterije za uvedbo TZKD, je potrebno zagotoviti, da so svojci in pacient pred odpustom iz bolnišnice vključeni v usmerjeni zdravstvenovzgojni program (t.i. Šola TZKD) (Bratkovič, 2009; Šifrer, 2009).

Upoštevanje priporočil obravnave pacientov s kroničnimi boleznimi izboljša izid zdravljenja. Kakovost oskrbe se ocenjuje tudi glede na stopnjo zabeleženih informacij v pacientovi dokumentaciji (Kaufmann et al., 2015).

## **RAZISKOVALNE METODE**

Izvedli smo retrospektivno kvantitativno neeksperimentalno raziskavo, v kateri smo v Kliniki Golnik marca 2014 pregledali bolnišnično dokumentacijo pacientov s KOPB, ki so bili hospitalizirani med 2. novembrom 2009 in 6. decembrom 2011.

V bolnišnični dokumentaciji smo iskali podatke o dejavnikih tveganja ter podatke o izvajanju nefarmakoloških ukrepov. Iskali smo tudi navodila o prilagoditvi življenjskega sloga in samoobvladovanju bolezni v povezavi s kajenjem, prehrano, telesno dejavnostjo, cepljenjem, izmečkom, dispnejo, dihalnimi vajami, inhalacijsko terapijo, pljučno rehabilitacijo, zdravstveno vzgojo.

Vrsto bolnišnične dokumentacije, v kateri smo našli posamezno navodilo smo označili z vnaprej pripravljenimi oznakami. V primeru, da smo pri pregledu našli navodila v več različnih vrstah bolnišnične dokumentacije, smo vsako označili s primerno oznako v kontrolnem vprašalniku. V primeru, da smo navodilo našli tudi drugje, smo le-to označili s primerno oznako, zraven pa dopisali kje natančno smo ga našli. Količino informacij smo ocenjevali na podlagi pregleda celotne bolnišnične dokumentacije posameznega pacienta. Pregledali smo arhive za spremljanje obiska pacientov v dveh zdravstvenovzgojnih programih – Šoli za paciente s KOPB in Šoli TZKD. Za ugotavljanje obiska pacientov smo pregledali informacijski sistem Birpis (Bolnišnični integrirani računalniško podprt informacijski sistem). Pregledovali smo tudi terapevtske liste in listo zdravstvene nege (Lista ZN).

V poteku raziskave smo uporabili kontrolni vprašalnik, ki smo ga izdelali po pregledu tuje in slovenske literature ter mednarodnih priporočil za obravnavo pacientov s KOPB (Effing, et al., 2007; Škrgat Kristan, et al., 2009; Petek, 2010; Vestbo, et al., 2013). Na začetku vprašalnika smo beležili osnovne demografske značilnosti pacientov, stopnjo KOPB glede na smernice GOLD, vrednosti FEV1 in FVC, pulz, vrednost krvnega tlaka, kadilski status, število zavojček-let (število let kajenja pomnoženo s številom dnevno pokajenih škatlic cigaret) in indeks telesne mase (ITM). Beležili smo tudi prisotnost drugih spremljajočih bolezni (npr. astme, pljučnega raka, arterijske hipertenzije, srčnega popuščanja).

## **REZULTATI**

Vzorec je sestavljalo 253 pacientov, 28 % žensk in 72 % moških. Povprečna starost pacientov je bila  $71 \pm 9$  let. Skoraj polovica pacientov je imela diagnozo KOPB glede na smernice GOLD IV. stopnje (49 %), najmanj pacientov je imelo KOPB II. stopnje (11 %). Večina pacientov je bilo bivših kadilcev (63 %), skoraj 23 % pa jih je še kadilo. Beležili smo tudi stopnjo prehranjenosti, kjer je 35 % pacientov imelo normalen ITM, 4 % jih je bilo podhranjenih, skoraj 24 % pa je bilo debelih. 70 % pacientov je imelo poleg osnovne bolezni vsaj še eno spremljajočo bolezen. V naši raziskavi je TZKD prejelo 32 % pacientov.

Pogostost beleženja navodil o življenjskem slogu in samoobvladovanju KOPB smo pregledali tudi glede na profil zdravstvenega delavca (zdravniki in medicinske sestre). Zdravniki so v bolnišnično dokumentacijo celokupno zabeležili 117 navodil, medicinske sestre pa kar 591 navodil.



V celotni bolnišnični dokumentaciji je imelo kadilski status zabeleženo nekaj več kot tri četrtine pacientov (n=208; 82 %). Najpogosteje je bil kadilski status zabeležen v odpustnem pismu in sicer pri skoraj polovici pacientov (n=122; 48 %), v negovalni anamnezi je bil zabeležen pri manj kot četrtini pacientov (n=56; 22 %). Opuščanje kajenja je bilo svetovano 55 pacientom (22 %). Nasvet o opuščanju kajenja je bil najpogosteje zabeležen v odpustnem pismu (n=32; 58 %), poročilu Šole za paciente s KOPB (n=24; 44 %) ter poročilu Šole TZKD (n=13; 24 %).

Preverjanje tehnike jemanja inhalacijske terapije je imelo načrtovano 166 pacientov (66 %). V času hospitalizacije je imelo 133 (52 %) pacientov zabeleženo učenje jemanja inhalacijske terapije; najpogosteje je bilo le-to zabeleženo na Listi ZN kot zdravstvena vzgoja (n=129; 97 %). Razlaga o prilagoditvi inhalacijske terapije ob poslabšanjih je bila zabeležena pri 56 pacientih (22 %) in sicer samo tistih, ki so obiskali zdravstvenovzgojne programe.

Navodilo o opazovanju izmečka je bilo največkrat zabeleženo v papirnem poročilu o opravljeni Šoli za paciente s KOPB (n=38; 64 %) in v poročilu o opravljeni Šoli TZKD (n=26; 44 %). Kako ukrepati ob pojavu povečanega izmečka je bilo zabeleženo v papirnih poročilih o opravljeni Šoli za paciente s KOPB (n=38; 65 %) ter v papirnih poročilih o opravljeni Šoli TZKD (n=26; 35 %). Nihče ni imel zabeleženega navodila o pomenu merjenja stopnje dispneje.

Kako pravilno izvajati dihalne vaje je imelo v času hospitalizacije zabeleženo 47 pacientov (19 %). Največ zabeleženih navodil je bilo v papirnem poročilu o opravljeni Šoli za paciente s KOPB (n=22; 47 %), v papirnem poročilu o opravljeni Šoli TZKD (n=29; 62 %) ter v odpustnem pismu (n=9; 19 %).

V pregledani bolnišnični dokumentaciji je imelo oceno o primernosti za izvedbo pljučne rehabilitacije zabeleženo 11 pacientov (4 %). V vseh primerih je bila ocena primernosti zabeležena v odpustnem pismu. Poročilo o izvedeni pljučni rehabilitaciji je imelo samo 5 pacientov (2 %).

Šola za paciente s KOPB je obiskalo 65 pacientov (23 %). Največkrat je bilo to zabeleženo na Listi ZN (n=23; 35 %), v odpustnem pismu (n=21; 32 %) in v arhivu Šole za paciente s KOPB (n=17; 26 %). Tisti pacienti, ki so dobili knjižico o KOPB, so statistično pomembno pogosteje obiskali Šolo za paciente s KOPB ( $p < 0,001$ ). TZKD je bilo v času hospitalizacije uvedeno pri 83 pacientih (32,8 %). Pri pacientih, ki jim je bilo uvedeno TZKD v času hospitalizacije, je v veliki večini (n=24; 85,7 %) bila izvedena Šola TZKD, v primeru uvedbe TZKD pred vključitveno hospitalizacijo pa je bila Šola TZKD izvedena le v dveh primerih (n=2; 3,8 %).

Rezultati multiple ordinalne regresije so pokazali, da je na zabeleženo navodilo o življenjskem slogu in samoobvladovanju bolezni statistično pomembno vplivala starost pacienta (razmerje obetov (RO)=0,96; 95 % interval zaupanja (IZ) 0,93–0,99;  $p=0,012$ ), prisotnost TZKD (RO=2,50; 95 % IZ 1,24–5,05;  $p=0,011$ ) in opravljena Šola za paciente s KOPB v času hospitalizacije (RO=10,68; 95 % IZ 5,11–22,33;  $p < 0,001$ ).

## RAZPRAVA

V naši raziskavi smo v celotni bolnišnični dokumentaciji iskali zabeležene dejavnike tveganja in podatke o izvajanju nefarmakoloških ukrepov v času hospitalizacije pacientov s KOPB v Kliniki Golnik. Hkrati smo preverjali tudi, ali so pacienti prejeli navodila o ukrepih za samoovladovanje KOPB v domačem okolju. Pogostost dokumentiranja navodil v zvezi s prilagoditvijo življenjskega sloga in

samoobvladovanjem bolezni smo primerjali tudi med posameznimi poklicnimi skupinami zdravstvenih delavcev v bolnišnici. Pri pregledu celotne bolnišnične dokumentacije pacientov, ki so bili hospitalizirani zaradi KOPB, smo tako ugotovili, da so v povprečju imeli v bolnišnični dokumentaciji zabeležena manj kot štiri navodila o prilagoditvi življenjskega sloga in samoobvladovanju bolezni, v odpustnem pismu pa manj kot eno. V celotni bolnišnični dokumentaciji je bilo največkrat zabeleženo preverjanje in učenje tehnike jemanja inhalacijske terapije. Med vsemi vrstami bolnišnične dokumentacije je bilo največ navodil zabeleženo v papirnih poročilih dveh zdravstvenovzgojnih programov za paciente s KOPB (Šole za paciente s KOPB in Šole TZKD) ter na Listi ZN.

V naši raziskavi se je jasno pokazalo, da se število zabeleženih navodil v bolnišnično dokumentacijo med posameznimi profili zdravstvenih delavcev močno razlikuje, saj so medicinske sestre zabeležile kar petkrat več navodil kot zdravniki. Do razlik najverjetneje prihaja zaradi različnega načina dela medicinskih sester in zdravnikov. Medicinske sestre na Kliniki Golnik veliko časa posvetijo zdravstveni vzgoji pacientov s KOPB, saj poleg izvajanja skupinske oblike zdravstvenovzgojnega dela, beležijo vsebino zdravstvene vzgoje v informacijski sistem Birpis, izvajajo pa tudi individualno svetovanje po posameznih oddelkih. Slednje največkrat ni nikjer zabeleženo, saj je izvedeno kot individualen pogovor s pacientom med delom medicinske sestre in ga medicinske sestre niti ne prepoznajo kot aktivnost, ki bi jo zabeležile. Če bi tudi to aktivnost beležile, bi bilo število navodil o življenjskem slogu in samoobvladovanju bolezni večje in bi se verjetno razmerje med profili še povečalo.

Najpomembnejši dejavnik tveganja za nastanek in razvoj KOPB je kajenje, zato je zelo pomembno, da ob vsakem stiku s pacientom s KOPB kadilski status prepoznamo in ga zabeležimo. V naši raziskavi se je izkazalo, da je imelo kadilski status zabeleženo 82 % pacientov s KOPB. Najbolj ogroženi za hitro napredovanje bolezni so še aktivni kadilci, ki jih je v naši raziskavi bilo 22 %. Rezultati multiple ordinalne regresije so pokazali, da so kadilci v povprečju dobili več navodil o spremembi življenjskega sloga in samoobvladovanju bolezni, čeprav povezava ni bila statistično pomembna. V naši raziskavi je bil kadilski status največkrat zabeležen v odpustnem pismu, čeprav je bilo to zabeleženo pri manj kot polovici pacientov. Med najbolj pogostimi viri z zabeleženim kadilskim statusom je bila negovalna anamneza, kjer je to rubriko imela izpolnjeno petina pacientov. Razlogov, da je bila rubrika izpolnjena samo pri petini pacientov, je verjetno več, najverjetneje pa gre v večini primerov za nedoslednost pri izpolnjevanju negovalne anamneze. Če pacient nima zabeleženega kadilskega statusa v času katerekoli obravnave, ne moremo dajati navodila o opuščanju kajenja ali usmerjeno zdravstvenovzgojno delovati, prav tako pa tudi ne moremo spremljati stanja pacienta.

V naši raziskavi je bila skoraj četrtnina pacientov s KOPB še aktivnih kadilcev, polovica aktivnih kadilcev je dobila nasvet o pomembnosti opuščanja kajenja v odpustnem pismu, čeprav smo predvidevali, da bo zabeleženih nasvetov še manj. Aktivne kadilce moramo informirati o posledicah kajenja in motivirati k spreminjanju vedenjskega sloga povezanega z uživanjem tobaka. Tang, et al. (2014) v svoji raziskavi ugotavljajo (n=240), da je le četrtnina kadilcev ob odpustu prejela nasvet o opuščanju kajenja. Mitchell, et al. (2009) v svoji raziskavi ugotavljajo, kako pomembno vlogo ima pri tem medicinska sestra. Pacienti, ki so v času njihove raziskave obiskali zdravstvenovzgojni program opuščanja kajenja, so postali bolj samozavestni glede opustitve, saj so ob motivaciji in mentorstvu medicinske sestre pridobili veliko novega znanja. Pomembno je, da medicinske sestre svoje aktivnosti

zabeležijo v bolnišnično dokumentacijo, aktivnosti bi bilo potrebno zabeležiti tudi v odpustno pismo. Tako se bodo bolnišnice še tesneje in pogosteje povezovale z zdravstvenimi domovi in se bo lažje zagotavljala povezanost zdravstvene obravnave na vseh ravneh zdravstvenega varstva.

Smernice za obravnavo pacientov s KOPB (Vestbo, et al., 2013) predpisujejo, da je potrebno pred odpustom iz bolnišnice preveriti tehniko jemanja inhalacijske terapije. Rezultati so pokazali, da je imelo v času hospitalizacije preverjeno tehniko jemanja inhalacijske terapije nekaj več kot polovica pacientov, kar so zabeležile skoraj izključno medicinske sestre. Največ zabeleženih aktivnosti preverjanja jemanja inhalacijske terapije je bilo na Listi ZN. Tehniko jemanja inhalacijske terapije bi moral medicinski sestri prikazati vsak pacient s KOPB (Souza, et al., 2009), saj je znano, da se lahko le-ta ob vodenju medicinske sestre v času hospitalizacije precej izboljša (Ahačič & Benedik, 2008). Hkrati bi bilo pravilnost tehnike jemanja inhalacijske terapije potrebno podrobno zabeležiti ob vsakem stiku s pacientom v času ambulantnih pregledov in preverjanje sproti beležiti v bolnišnično dokumentacijo. Beleženje preverjanja tehnike bi lahko bilo sistematično vključeno tudi v odpustno pismo ali v poročilu o ambulantnem pregledu, saj bi bil na ta način tudi osebni izbrani zdravnik opozorjen na morebitne pomanjkljivosti in bi posledično prilagodil svojo obravnavo.

Sprememba življenjskega sloga je pri pacientih s KOPB bistvenega pomena, pri čemer ima pomembno vlogo pljučna rehabilitacija. Meis, et al. (2014) so v raziskavi o poteku pljučne rehabilitacije prikazali kakšna je vloga individualnega pristopa v obravnavi, katere nasvete dajejo pacientom, kako jih podpirajo pri spreminjanju življenjskega sloga, katere veščine obvladovanja bolezni jih učijo. Ne glede na znane ugodne učinke pljučne rehabilitacije, ki so jih dokazali Meis, et al. (2014), smo v naši raziskavi ugotovili izrazito nizko število ocen o primernosti za vključitev v pljučno rehabilitacijo (pri samo 4 % pacientov). V letih po končani raziskavi se je vse več zdravnikov začelo zavedati, kako pomembna je opravljena pljučna rehabilitacija za pacienta s KOPB, zato se je število napotitev na pljučno rehabilitacijo precej povečalo.

Medicinske sestre imajo pri obravnavi pacientov s KOPB zelo pomembno vlogo. Pacientu namreč preko izvajanja zdravstvene vzgoje pomagajo pri soočanju z boleznijo, ga usmerjajo pri spreminjanju življenjskega sloga ter ga naučijo samoobvladovanja bolezni. Dobra zdravstvena vzgoja pripomore k večji z zdravjem povezani kakovosti življenja pacientov ali vsaj k večji seznanjenosti z dejavniki tveganja, ki pospešujejo razvoj in poslabšanje bolezni (Bizjak, 2010).

Glede na rezultate naše raziskave lahko sklepamo, da je realizacija pomanjkljiva zlasti s strani dajanja jasnih navodil za prilagoditev življenjskega sloga, ki jih zdravstveni delavci v času hospitalizacije niso zabeležili. Potrebno je spodbujati zavedanje zdravstvenih delavcev, da je navodila potrebno tudi zabeležiti. Čas hospitalizacije predstavlja idealno možnost izvajanja zdravstvene vzgoje pri pacientih s KOPB, le izkoristiti jo je potrebno. Paciente je potrebno naučiti kako lahko sami pripomorejo k spremembi življenjskega sloga ter jim jasno predstaviti kako lahko učinkovito sami vodijo svojo bolezen. Zagotovo je zelo pomembno dobro sodelovanje pacienta z medicinsko sestro in zdravnikom za doseganje optimalne obravnave bolezni. Potrebno je vzpostaviti partnerski odnos, saj tako dosežemo boljše sodelovanje s pacientom. Pri obravnavi pacienta z jasnimi navodili spodbujamo, da je pri vodenju bolezni čimbolj aktiven in samostojen, saj ga na ta način opolnomočimo.

## ZAKLJUČEK

Rezultati naše raziskave kažejo, da petina pacientov, ki so bili hospitalizirani zaradi poslabšanja KOPB, ni imelo zabeleženega nobenega navodila za prilagoditev življenjskega sloga ter navodila za pomoč pri samoobvladovanju bolezni. Brez prejetih navodil pacienti v domačem okolju ne bodo ustrezno znali prilagoditi zdravljenja in obvladovati svojih bolezni (tudi KOPB), zaradi česar bodo imeli več poslabšanj bolezni ter posledično pogostejše stike z zdravstveno službo. Zagotovo se ob tem poslabša tudi z zdravjem povezana kakovost življenja pacientov in neposredni ter posredni zdravstveni stroški.

Dokumentiranje oskrbe pacientov je pomembno ne samo kot prikaz opravljenega dela, ampak tudi kot evalvacija in stalno spremljanje napredka pacientov v času obravnave. Je osnova za izvajanje zdravstvene nege in zdravstvene vzgoje, hkrati pa služi kot komunikacijsko orodje med različnimi profili zdravstvenih delavcev na vseh ravneh zdravstvenega varstva. Prihodnost obravnavanja pacientov je zagotovo povezana s poenotenjem informacijske tehnologije preko vseh ravni zdravstvenega varstva, obravnava pacientov pa bo varnejša in kakovostnejša.

## LITERATURA:

1. Ahačič M, Benedik B. Vpliv učenja na pravilnost postopka jemanja inhalacijske terapije. In: S. Kadivec, ed. 4. slovenski pnevmološki in alergološki kongres: zbornik predavanj, program za medicinske sestre in tehnike zdravstvene nege. Portorož, 14.-15. september 2008. Golnik: Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo, 5–9.
2. Amalakuhan B, Adams G. Improving outcomes in chronic obstructive pulmonary disease: the role of the interprofessional approach. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2015; 10: 1225–32.
3. Bizjak T. Obravnava pacientov s kroničnimi obolenji – izziv in priložnost za zdravstveno in babiško nego. In: T. Štemberger Kolnik & S. Majcen Dvoršak, eds. 12. simpozij zdravstvene in babiške nege Slovenije/ Medicinske sestre zagotavljamo varnost in uvajamo novosti pri obravnavi pacientov s kroničnimi obolenji: zbornik predavanj z recenzijo. Portorož, 12. maj 2010. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, zdravstvenih tehnikov in bobic. Koper: Strokovno društvo medicinskih sester, zdravstvenih tehnikov in bobic: 7.
4. Bratkovič M. Vodenje bolnika s kronično obstruktivno pljučno boleznijo na trajnem zdravljenju s kisikom na domu. In: S. Kadivec, ed. Zdravstvena obravnava bolnika z obstruktivno boleznijo in cistično fibrozo: zbornik predavanj- program za medicinske sestre in tehnike zdravstvene nege / 7. Golniški simpozij. Golnik, 1.-2. oktober 2009. Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo: 64–5.
5. Carlford S, Lindberg M. Asthma and COPD in primary health care, quality according to national guidelines: a cross-sectional and retrospective study. *BMC Family Practice.* 2008; 9 (36): 1-6.
6. Documentation guidelines for registered nurses. 3rd ed. Halifax: College of Registered Nurses of Nova Scotia; 2012.
7. Farkaš-Lainščak J. Ocenjevanje vloge koordinatorja odpusta: primer obravnave bolnikov s kronično obstruktivno pljučno boleznijo. Specialistična naloga s področja javnega zdravja. Ljubljana: Katedra za javno zdravje, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani; 2010.
8. Ramšak-Pajk J. Dokumentacija v zdravstveni negi: pregled literature. *Obzor Zdr N.* 2006; 40: 137–42.

9. World Health Organization. The International Network of Health Promoting Hospitals and Health Services: Integrating health promotion into hospitals and health services. Concept, framework and organization. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe; 2007.
10. Farkaš-Lainščak J. Promocija zdravja v bolnišnicah: od ideje o podpornih okoljih do razvoja Mednarodne mreže za promocijo zdravja v bolnišnicah. In: J. Farkaš-Lainščak & M. Košnik, eds. Promocija zdravja v bolnišnicah: strokovno srečanje ob ustanovitvi Slovenske mreže za promocijo zdravja v bolnišnicah. Golnik, 25. november 2011. Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo. 2010: 4–13.
11. Greener M. Easing the burden of COPD: NICE guidelines and new agents. *Nurse Prescribing*. 2011; 9 (2): 64–7.
12. Haynes C.L.. Health promotion services for lifestyle development within a UK hospital-patients' experiences and views. *BMC Public Health*. 2008; 13 (8): 284.
13. Haynes C.L, Cook G.A. An audit of health education services within UK hospitals. *J Eval Clin Pract*. 2009; 15 (4): 704–12.
14. Jošt J. Uporaba prilagojene Borgove lestvice za merjenje stopnje dispneje. In: S. Kadivec, ed. 4. slovenski pnevmološki in alergološki kongres zbornik predavanj- program za medicinske sestre in tehnike zdravstvene nege. Portorož, 14.-15. september 2008. Golnik: Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo; 2008: 32–7.
15. Kajba S. Celostna obravnava bolnika s KOPB. In: Z. Klemenc-Ketiš & A. Stepanovič, eds. XI. Fajdigovi dnevi: zbornik predavanj. Kranjska Gora, 23.-24. oktober 2009. Ljubljana: Zavod za razvoj družinske medicine; 2009: 153–8.
16. Kaufmann C, Markun S, Hasler S, Dalla Lana K, Rosemann T, Senn O et al. Performance measures in the management of chronic obstructive pulmonary disease in primary care-a retrospective analysis. *Praxis*. 2015; 104 (17): 897-907.
17. Košnik M. Nefarmakološki ukrepi pri zdravljenju astme in KOPB. *Farmaceutski vestnik*. 2005; 56: 151–3.
18. Lareau S.C, Hodder R. Teaching inhaler use in chronic obstructive pulmonary disease patients. *J Am Acad Nurse Pract*. 2012; 24: 113–20.
19. Lavorini F, Magnanb A, Dubuse J.C, Voshaarg T, Corbettaa L, Broedersh M et al. Effect of incorrect use of dry powder inhalers on management of patients with asthma and COPD. *Respir Med*. 2008; 102: 593–604.
20. Meis JJ, Bosma C., Spruit MA, Franssen FM, Janssen DJ, Teixeira PJ et al. A qualitative assessment of COPD patients' experiences of pulmonary rehabilitation and guidance by healthcare professionals. *Respir Med*. 2014; 108 (3): 500–10.
21. Mitchell J, Brown JB in Smith C. Interprofessional education: a nurse practitioner impacts family medicine residents' smoking cessation counselling experiences. *J Interprof Care*. 2009; 23 (4): 401–9.
22. Murnik Gregorin M. Rehabilitacija bolnikov s KOPB ni le telovadba. In: S. Kadivec, ed. 4. slovenski pnevmološki in alergološki kongres: zbornik predavanj- program za medicinske sestre in tehnike zdravstvene nege. Portorož, 14.-15. september 2008. Golnik: Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo; 2008: 67–70.
23. Potirate C, Chaiwong W, Phetsuk N, Pisalthanapuna S, Chetsadaphan N in Choomuang W. Evaluating inhaler use technique in COPD patients. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2015; 8 (10): pp. 1291–98.

24. Rootmensen G, van Keimpema A, Jansen H in de Haan R. Predictors of incorrect inhalation technique in patients with asthma or COPD: a study using a validated videotaped scoring method. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv.* 2010; 23 (5): 323–8.
25. Schulte M, Osseiran K, Betz R, Wencker M, Brand P, Meyer T et al. Handling of and preference for available dry powder inhaler systems by patients with asthma and COPD. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv.* 2008; 21 (4): 321–28.
26. Souza ML, Meneghini AC, Ferraz E, Vianna EO in Borges MC. Knowledge of and technique for using inhalation devices among asthma patients and COPD patients. *J Bras Pneumol.* 2009; 35 (9): 824–31.
27. Šorli J. Rehabilitacija pljučnega bolnika z napredovalo pljučno boleznijo in v akutnem poslabšanju. In: M. Košnik, ed. *Klinična imunologija, KOPB: zbornik predavanj/ Golniški simpozij 2007.* Golnik, Bled, 2.-6. oktober 2007. Golnik: Bolnišnica Golnik, Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo; 2007: 99–100.
28. Šifrer F. Zdravljenje s kisikom. In: S. Kadivec, ed. *Šola za obstruktivne bolezni pljuč: program za medicinske sestre in tehnike zdravstvene nege.* Golnik, 20.-21. marec 2009. Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo; 2009: 27–9.
29. Takemura M, Mitsui K, Itotani R, Ishitoko M, Suzuki S, Matsumoto M, et al. Relationships between repeated instruction on inhalation therapy, medication adherence, and health status in chronic obstructive pulmonary disease *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2011; 6: 97–104.
30. Takemura M, Mitsui K, Ido M, Matsumoto M, Koyama M in Inoue D. Effect of a network system for providing proper inhalation technique by community pharmacists on clinical outcomes in COPD patients. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2013; 8: 239–44.
31. Tang CY, Taylor NF, McDonald CF in Blackstock FC. Level of adherence to the GOLD strategy document for management of patients admitted to hospital with an acute exacerbation of COPD. *Respirology.* 2014; 19 (8): 1191-7.
32. Vestbo J, Hurd SS, Agusti AG, Jones PW, Vogelmeier C, Anzueto A et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013; 187 (4): 347–65.
33. Vestbo J in Lange P. Natural history of COPD: Focusing on change in FEV1. *Respirology.* 2015. doi: 10.1111/resp.12589. [Epub ahead of print]
34. Žalar A. Analiza zdravstvenovzgojne dejavnosti za opuščanje kajenja. *Obzor Zdr N.* 2008; 42 (1): 13–20.

## ALI STA LEŽALNA DOBA IN PREŽIVETJE BOLNIKOV ODVISNA TUDI OD STANJA PREHRANJENOSTI?

<sup>1</sup>mag. Tatjana Kosten, univ.dipl. biol., <sup>2</sup>prof. dr. Zvonko Balantič, univ. dipl. ing. str.,  
<sup>3,4</sup>prof. dr. Mitja Lainščak, dr. med.

<sup>1</sup>Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo, Golnik, <sup>2</sup>Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, <sup>3</sup>Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, <sup>4</sup>Splošna bolnišnica Celje.

E - pošta: [tatjana.kosten@klinika-golnik.si](mailto:tatjana.kosten@klinika-golnik.si), [zvone.balantic@fov.uni-mb.si](mailto:zvone.balantic@fov.uni-mb.si), [mitja.laiscak@quest.arnes.si](mailto:mitja.laiscak@quest.arnes.si)

**Izhodišča:** Podhranjenost je velik problem bolnikov v bolnišnicah in jo identificiramo s prehranskim presejanjem. Bolniki s podhranjenostjo imajo daljšo ležalno dobo, slabši izid zdravljenja in slabšo prognozo, zato je pomembno, da podhranjenost prepoznamo in jo poskušamo obravnavati.

**Namen:** V raziskavi smo želeli preveriti ali obstaja povezava med stanjem prehranjenosti, ležalno dobo in šest mesečnim preživetjem.

**Metode:** V prospektivno raziskavo, kjer smo primerjali šest presejalnih orodij za oceno prehranjenosti bolnikov, smo vključili 336 bolnikov. Oceno prehranjenosti smo opravili s šestimi orodji za oceno prehranjenosti: MNA - Mini Nutritional Assessment, NRS 2002 - Nutritional Risk Screening 2002, MUST- Malnutrition Universal Screening Tool, NRI - Nutritional Risk Index, SGA - Subjective Global Assessment in GNRI - Geriatric Nutritional Risk Factor. Opravili smo antropometrične meritve, merjenje telesne sestave z bioelektrično impedanco in pridobili rezultate ostalih preiskav. Iz medicinske dokumentacije smo povzeli podatke o demografskih značilnostih in sočasnih obolenjih. Podatke smo analizirali s programom SPSS 19.0 (SPSS INC, 2010, USA) in Excell 2010. Numerične spremenljivke smo predstavili s srednjo vrednostjo in standardnim odklonom, kategorične spremenljivke smo predstavili z absolutnim številom in odstotkom. Razlike med spremenljivkami smo analizirali s Student's t testom, Mann Whitneyjevim U-testom in hi-kvadrat testom.

**Rezultati:** Povprečna starost vključenih bolnikov je bila  $67,42 \pm 13,68$  let, 52,4 % je bilo moških. Pri vseh orodjih (MNA, NRS 2002, MUST, SGA, NRI, GNRI) so imeli dobro prehranjeni bolniki značilno boljše 6-mesečno preživetje od podhranjenih bolnikov. ( $p < 0,001$  za vse). Bolniki s podhranjenostjo ocenjeni z MNA, NRS 2002 in NRI so imeli statistično značilno daljšo ležalno dobo od dobro prehranjenih bolnikov ( $p < 0,05$ ).

**Diskusija in zaključki:** Ugotovili smo, da z različnimi orodji za prehransko presejanje identificiramo različne odstotke podhranjenih bolnikov. Pri vprašalnikih MNA, NRI, SGA, MUST in NRS 2002 imajo podhranjeni bolniki slabše preživetje od bolnikov s tveganjem za podhranjenost in od dobro prehranjenih bolnikov. Pri vseh orodjih imajo podhranjeni bolniki daljšo ležalno dobo kot dobro prehranjeni bolniki.

**Ključne besede:** Podhranjenost, ležalna doba, šest mesečno preživetje.

**Key words:** Malnutrition, length of hospital stay, six month survival.

## UVOD

Prehranska obravnava je pomembna za identifikacijo motnje v stanju prehranjenosti. Podhranjenost je prehransko stanje, pri katerem pomanjkanje ali presežek (ali neravnovesje) energije, beljakovin in drugih hranil povzroči merljive nezaželene učinke na tkivo ali telesno gradnjo, delovanje organizma in klinični izid bolezni. Ugotavljanje prevalence podhranjenosti je težavno, saj razen merila prenizke mase za določeno telesno višino, kar ugotovimo z indeksom telesne mase (ITM), nimamo univerzalne metode detekcije podhranjenosti. (Mrevlje in Pokorn, 2011)

Zatega standarda za oceno podhranjenosti ni, zato se je večina orodij razvila s pomočjo ocene strokovnjakov ali s polno prehransko oceno s primerjanjem z drugo referenčno metodo (van Bokhorst-de van der Schueren et. al., 2014). Znano je, da imajo podhranjeni bolniki podaljšano okrevanje po bolezni, potrebujejo več zdravil, pri njih obstaja večja možnost za dodatne okužbe in druge bolezni, umrljivost je večja, kar vse poveča stroške zdravljenja (Alison, Correia v: Geiker et al., 2012). Slabše preživetje podhranjenih bolnikov napram dobro prehranjenim (33,7 % : 75,2 %) po 50 mesecih je ugotavljal tudi Söderström s sodelavci (2014). Poznano je, da prehranjenost neodvisno vpliva na prognozo hospitaliziranih bolnikov (Cereda et al., 2015).

V prispevku bomo pokazali, kakšno je povezava med stanjem prehranjenosti, ki smo jo ocenili s šestimi vprašalniki ter ležalno dobo in šest mesečnim preživetjem pri vključenih sprejetih bolnikih v Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo (Klinika Golnik).

## NAMEN

Z raziskavo smo želeli preveriti ali obstaja povezava med rezultati posameznih vprašalnikov, ležalno dobo in napovedno vrednostjo šestmesečnega preživetja.

## METODE DELA

V prospektivno raziskavo smo povabili vse zaporedne bolnike, ki so bili sprejeti na dva bolniška oddelka Klinike Golnik, ki večinoma obravnavata bolnike s primarnim kardiološkim, pulmološkim ali onkološkim obolenjem in bolnike, vključene v program rehabilitacije pljučnega bolnika. Iz raziskave smo izključili bolnike, ki niso imeli zmožnosti komuniciranja, ki so bili terminalno bolni, in tiste, za katere nismo mogli pridobiti podatkov o telesni masi in višini, in tiste, ki so sodelovanje v raziskavi zavrnil. Oceno stanja prehranjenosti smo opravili s šestimi orodji v treh dneh od sprejema v bolnišnico. Uporabili smo šest vprašalnikov za oceno prehranskega stanja bolnikov v bolnišnicah: Mini Nutritional Assessment - mini prehranska anamneza (MNA), Nutritional Risk Screening 2002 - prehransko presejanje 2002 (NRS 2002), Malnutrition Universal screening Tool - univerzalno orodje za določanje podhranjenosti (MUST), Nutritional Risk indeks (NRI), Subjective Global Assessment (SGA) in Geriatric Nutritional Risk Factor (GNRA) (Poullia et al., 2012, Horvat, 2008). Osnovne demografske podatke in ostale podatke smo pridobili iz bolnikove računalniško vodene dokumentacije.

Vsem vključenim bolnikom smo izmerili telesno maso z umerjeno tehtnico do 0,5 kg natančno, telesno višino v cm z umerjenim višinomerom do 1 cm natančno, obseg pasu in obseg bokov, obseg meč in obseg podlahti s centimetrom do 1 cm natančno, izračunali indeks telesne mase ( $ITM = \text{telesna masa} / (\text{telesna višina v m})^2$ ) in razmerje obsega boka/obsega pasu.



S pomočjo analize bioelektrične impendence (BIA) smo izmerili telesno sestavo. Vključenim bolnikom smo izmerili bioimpedanco z aparatom Bodystat QuadSCAN 4000 (Bodystat Ltd. Isle of Man, UK). Enojna tetrapolarna meritev resistance in reaktance poteka s pomočjo izmeničnega toka 800  $\mu$ A pri 50 Hz (Maddocks et al., 2015). S QuadScan 4000 neinvazivno merimo pretok toka skozi telo pri štirih različnih frekvencah: 5, 50, 100 in 200 kHz. Ležalno dobo v dnevih smo izračunali od dneva sprejema do dneva odpusta iz bolnišnice.

Numerične spremenljivke smo predstavili kot povprečno vrednost s  $\pm$  standardno deviacijo (SD). Kategorične spremenljivke smo predstavili z absolutnim številom in odstotkom. Podatke smo obdelali s pomočjo programa Microsoft Office Excell 2010 (Microsoft Corporation 2010). Za analizo pridobljenih podatkov smo uporabili statistične metode, metode za testiranje hipoteze in metode za primerjavo skladnosti posameznih metod. Morebitne razlike med skupinami smo ocenjevali s Student's t testom, Mann Whitneyjevim U-testom, hi-kvadrat testom. Da smo lahko primerjali orodja za oceno prehranskega stanja, smo bolnike razdelili v tri skupine: dobro prehranjeni bolniki, bolniki s tveganjem za podhranjenost in bolniki, ki so že podhranjeni. Morebitne povezave med spremenljivkami smo ocenjevali z metodo korelacije. Rezultate smo podali s korelacijskim koeficientom.

Preživetje smo prikazali s Kaplan-Mayerjevo krivuljo preživetja. Podatke smo analizirali s programom SPSS 19.0 (SPSS INC, 2010, USA) in Excell 2010. Kot statistično značilne smo sprejeli domneve s p-vrednostjo manj kot 0,05.

Protokol raziskave je pregledala in odobrila Komisija za medicinsko etiko Ministrstva za zdravje (št. 49/12/12). Protokol raziskave je v skladu z načeli helsinške deklaracije. Vsi vključeni bolniki so dobili pisne in ustne informacije o raziskavi in so podpisali pisni pristanek k raziskavi.

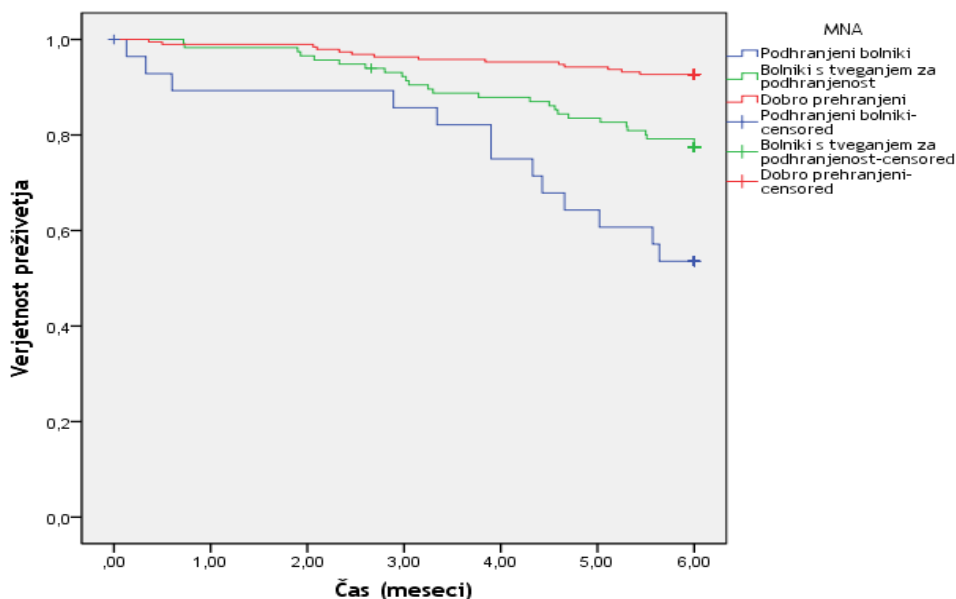
## REZULTATI

V raziskavo smo od aprila do julija 2013 vključili 336 bolnikov, 52,4 % moških in 47,6% žensk. Povprečna starost bolnikov je bila  $67,4 \pm 13,7$  let. Povprečen ITM vključenih bolnikov je bil  $28,2 \pm 6,01$  kg / m<sup>2</sup>, povprečen FFMI je bil  $17,91 \pm 3,55$  kg / m<sup>2</sup>. Bolniki so imeli v povprečju  $4,4 \pm 2,6$  diagnoze.

V raziskavi smo preverili kakšno je šest mesečno preživetje bolnikov. V obdobju 6 mesecev od vključitve v raziskavo je umrlo 53 bolnikov. Odstotek šestmesečnega preživetja vključenih bolnikov je 84,2.

V nadaljevanju raziskave smo preverili, kakšno je preživetje bolnikov v skupinah glede na razdelitev bolnikov v skupine s posameznimi vprašalniki za oceno prehranjenosti. Odstotki preživetja so različni po skupinah. Pri dobro prehranjenih bolnikih z vsemi 6 orodji so odstotki preživetja višji kot pri bolnikih, ki so podhranjeni. Preživetje podhranjenih bolnikov, ki so bili ocenjeni z orodji MNA, NRS 2002, MUST, SGA in NRI, so bili: 55,2 %, 62,5 %, 65,4 %, 53,6 %, in 67,9 %. Preživetje je bilo značilno nižje od skupine bolnikov s tveganjem za podhranjenost (77,6%, 0%, 78,6%, 70,7%, 81,8%). Dobro prehranjeni bolniki so imeli glede na oceno z MNA, NRS 2002, MUST, SGA, NRI 92, 7%, 86,5%, 94,5%, 90,5% in 90,1% preživetje.

Pri GNRI oceni so imeli bolniki s tveganjem za podhranjenost nižje preživetje (65%) kot podhranjeni bolniki (75%), oboji pa nižje od dobro prehranjenih (90,1%).



**Slika 1: Primerjava krivulj preživetja (Kaplan-Meier) za skupine bolnikov glede na razdelitev z MNA vprašalnikom (log rank test  $p < 0,001$ )**

Slika 1 prikazuje verjetnost preživetja po Kaplan-Meierjevi metodi za skupine bolnikov, ki smo jih dobili s presejanjem z MNA vprašalnikom. Pri vprašalnikih MNA, NRS, SGA, NRI, MUST in NRS 2002 se verjetnosti preživetja med kategorijami statistično razlikujejo (log rank test  $p < 0,001$ ). Dobro prehranjeni bolniki imajo značilno boljše preživetje od bolnikov, ki so podhranjeni. Preživetvene krivulje pri GNRI vprašalniku niso statistično značilno različne ( $p = 0,027$ ).

V raziskavi smo ugotovili, da je bila povprečna ležalna doba vključenih bolnikov  $10,9 \text{ dni} \pm 10,2 \text{ dni}$ . Ležalno dobo smo primerjali tudi med skupinami glede na prehranjenost, ki smo jih dobili z različnimi orodji. Podhranjeni bolniki, ocenjeni z MNA, NRS 2002 in NRI, so imeli statistično značilno daljšo ležalno dobo od dobro prehranjenih bolnikov ( $p < 0,05$ ). Podhranjeni bolniki z uporabo MUST vprašalnika so imeli daljšo ležalno dobo ( $12,7 \pm 8,7 \text{ dni}$ ) od bolnikov s tveganjem za podhranjenost ( $8,9 \pm 7,7 \text{ dni}$ ) in od dobro prehranjenih ( $10,9 \pm 10,6 \text{ dni}$ ), vendar ni bilo statistično pomembne razlike. Pri GNRI oceni pa so imeli podhranjeni bolniki krajšo ležalno dobo ( $14,8 \pm 13,4 \text{ dni}$ ) od bolnikov s tveganjem za podhranjenost ( $16 \pm 18,9 \text{ dni}$ ). Dobro prehranjeni bolniki so imeli statistično značilno krajšo ležalno dobo ( $10,6 \pm 9,2 \text{ dni}$ ) od obeh skupin bolnikov.

## DISKUSIJA

Z raziskavo smo potrdili hipotezo, da imajo vsi vprašalniki enako napovedno vrednost glede šestmesečnega preživetja bolnikov. Dobro prehranjeni bolniki, identificirani z vsemi šestimi orodji, so imeli boljše šestmesečno preživetje. Podhranjeni bolniki, ocenjeni z MNA, SGA, MNI, NRI in MUST, so imeli nižji odstotek šestmesečnega preživetja od bolnikov, ki so bili s temi orodji uvrščeni v skupino bolnikov s tveganjem za podhranjenost. Pri oceni GNRI je bilo šestmesečno preživetje skupine s podhranjenostjo višje od skupine bolnikov s tveganjem za podhranjenost. V raziskavi smo prav tako potrdili hipotezo, da je slabši prehranski status povezan z daljšo ležalno dobo pri petih vprašalnikih.

Bolniki, ki smo jih ocenili z MNA, NRS 2002 in NRI in GNRI kot podhranjene bolnike, so imeli statistično značilno daljšo ležalno dobo od dobro prehranjenih bolnikov. Z uporabo vprašalnika MUST so imeli podhranjeni bolniki daljšo ležalno dobo od bolnikov s tveganjem za podhranjenost in od dobro prehranjenih, vendar ni bilo statistično pomembne razlike. Ocena SGA ni pokazala razlik v dolžini ležalne dobe.

V raziskavi smo ugotovili, da imajo podhranjeni bolniki, ocenjeni z orodji MNA, SGA, MUST, NRI in NRS 2002 slabše preživetje kot bolniki z nevarnostjo za podhranjenost in dobro prehranjeni bolniki. (log rank test  $p < 0,001$ ). Pri orodju GNRI se to ni pokazalo.

Söderström s sodelavci v raziskavi (2014) ugotavlja preživetje po 50 mesecih, ki je nižje. Navaja, da je umrlo 37,1 % bolnikov, starih več kot 65 let, ki so bili vključeni v raziskavo. Enako kot mi v svoji raziskavi, ugotavlja, da je bilo preživetje statistično značilno med skupinami glede na prehranjenost (ocena ob hospitalizaciji z MNA vprašalnikom). V skupini dobro prehranjenih je bilo preživetje 75,2%, bolniki v skupini s tveganjem za podhranjenost so imeli 60% preživelost, medtem ko je bilo preživetje pri podhranjenih bolnikih samo 33,7%. Primerjava z našimi rezultati ni povsem enaka, ker smo mi imeli samo 6 mesečno območje preverjanja preživetja.

Tudi Abd-El-Gawad s sod. (2014) pri sprejetih bolnikih (starost 69 let  $\pm$  8,1 let) z nižjo oceno GNRI in MNA (podhranjeni) ugotavlja da so imeli višjo 6-mesečno umrljivost.

Podhranjenost vpliva na izid zdravljenja. To je pokazala tudi Maia s sod. (2014), ki ugotavlja, da je bila večina bolnikov z nizko stopnjo podhranjenosti odpuščena iz bolnišnice, medtem ko je kar 25,4 % podhranjenih bolnikov umrlo.

Miyata in sod. (2011) so v raziskavi na skupini bolnikov (39) s TB ugotavljali podobno kot mi, da je preživetje značilno boljše pri bolnikih, ki so dobro prehranjeni (438 dni), najnižje je bilo v skupini podhranjenih bolnikov (118 dni).

Z raziskavo smo potrdili, da je prehranjenost povezana s preživetjem. Ustrezna prehranska podpora pri podhranjenih bolnikih ali bolnikih s tveganjem za podhranjenost, ki jih identificiramo s presejanjem in prehransko oceno, lahko izboljša izid zdravljenja (Mueller et al., 2011).

Prav tako so nekatere študije pokazale, da so imeli bolniki z višjim ITM boljše preživetje. Optimalni ITM z najnižjo umrljivostjo so imeli prekomerno hranjeni bolniki z ITM 25,09-26,56 kg/m<sup>2</sup> (Lainščak s sod., 2011). V naši raziskavi smo ugotovili, da so imeli podhranjeni bolniki, ocenjeni z MNA, NRS 2002, GNRI in NRI statistično značilno daljšo ležalno dobo od dobro prehranjenih bolnikov ( $p < 0,05$ ). Podhranjeni bolniki z uporabo MUST vprašalnika so imeli daljšo ležalno dobo, ki pa ni bila statistično pomembna.

Tudi Guerra s sod. (2015) navaja, da podhranjeni bolniki, ocenjeni ob sprejemu s SGA, in bolniki, ki imajo nevarnost za podhranjenost, ocenjeno z NRS 2002 in MUST ter z nizko močjo stiska roke (hendgrips), imajo majhno verjetnost, da bodo odpuščeni iz bolnišnice. S Cox-ovo analizo so pokazali, da so podhranjenost in tveganje za podhranjenost ter nizka moč stiska roke vrednosti, ki napovedujejo daljšo ležalno dobo, neodvisno od starosti, izobrazbe, dnevnih aktivnosti doma in stopnje obolevnosti. Podobno je pri bolnikih s karcinomom. Mendes s sod.(2014) je pokazal, da je bila ležalna doba značilno različna med dobro prehranjenimi in tistimi, ki so že podhranjeni ali so imeli samo tveganje za podhranjenost tako z oceno NRS 2002 kot pri SGA. Dobro prehranjeni bolniki so imeli ležalno dobo 7

dni, podhranjeni bolniki, ocenjeni z NRS 2002, 13 dni in podhranjeni bolniki, ocenjeni s SGA, 17 dni, bolniki s tveganjem za podhranjenost pa 9 dni.

Van Bokhorst de van der Schueren s sod. (2014) navaja, da so bolniki s tveganjem za podhranjenost pri ocenah NRS 2002 in MUST ter tudi s SGA imeli daljšo ležalno dobo. Na samo ležalno dobo vplivajo poleg prehranjenosti še bolezni, stopnja boleznin in starost.

Tudi Tevik s sod. (2015) je prišel do enake ugotovitve, da so imeli podhranjeni bolniki daljšo ležalno dobo (povprečno 8 dni) od dobro prehranjenih (5 dni). Iz te študije so bili izključeni bolniki z malignimi obolenji in bolniki z zelo hudimi kroničnimi boleznimi, medtem ko pri nas ni bilo tako, saj so naši bolniki imeli več komorbidnosti, vključeni pa so bili tudi karcinomski bolniki.

Jacob s sod. (2013) ugotavlja, da imajo bolniki z nizko telesno maso večjo verjetnost za poslabšanje zdravstvenega stanja v času hospitalizacije. Prekomerno hranjeni in debeli bolniki niso imeli večjega tveganja kot bolniki z normalno telesno maso.

Zgodnje prepoznavanje podhranjenosti pomeni, da lahko zgodaj pričnemo s prehransko intervencijo. Z njo izboljšamo vnos hranil, stabiliziramo ali povečamo telesno maso, s čimer izboljšamo prehranski status in s tem izboljšamo mišično moč in kvaliteto življenja v vseh vidikih. Zgodnje prepoznavanje podhranjenosti zniža ležalno dobo in smrtnost. (Correia v: Geiker et al., 2012)

## **ZAKLJUČEK**

Podhranjeni bolniki imajo slabše preživetje in daljšo ležalno dobo in je zato pomembno, da jih čim prej prepoznamo in pričnemo prehransko obravnavati.

## **LITERATURA:**

1. Abd-El-Gawad, W. M., Abou-Hashem, R. M., El Maraghy, M. O., Amin, G. E. (2014). The validity of Geriatric Nutrition Risk Index: Simple tool for prediction of nutritional-related complication of hospitalized elderly patients. Comparison with Mini Nutritional Assessment. *Clinical Nutrition* 33, 1108-1116.
2. Cereda, E., Klersy, C., Pedrolli, C., Cameletti, B., Bonardi, C., Quarleri, L., Cappello, S., Bonoldi A., Bonadeo, E., Caccialanza, R. (2015). The Geriatric Nutritional Risk Index predicts hospital length of stay and in-hospital weight loss in elderly patients. *Clin Nutr* 34, 74-78.
3. Geiker, N. R. W., Larsen, S. M. H., Stender, S., Astrup, A. (2012). Poor performance of mandatory nutritional screening of in-hospital patients. *Clinical Nutrition* 31, 862-867.
4. Guerra, R. S., Fonseca, I., Pichel, F., Restivo, M., Amaral, T. F. (2015). Usefulness of six diagnostic and screening measures for undernutrition in predicting length of hospital stay: A comparative analysis. *Journal of academy of nutrition and dietetics*, 115 (6), 927-938.
5. Horvat, D. (2008), Nestle, (1994) Mini prehranska anamneza (mini nutritional assessment MNA®)
6. Lainscak, M., von Haehling, S., Doehner, W., Sarc, I., Jeric, T., Zihel, K., Kosnik, M., Anker, S. D., Suskovic, S. (2011). Body mass index and prognosis in patients hospitalized with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2(2): 81-86.

7. Maddocks, M., Kon, S., Jones, S. E., Canavan, J. L., Nolan, C. M., Higginson, I. J., Gao, W., Polkey, M. I., Man, W. D-C. (2015). Bioelectrical impedance phase angle relates to function, disease severity and prognosis in stable chronic obstructive pulmonary disease, *Clinical Nutrition* 34, 1245-1250.
8. Maia, I., Xara, S. Dias, I., PArente, B., Amaral, T. A. (2014). Nutritional Screening of Pulmonology Department Inpatients, *Rev Port Pneumol*, 20(6):293-298.
9. Mendes, J., Alves, P., Amaral, T. F. (2014). Comparison of nutritional status assessment parameters in predicting length of hospital stay in cancer patients. *Clinical Nutrition*, 33, 466-470.
10. Miyata, S., Tanaka, M., Ihaku, D. (2011). Subjective global assessment in patients with pulmonary tuberculosis. *Nutrition in Clinical Practice*, 26 (1), 55-60.
11. Mrevlje, Ž., Pokorn, D. Prehrana. In. Košnik, M., Mrevlje, F., Štajer. D., Koželj, M., Černelič, P. (2011). *Interna medicina*. 4. Izdaja. 2011, strani: 725-760.
12. Mueller, C., Compher, C., Ellen, D. M., American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. (2011). A.S.P.E.N. Clinical Guidelines. Nutrition screening, assessment and intervention in adults. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 35(1), 16-24.
13. Poulia, K. A., Yannakoulia, M., Karageorgou, D., Gamaletsou, M., Panagiotakos, D. B., Sipsas, N. V., Zampelas, A. (2012). Evaluation of the efficacy of six nutritional screening tools to predict malnutrition in the elderly. *Clinical Nutrition* 31, 378-385.
14. Söderström, L., Rosenblad, A., Adolfsson, E. T., Saletti, A., Bergkvist, L. (2014). Nutritional status predicts preterm death in older people: A prospective cohort study. *Clinical Nutrition*, 33 (2), 354-359.
15. Tevik, K., Thürmer, H., Husy, M. I., de Soysa, A. K, Helvik A.-S. (2015). Nutritional risk screening in hospitalized patients with heart failure. *Clinical Nutrition* 34, 257-264.
16. van Bokhorst-de van der Schueren, M. A. E., Guaitoli, P. R., Jansma, E. P., de Vet, H. C. W. (2014). Nutrition screening tools: Does one size fit all? A systematic review of screening tools for hospital setting. *Clinical nutrition* 33, 39-58.

## VPLIV DEJAVNIKOV TVEGANJA NA NASTANEK RZP

Katja Vrankar, mag. zdr. nege, asist. dr. Saša Kadivec, prof. zdr.vzg.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E – pošta: [katja.vrankar@klinika-golnik.si](mailto:katja.vrankar@klinika-golnik.si), [sasa.kadivec@klinika-golnik.si](mailto:sasa.kadivec@klinika-golnik.si)

### POVZETEK

**Izhodišča:** Razjeda zaradi pritiska (RZP) je poškodba kože ali spodaj ležečega tkiva, ki se najpogosteje razvije zaradi ne razbremenjenega pritiska na tipičnih mestih izpostavljenih kostnih izboklin. Namen raziskave je bil ugotoviti vzročne notranje in zunanje dejavniki tveganja za nastanek RZP pri pacientih hospitaliziranih v Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Klinika Golnik).

**Metode:** Raziskava temelji na kvantitativni metodi dela. Vzorec predstavlja 38 (64,4%) pacientov, ki so v letu 2015 tekom hospitalizacije razvili RZP. Podatki so bili pridobljeni iz bolnišničnega informacijskega sistema BIRPIS, analizirani s pomočjo odstotkov, frekvenc, povprečne vrednosti, modusa, standardnega odklona, Pearsonovega hi-kvadrata, Kullbackovega testa in T- testa za neodvisne vzorce. Statistično pomembnost je določala p-vrednost, manjša od 0,05.

**Rezultati:** V Kliniki Golnik je v letu 2015 nastalo skupno 59 RZP, 4,7 RZP na 1000 hospitaliziranih pacientov. Več RZP je nastalo na atipičnih mestih (63,1%) kot na tipičnih mestih (36,8%). 94,2% vseh ocenjenih pacientov, ob sprejemu, je bilo ocenjenih po Waterlow ocenjevalni lestvici z 10 točkami ali več (ogroženi pacienti). Ob sprejemu so bili pacienti manj ogroženi, da razvijejo RZP, kot ob samem nastanku RZP ( $p = 0,021$ ). **Diskusija in zaključek:** Pacienti imajo glede na stopnjo ogroženosti za nastanek RZP premalo izvedenih preventivnih ukrepov, v večji meri se izvedejo prepozno, to je ob nastanku RZP.

**Ključne besede:** razjeda zaradi pritiska, preventiva, dejavniki tveganja, waterlow shema

**Key words:** pressure ulcer, prevention, risk factors, waterlow scale

### UVOD

Razjeda zaradi pritiska (RZP) je poškodba kože in /ali spodaj ležečega tkiva, ki se najpogosteje pojavi na mestih, kjer so izpostavljene kostne izbokline, vključno v povezavi s silo trenja, strižnimi silami in pritiska na spodaj ležeče tkivo (Borghardt et al., 2016). K nastanku RZP pripomorejo tudi številni dejavniki, ki vplivajo na nastanek RZP, vendar pomen teh dejavnikov še vedno ni v celoti pojasnjen« (NPUAP & EPUAP, 2010).

Kot navajata Agrawal in Chauhan, 2012, na nastanek RZP vplivajo **notranji in zunanji dejavniki**, ki so odvisni od sposobnosti posameznika, kako se odzove na zunanje dejavnike« (Bale & Gray, 2007 cited in, Mertelj, 2013).

Za učinkovito preprečevanje nastanka RZP je potreben načrtovan in sistematičen pristop, obenem pa tudi poznavanje dejavnikov, ki vplivajo na nastanek RZP (NPUAP & EPUAP, 2010).

**Namen raziskave:** opisati značilnosti pacientov, ki so med hospitalizacijo razvili RZP, opisati dejavnike tveganja, ki so vplivali na nastanek RZP pacientov in oceniti izvedbo preventivnih metod pri pacientih, ki so tekom hospitalizacije razvili RZP.

## RAZISKOVALNE METODE

Raziskava je bila izvedena v Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Klinika Golnik). Temelji na kvantitativni metodi dela, na podlagi narejenih študij primerov nastanka RZP pri pacientih, ki so imeli dokumentirane podatke o oceni ogroženosti za nastanek RZP v informacijskem sistemu BIRPIS ali v pisni dokumentaciji, kar predstavlja 64,4% (38 primerov) vseh RZP, ki so jih pacienti razvili med hospitalizacijo. Izključeni so bili pacienti, katerih podatkov zaradi pomanjkljivega dokumentiranja ni bilo možno dobiti. Zbiranje podatkov je potekalo od marca do julija 2016. Za analizo podatkov sta bila uporabljena računalniška programa SPSS verzija 21 in Microsoft Excell 2016. Podatke smo analizirali s pomočjo odstotkov, frekvenc, povprečne vrednosti, modusa, standardnega odklona, Pearsonovega hi-kvadrata, Kullbackovega testa in T- testa za neodvisne vzorce. Statistično pomembnost je določala p-vrednost, manjša od 0,05. Literaturo smo iskali s pomočjo pregleda različnih podatkovnih baz: Cinahl, PubMed, Medline.

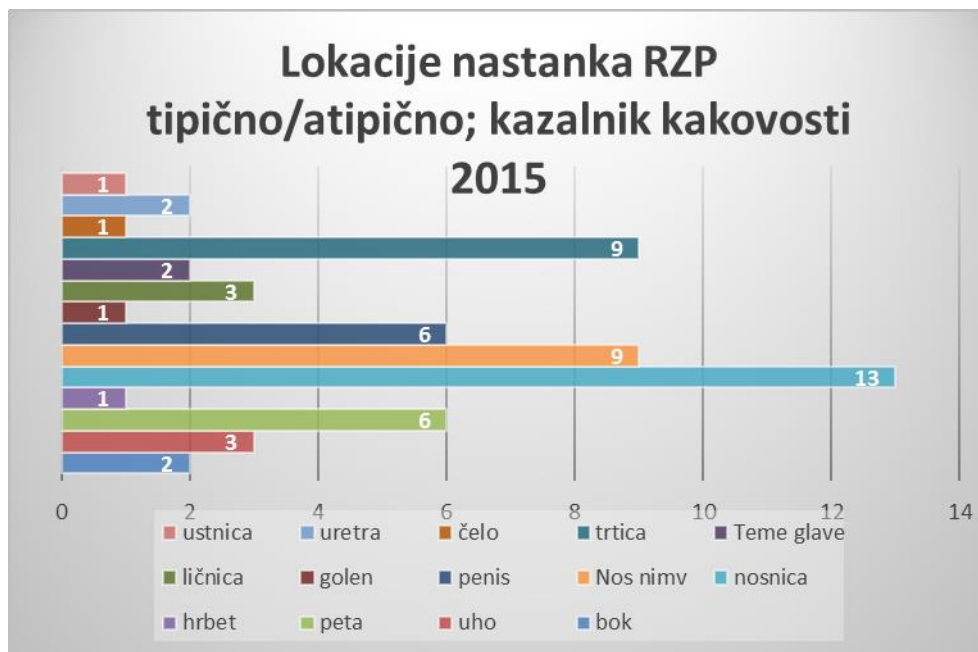
Postavili smo 2 hipotezi:

Hipoteze: **H1:** Pacienti so ob sprejemu manj ogroženi, kot ob nastanku RZP. **H2:** Med skupinama pacientov, ki so RZP razvili na tipičnih ali netipičnih mestih obstaja statistično pomembna značilnost v dejavnikih tveganja starost, stanje prehranjenosti, spol, kontinenca, gibljivost, prehrana.

## REZULTATI

V letu 2015 je med hospitalizacijo pri pacientih v Kliniki Golnik nastalo 59 RZP, kar predstavlja 4,7 RZP na 1000 hospitaliziranih pacientov. Več RZP je nastalo na atipičnih mestih (64,4%) kot na tipičnih mestih (35,6%). Lokacije nastanka atipičnih mest so: nos, nosnica, lice, uho, čelo, penis, koren nosu, vhod v uretro, sp. ustnica. Lokacije tipičnih mest pa so: sakralno, teme glave, trtica, peta, gleženj, bok, hrbet (slika 1).

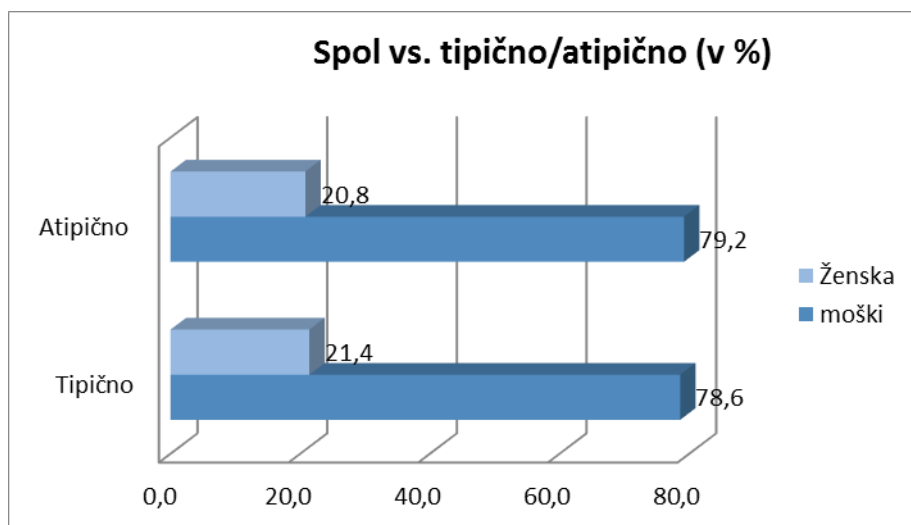
**Slika 1: Število nastalih RZP nastalih v Kliniki Golnik v letu 2015, prikazano glede na lokacijo nastanka.**



Povprečje starosti pri skupini pacientov, ki so med hospitalizacijo razvili RZP in predstavljajo vzorec raziskave je: 68,35 let (standardni odklon 20,12 let). Pri pacientih, ki so razvili RZP na tipičnih mestih je povprečna starost 68,64 let, pri atipičnih mestih pa 73,95 let. Vzorec sestavlja 30 ( 78,9 % ) moških in 8 (21,1%) žensk. Na atipičnih mestih je RZP razvilo 19 (79,2%) moških in 5 (20,8%) žensk, na tipičnih mestih pa 11 (78,6%) moških in 3 (21,4%) žensk (slika 2). Največ pacientov 14 (36,8%) je podhranjenih, ali pa so predebeli 14 (36,8%). 10 pacientov je imelo normalno telesno težo (26,3%). Od vseh bolnikov, ki so med hospitalizacijo že razvili RZP, jih je 7 (13%) že imelo prisotno tudi poškodbo kože od prej, 13 pacientov (24,1%) je imelo prisotnost edemov po telesu, 3 pacienti (5,6%) so imeli povišano telesno temperaturo. Pacienti, ki so razvili RZP med hospitalizacijo, so bili ob sprejemu ocenjeni po Waterow shemi kot ogroženi v 11,4 %, bolj ogroženi v 31,4%, najbolj ogroženi pa v 57,1%.



**Slika 2: Spol pacientov, ki so med hospitalizacijo razvili RZP na tipičnih in atipičnih lokacijah.**



**V hipotezi 1, smo predpostavljali, da so pacienti ob sprejemu manj ogroženi, da razvijejo RZP, kot ob nastanku RZP.**

**Tabela 1: Ogroženost za nastanek RZP ob sprejemu in ob nastanku RZP**

Ogroženost ob sprejemu			Ogroženost ob nastanku RZP		
	Frekvenca	Odstotek		Frekvenca	Odstotek
Ogrožen	8	22,9	Ogrožen	4	11,4
Bolj ogrožen	12	34,3	Bolj ogrožen	11	31,4
Najbolj ogrožen	13	37,1	Najbolj ogrožen	20	57,1
Neogroženost	2	5,7	neogrožen	0	0,0
Skupaj	35	100,0	Skupaj	35	100,0
neocenjeni 3			neocenjeni 3		

Ob sprejemu sta bila 2 (5,7%) pacientov neogroženih in 13 (37,1%) pacientov najbolj ogroženih. Ob nastanku RZP ni bilo neogroženih pacientov in 20 (57,1) % pacientov najbolj ogroženih (tabela 1).

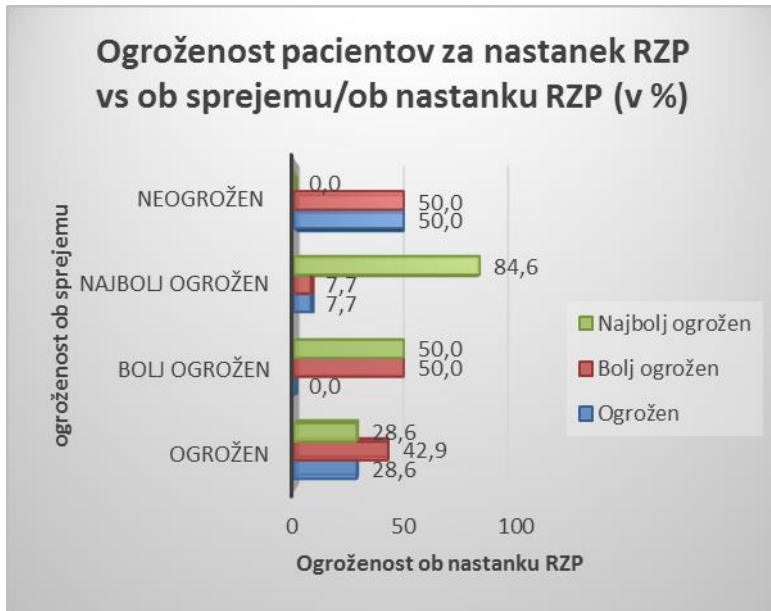
Vrednost  $p = 0,021$ , pomeni, da med spremenljivkama, torej med ocenama ob sprejemu in ob nastanku RZP obstaja statistično značilna razlika.

Stopnjo ogroženosti smo ocenjevali z Waterlow lestvico, ki opredeljuje 4 stopnje ogroženosti. Večje kot je število doseženih točk, večja je nevarnost za nastanek RZP. Ocena manj kot 10 točk pomeni neogroženega pacienta. Ocena 10 točk in več pomeni ogroženega pacienta, 15 točk in več bolj ogroženega, 20 točk in več imajo najbolj ogroženi pacienti.

Pacienti, ki so bili **ob sprejemu neogroženi**, so v 50% ob nastanku RZP ogroženi in v 50% bolj ogroženi. Pacienti, ki so bili **ob sprejemu ogroženi** za nastanek RZP, so bili ob nastanku RZP 42% bolj ogroženi in v 28% najbolj ogroženi za nastanek RZP. **Bolj ogroženi pacienti ob sprejemu**, so ob

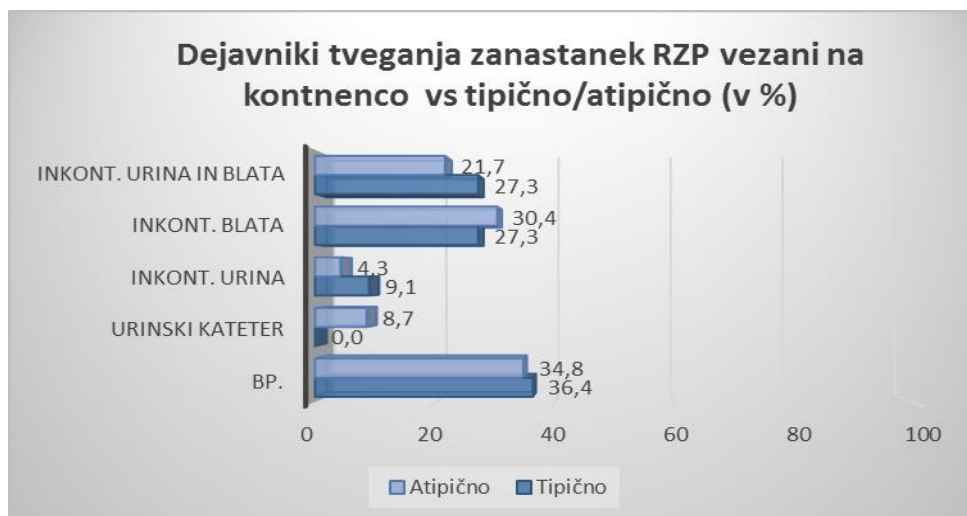
nastanku RZP v 50% ogroženi in v 50% najbolj ogroženi. **Najbolj ogroženi pacienti ob sprejemu**, so prav tako ob samem nastanku RZP v 84% najbolj ogroženi in v 7% ogroženi in bolj ogroženi (slika 3).

**Slika 3: Sprememba stopnje ogroženosti pacientov za nastanek RZP ob sprejemu primerjalno s stopnjo ogroženosti ob nastanku RZP**

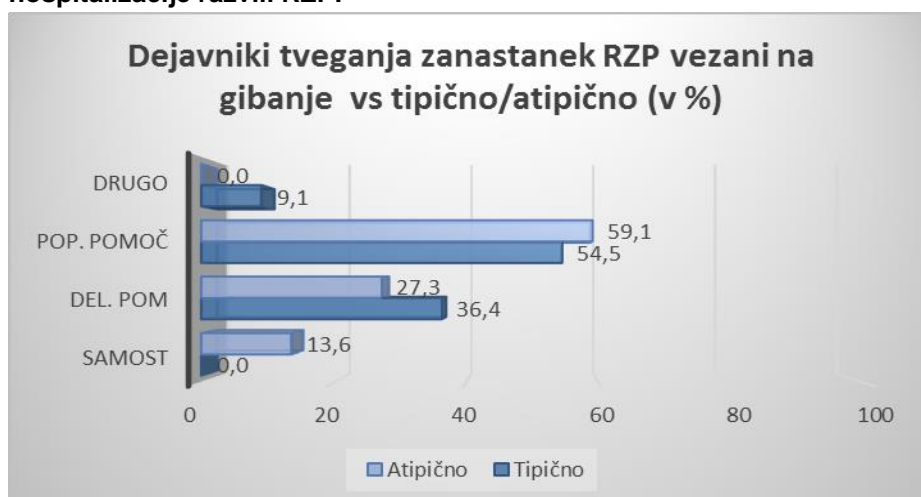


V drugi hipotezi smo predpostavljali, da med skupinama pacientov, ki so RZP razvili na tipičnih ali netipičnih mestih obstaja statistično pomembna značilnost v dejavnikih tveganja starost, stanje prehranjenosti, spol, kontinenca, gibljivost in prehrana. Ugotovili smo, da statistične razlike med skupinama ne obstajajo, ker je p vrednost večja od 0,05 in sicer pri dejavnikih tveganja starost ( $p=0,994$ ), spol ( $p=0,742$ ), stanje prehranjenosti ( $p=0,592$ ), gibljivost ( $p=0,293$ ), prehrana ( $p=0,374$ ) in kontinenca ( $p=0,744$ ). Prikaz dejavnikov tveganja v odstotkih pri tipičnih in atipičnih mestih je prikazan v sliki 4, 5 in 6. So pa pri tipičnih mestih nastanka RZP najpogosteje prisotni dejavniki tveganja, ki kot dejavniki največkrat pripomorejo k nastanku RZP in sicer kot inkontinenca urina in blata v 27,3%, samo inkontinenca blata enako v 27,3 %, popolna odvisnost pri gibanju v 54,5% in slabo prehranjevanje v smislu odsotnosti ali slabega apetita v 50%.

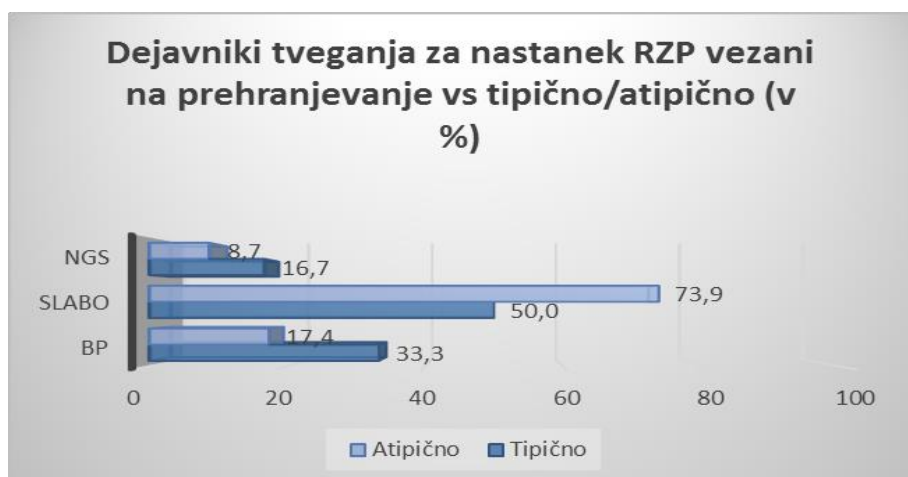
**Slika 4: Prisotnost zunanjih dejavnikov tveganja, vezano na kontinenco, pri pacientih, ki so tekom hospitalizacije razvili RZP.**



**Slika 5: Prisotnost zunanjih dejavnikov tveganja, vezano na gibanje, pri pacientih, ki so tekom hospitalizacije razvili RZP.**



**Slika 6: Prisotnost zunanjih dejavnikov tveganja, vezano na prehranjevanje, pri pacientih, ki so tekom hospitalizacije razvili RZP.**



## RAZPRAVA

V raziskavo je bilo vključenih 38 pacientov, ki so bili ob sprejemu ocenjeni po Waterlow ocenjevalni lestvici za ogroženost nastanka za RZP. Za prepoznavo ogroženosti pacienta za nastanek RZP so sicer razvita različna orodja za prepoznavo ogroženih pacientov, pri katerih se pregleda dejavnike tveganja pri posameznem pacientu. Namen je sistematičen pregled ocene tveganja za nastanek RZP. Kot navajajo Viler et al., 2006, je ocenjevanje ogroženosti pacienta dinamični proces, saj se zdravstveno stanje pacienta spreminja, zato naj bi se tudi pogostnost ocenjevanja spreminjala glede na potrebe in sicer naj bi prvo oceno pacientove ogroženosti naredili v prvih urah po sprejemu, ponovili po 24 urah, nato po 48-72 urah in ob vsaki spremembi pacientovega stanja. V Kliniki Golnik se oceni pacienta po standardu zdravstvene oskrbe v prvih urah ob sprejemu, nato ob spremembi stanja in vsak torek v tednu, s čimer se zagotovi, da je ponovna ocena narejena minimalno enkrat tedensko.

Pacienti, ki so v Kliniki Golnik tekom hospitalizacije razvili RZP, so bili že ob sprejemu ocenjeni po Waterlow ocenjevalni lestvici kot ogroženi, da razvijejo RZP. Največ pacientov je bilo ocenjenih kot najbolj ogroženih, kar v 37,1%, bolj ogroženih 34,3% in ogroženih pacientov 22,9 %. Neogroženih je bilo 5,7%.

Waterlow shema zajema dejavnike tveganja, ki so: starost in spol, stanje kože, telesna teža, stanje kontinence, stanje prehranjenosti, gibljivost pacienta, operacije, zdravila, nevrološke okvare, stanje prehranjenosti tkiva. Kljub temu, da Waterlow shema pokriva vsa pomembna področja dejavnikov tveganja za nastanek razjede zaradi pritiska, pa je zelo pomembna telesna kondicija pacienta, ter sprememba zdravstvenega stanja (NICE, 2005).

V naši raziskavi je med hospitalizacijo razvilo 30 ( 78,9 % ) moških, v primerjavi s pacientkami ženskega spola 8 (21,1%), povprečje starosti je 68,35 let. Tudi Blanes et al. (2004) cited in Borghard (2016), Comptone et al. (2008) cited in Coleman et al. (2013), ugotavljajo večji pojav nastanka RZP pri moških. Agrawal & Chauhan (2012), v svoji raziskavi tudi navajata, da se dve tretjini RZP pojavi pri pacientih starejših od 70 let. Morales et al. (2012) cited in Borghard (2016), navaja, da so starejši ljudje bolj nagnjeni k nastanku RZP, zaradi slabše elastičnosti in izsušenosti kože, motenj občutenja, kot tudi drugih dejavnikov tveganja, v povezavi s kroničnimi boleznimi. Tudi Agrawal & Chauhan (2012), ugotavljata, da so starejši ljudje bolj nagnjeni k nastanku RZP zaradi tanjše in krhkejšje kože, tanjšega podkožja, slabše lokalne imunosti in počasnejšega celjenja ran. Prizadeto je tudi kožno žilje in zmanjšan občutek dotika. Pri nastanku RZP na tipičnih mestih, smo ugotovili, da so najpogosteje prisotni dejavniki tveganja, ki kot dejavniki največkrat pripomorejo k nastanku RZP : inkontinenca urina in blata v 27,3%, samo inkontinenca blata enako v 27,3 %, popolna odvisnost pri gibanju v 54,5% in slabo prehranjevanje v smislu odsotnosti ali slabega apetita v 50%. Več RZP je nastalo na atipičnih mestih (63,1%) kot na tipičnih mestih (36,8%). Od vseh bolnikov, ki so tekom hospitalizacije že razvili RZP, jih je 7 (13%) že imelo prisotno tudi poškodbo kože od prej, v smislu prisotnosti rane. 13 pacientov (24,1%) je imelo prisotnost edemov po telesu, 3 pacienti (5,6%) so imeli povišano telesno temperaturo.

Stanje kože je pomemben dejavnik pri razvoju RZP. Koža izpostavljena vlagi, npr. pri inkontinenci urina in /ali blata ali vlažna koža zaradi potenja, predstavlja za perianalni predel večje tveganje. Suha koža, ki rada počí, v povezavi z ne razbremenjenim pritiskom, predstavlja večje tveganje za nastanek RZP, kot npr. pete, katerih koža je izraziteje suha (Gray, 2007 cited in Bogie et al., 2012).

Rezultati te raziskave so pokazali, da notranji in zunanji dejavniki tveganja za nastanek RZP igrajo pomembno vlogo v razvoju RZP in da se rezultati enačijo z ugotovitvami tujih avtorjev. Pacienti v raziskavi so imeli hkrati več dejavnikov tveganja, vsi pacienti so imeli prisotnost notranjih dejavnikov tveganja, ne pa tudi zunanjih. Pri analizi podatkov so bili upoštevani samo podatki, ki so bili dokumentirani. Omejitve raziskave predstavlja vprašanje, ali so bili preventivni ukrepi izvedeni in niso bili dokumentirani, zato so lahko rezultati slabši. Raziskava je temeljila na predpostavki, da se pri ogroženih pacientih izvaja ustrezna preventiva nastanka RZP, kar pa na podlagi rezultatov ne moremo trditi. V bodoče bi bilo za izboljšanje rezultatov v proces dela smiselno vključiti oceno ogroženosti pacienta za nastanek RZP po 24 urah po sprejemu v bolnišnico in po 48-72 urah. S tem bi pravočasno prepoznali tveganja pacientov za razvoj RZP. Potrebno je tudi pravočasno ukrepati in ob prepoznavi dejavnikov tveganja in stopnji ogroženosti pri pacientih pravočasno izvajati preventivne ukrepe.

#### LITERATURA:

1. Agrawal, K. & Chauhan, N. Pressure ulces: Back to the basics. *Indian J Plast Surg*, 2012; 45 (2): 244-54.
2. Bogie, K., Powell, H.L., Chester, H.H., 2012. *New concepts in the prevention of pressure sores*. In: Verhaagen, J & McDonald J.W. eds. *Spinal Cord Injury*. Cleveland: 109 (3): 235-45.
3. Borghardt, A.T., Prado, T.N., Bicudo, S.D.S, Castro, D.S., Bringunte MEO. *Pressure ulcers in critically ill patients: incidence and associated factors*. *Rev. Bras. Enferm*, 2016; 69 (3): 1-8.
4. Coleman, S., Gorecki, C., Nelson, E.A., Closs S.J., Deflor, T., Halfens, R., Farrin, A., Brown, J., Schoonhoven, L., Nixon, J. Patient risk factors for pressure ulcer development: Systematic review. *International of Nursing Studies*, 2012; 50:974-1003.
5. European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) & National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP). *Pressure ulcer prevention: quick reference guide 2010*: Washington DC. Available at: [http://www.epuap.org/guidelines/Final\\_Quick\\_Prevention.pdf](http://www.epuap.org/guidelines/Final_Quick_Prevention.pdf) [20.9.2016].
6. Mertelj, O., 2016. *Odgovornost medicinske sestre za nastanek razjede zaradi pritiska: magistrsko delo*. Kranj: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za organizacijske vede.
7. National Institute for Health and Clinical Excellence (2005) *The prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide*. London: NICE. Available at: <http://guidance.nice.org.uk/CG29/QuickRefGuide/pdf/English> [20.9.2016].
8. Viler, V., Gavrilov, N., Mertelj, O. *Priporočila za preventivo in zdravstveno nego razjede zaradi pritiska*. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije; 2006.

# ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI PACIENTA PRI APLIKACIJI VISOKO TVEGANIH ZDRAVIL

Justin Anton, dipl. zn.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E – pošta: [anton.justin@klinika-golnik.si](mailto:anton.justin@klinika-golnik.si)

## POVZETEK

**Izhodišča:** Zdravila z visokim tveganjem predstavljajo zvišano tveganje pri bolnikih, če se aplicirajo v napačni dozi ali obliki. Za medicinske sestre predstavlja varna in natančna priprava ter dajanje zdravil z visokim tveganjem eno najpomembnejših aktivnosti v procesu dela. Namen raziskave je bil ugotavljanje stanja ravnanja z zdravili z visokim tveganjem v Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Klinika Golnik).

**Metode:** Raziskava temelji na empirični kvantitativni metodi dela z metodo izvedbe nadzora na bolniških oddelkih. Zbiranje podatkov je potekalo na podlagi zbirnega lista podatkov po vnaprej postavljenih točkah spremljanja kazalnika kakovosti. Izvedba nadzora je potekala nenapovedano. Analiza je bila izvedena s pomočjo računalniškega programa Microsoft Excel Profesional Plus 2016.

**Rezultati:** V raziskavi opravljeni na Kliniki Golnik je bilo izpostavljenih sedem dejavnikov tveganja pri ravnanju z zdravili z visokim tveganjem. Rezultati so pokazali, da je 90% prostorov za shranjevanje zdravil pod ustreznim nadzorom, na treh oddelkih imajo uvedene tihe cone za pripravo zdravil brez motečih dejavnikov. Ugotovili smo odstopanja v dosegljivosti protokola za Magnezijev Sulfat in razlike v organizaciji shranjevanja podobnih zdravil, ki lahko vodijo v zamenjavo zdravil.

**Diskusija in zaključek:** Zelo pomembno je, da se zdravila z visokim tveganjem shranjuje na posebno označeno mesto, pripravlja v prostoru brez motečih dejavnikov. Predvsem pa je pomembno, da so zaposleni na področju ravnanja z zdravili z visokim tveganjem ustrezno poučeni.

**Ključne besede:** *varna uporaba zdravil, aplikacija zdravil, zdravila z visokim tveganjem*

**Key words:** *high risk medication high-alert medications medication therapy management.*

## UVOD

Varna in natančna priprava ter dajanje zdravil sta eni izmed najpomembnejših aktivnosti medicinske sestre (MS) (Oblak, Vrankar, 2012). Napake so pogosto posledica neustreznega delovnega procesa. Sistem mora biti oblikovan tako, da v primeru nastanka napake, ne škodujemo pacientu. Vsako napako je treba analizirati, da vemo kam jo uvrstiti in da se iz nje lahko tudi česa naučimo. Tako lahko delovni proces izboljšamo in napako v prihodnje preprečimo (Vrankar, 2013).

Pri ravnanju z zdravili je možnost za napake večja, saj je področje že samo po sebi obsežno in kompleksno. MS se morajo pri aplikaciji zdravil zavedati predvsem naslednjih dejavnikov (Šmitran, et al., 2010):

- pravilno shranjevanje zdravil v skladu s priporočili dobre skladiščne prakse,
- pravilna aplikacija zdravil,
- upoštevanje obstoječih in veljavnih standardov kakovosti na področju aplikacije in hranjenje zdravil.

Napake, ki vključujejo aplikacijo zdravil so med najpogostejšimi napakami v zdravstvu. Raziskave kažejo, da MS preprečijo od 50% do 86% napak pri aplikaciji zdravil. Dajanje zdravil v bolnišnici je tristopenjski proces: Zdravnik naroči zdravilo, farmacevt ga izda in dostavi, MS pripravi zdravilo in pred aplikacijo oziroma izpolnitvijo naročila naredi vse, da prepreči napako pri pacientu. Takšne napake so lahko hude in jih je včasih težko popraviti (Anderson, Townsend, 2015).

Pri ravnanju z zdravili obstaja možnost napake na več področjih (Hughes & Blegen, 2008):

- pri naročanju in predpisovanju (nečitljiva pisava, neprimeren odmerek)
- pri prepisovanju in preverjanju (napačno prepisano zdravilo, napačno zdravilo, nesodelovanje kliničnega farmacevta)
- pri izdaji in dostavi zdravil (napačna, nepreverjena izdaja)
- pri upravljanju z zdravili (napačno shranjevanje, neželeni dogodki od priprave do aplikacije zdravila)
- pri spremljanju in ocenjevanju stanja pacienta po aplikaciji (spremljanje vitalnih funkcij, stranskih učinkov zdravil, laboratorijskih preiskav)

Na napake opozarjajo tudi moteči dejavniki v času priprave in aplikacije zdravil. Prekinitve MS ko pripravljajo zdravila, prispevajo k napakam, saj te vplivajo na koncentracijo in osredotočenost MS na delo (Anderson, Townsend, 2015). V bolnišnicah se poslužujemo različnih strategij in načinov za preprečevanje napačne aplikacije zdravila. Predvsem je pomembno beleženje napak pri pripravi in aplikaciji zdravil, in iskanje priložnosti za izboljšanje prakse, saj s tem preprečimo napake pri sami aplikaciji zdravil (Čebašek, Pristavec, 2016). Namen raziskave je bil pokazati oceno stanja na področju shranjevanja zdravil z visokim tveganjem na bolniških oddelkih / enotah Univerzitetne klinike za pljučne bolezni in alergijo Golnik (klinika Golnik).

## **METODE**

Raziskava je temeljila na empirični kvantitativni raziskovalni metodi dela. Za pregled literature smo uporabili vzajemno bibliografsko-kataložno bazo podatkov Virtualne knjižnice Slovenije (cobiss.si), CINAHL, PubMed in Resarch Gate. Pri iskanju smo uporabili naslednje ključne besede: varna uporaba zdravil, aplikacija zdravil, zdravila z visokim tveganjem, high risk medication, high-alert medications, medication therapy management.

Raziskava je bila izvedena s pomočjo notranjega nadzora na bolniških oddelkih/enotah Klinike Golnik v maju 2016. Za pridobitev podatkov smo izvedli notranji nadzor. Izdelali zbirni list podatkov, ki je vseboval 6 točk spremljanja kazalnika kakovosti, ki so se navezovala na shranjevanje in pripravo zdravil z visokim tveganjem. Pri sestavljanju točk, ki so bile predmet nadzora, smo uporabili izsledke

anekaterih avtorjev (Manias et al., 2014, Winit-Watajana, et al., 2007, Federico, 2007). V raziskavo je bilo vključenih 10 bolniških oddelkov/enot. Nadzor je potekal nenapovedano.

Točke spremljanja kazalnika kakovosti:

- dostop do zdravil z visokim tveganjem
- shranjevanje zdravil z visokim tveganjem
- način spremljanja roka uporabnosti zdravil
- primernost prostora za pripravo zdravil z visokim tveganjem
- dosegljivost protokolov za pripravo zdravil z visokim tveganjem (Magnezijev Sulfat)

Za analizo podatkov smo uporabili program Excel.

## REZULTATI



**Slika 4: Dostopnost zdravil z visokim tveganjem v prostoru, ki je dostopen le z identifikacijsko kartico**

Ugotovili smo, da so na enem oddelku zdravila z visokim tveganjem dostopna brez identifikacijske kartice oziroma niso pod nadzorom MS. Šest oddelkov ima dostopnost do zdravil z visokim tveganjem urejeno z identifikacijsko kartico, trije oddelki/enote imajo zdravila z visokim tveganjem pod nadzorom medicinskega osebja (stalna prisotnost osebja v prostoru).



**Slika 5: Nadzor nad vrati prostora, kjer so shranjena zdravila z visokim tveganjem?**



Pet oddelkov je imelo vrata v času nadzora zaprta, vstop je bil omogočen samo z identifikacijsko kartico, na enem oddelku /enoti so bila vrata odprta, na štirih oddelkih je bila v prostoru, kjer so shranjena zdravila z visokim tveganjem prisotna MS.



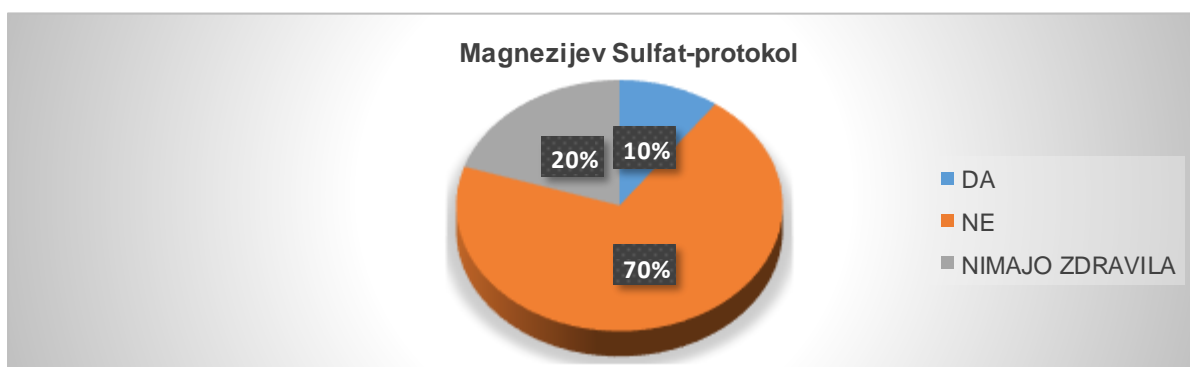
**Slika 6: Način shranjevanja zdravil s podobnim imenom**

Opazovali smo 12 zdravil s podobnim imenom, vendar z drugačnimi indikacijami za uporabo zdravila. Prvi dve zdravili s podobnim imenom sta bila Dopamin in Dobutamin, v polovici primerov sta bila zdravilashranjeni ločeno, en oddelek zdravil ni imel, štirje oddelki so imeli zdravila shranjeni v omari skupaj. Naslednja tri zdravila z visokim tveganjem so kalijev klorid, natrijev klorid in natrijev hidrogenkarbonat. Na osmih oddelkih zdravil niso imeli shranjenih ločeno, na enem oddelku vseh treh zdravil niso imeli, na enem oddelku pa so bila zdravila shranjena ločeno. Viali Solumedrola in Solucortefa na devetih oddelkih nista bili shranjeni ločeno, na enem oddelku sta bili viali shranjeni ločeno. Cefepima, Ceftazidim in Ceftriaxon so bili na dveh oddelkih shranjeni ločeno, na petih oddelkih so bila zdravila shranjena skupaj, trije oddelki zdravil niso imeli. Nitronal in Nitroprusiat sta bila v polovici oddelkov shranjena ločeno in v polovici skupaj.

#### **Hranjenje po videzu podobnih zdravil:**

Izbrali smo 25 zdravil, po večini so bila to enaka zdravila z drugačno koncentracijo in zelo podobnega videza. V prvem primeru smo shranjevanje infuzijske steklenice Natrijevega klorida z koncentracijami 1M, 10%, 3%, 7% in 4,5%. Šest oddelkov vseh infuzijskih steklenic niso imeli v omari, štirje oddelki so imeli infuzijske steklenice Natrijevega klorida v različnih koncentracijah shranjene skupaj. Ko smo pregledovali shranjevanje Glukoze s koncentracijami 50mg/ml, 100mg/ml, 200 mg/ml, 400 mg/ml vse so bile 500 ml, so trije oddelki imeli infuzijske steklenice Glukoze v različnih koncentracijah shranjene ločeno, sedem oddelkov jih je imelo shranjene skupaj. Spremljali smo tudi ampule zdravila Edemid 25 mg/ml in Edemid 10mg/ml. Na treh oddelkih so bile škatlice Edemida shranjeni ločeno oziroma so

imeli prisoten samo Edemid 10 mg/ml, na sedmih oddelkih sta bili zdravili shranjeni skupaj. Viali Amoksiklava 0,6 g in Amoksiklava 1,2 g sta bili na šestih oddelkih shranjeni skupaj, na štirih oddelkih pa so bile prisotne samo viala Amoksiklava 1,2 g. Na devetih oddelkih ampul Fentanyl 100 mcg/2ml in Fentanyl 500 mcg/10 ml za i.v. uporabo zdravila niso imeli, na enem oddelku pa sta bili zdravili shranjeni skupaj. Zdravilo Granisetron 3 mg/ml in Granisetron 1 mg/ml so imeli štiri oddelki shranjeno skupaj, štiri oddelki zdravila niso imeli, na dveh oddelkih pa so imeli samo Granisetron 1mg/ml. Zdravila Ketanest 5mg/ml in Ketanest 25mg/ml na devetih oddelkih niso imeli, na enem oddelku pa so imeli zdravilo shranjeno skupaj. Na šestih oddelkih zdravil Propoven 1% in Propoven 2% niso imeli, na dveh oddelkih so imeli samo 1% Propoven, na dveh oddelkih pa so imeli zdravili shranjeni skupaj. Opazovali smo tudi shranjevanje zdravila Midazolam 5mg/ml in Midazolam 1mg/ml. Na šestih oddelkih so imeli na zalogi samo Midazolam 1mg/ml, na dveh oddelkih zdravil niso imeli, prav tako so na dveh oddelkih imeli zdravilo shranjeno skupaj. Ampule zdravila Tramal 100mg in ampule zdravila Tramal 50 mg so bile s strani bolnišnične lekarne označene z nalepko in naslednjim napisom (nevarnost zamenjave-preveri odmerke) le ta zaposlene opozori naj bodo pozorni pri koncentraciji zdravila. Na šestih oddelkih sta bili zdravili shranjeni skupaj vendar označeni z nalepko nevarnost zamenjave, na treh oddelkih so imeli samo Tramal 50 mg, na enem oddelku pa sta bili zdravili shranjeni skupaj in neoznačeni z nalepko oziroma nista bili v originalni embalaži- posamezne viala skupaj.



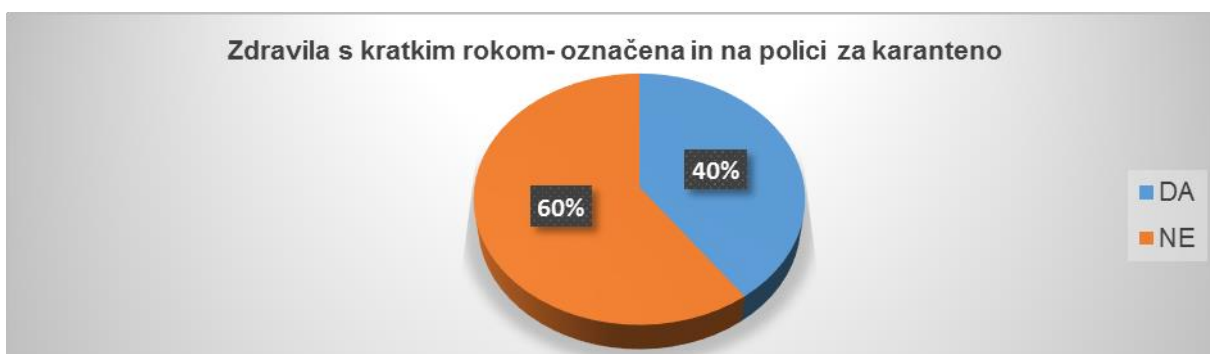
**Slika 5: Prisotnost protokola za aplikacijo Magnezijevega sulfata**

Na Kliniki Golnik so klinični farmacevti v letu 2016 izdelali navodila oziroma protokol za uporabo in aplikacijo Magnezijevega Sulfata. Zanimalo nas je ali je poenoteno mesto shranjevanja protokola na vseh oddelkih. Na enem oddelku je bil protokol poleg zdravila (interni dogovor oddelka), na dveh oddelkih zdravila niso imeli, na sedmih oddelkih protokola ni bil poleg zdravil.



**Slika 7: Označenost prostora za pripravo zdravil z visokim tveganjem**

Pozorni smo bili tudi na prostor za pripravo zdravil z visokim tveganjem. Zanimalo nas je ali je prostor označen, da zaposleni, ki pripravljajo zdravila z visokim tveganjem v času priprave nima motečih dejavnikov, ki bi povzročile napake pri pripravi in kasneje pri aplikaciji zdravil z visokim tveganjem. Na treh oddelkih so zaposleni zdravila pripravljali v oddelčni ambulanti in imeli na vratih obešen znak »zasedeno«, na treh oddelkih so uvedli tako imenovane »tihe cone«, kar pomeni da pri pripravi zdravila MS ne vzpostavlja nobene komunikacije z drugimi zaposlenimi oz. se jo ne moti, na štirih oddelkih prostor za pripravo zdravil z visokim tveganjem ni bil posebej označen.



**Slika 8: Označenost zdravil s kratkim rokom uporabe in shranjevanje na polici za karanteno**

Zanimalo nas je ali so bila zdravila s slabim rokom uporabe shranjena na posebej označeni polici za zdravila s slabim rokom. Na šestih oddelkih posebej označenih polic niso imeli, na štirih oddelkih pa so imeli zdravila s slabim rokom uporabe shranjena na za to označeni polici oziroma predalu.

## RAZPRAVA

Namen raziskave je bil ugotavljanje stanja ravnanja z zdravili z visokim tveganjem. Pregled stanja oz. opravljen nadzor je bil izveden v Kliniki Golnik prvič in je predstavljal izhodišče za izboljšave pri ravnanju zdravili z visokim tveganjem.

Pomemben element za nastanek napak pri ravnanju in zdravljenju z zdravili, so tako imenovani latentni pogoji, ki so predpogoj za nastanek neželenih dogodkov (zmanjšanje števila zdravstvenega osebja, slaba organizacija dela, podoben videz in imena zdravila, neinformiranost pacientov, različna oprema, prostori za pripravo zdravil (Glavin, 2010).

Avtorji (Hong et al., 2006) opisujejo, da se napake na področju ravnanja z zdravili pojavijo pri predpisovanju zdravil in pri aplikaciji zdravil. Uporaba zdravil je ena izmed najbolj pomembnih intervencij pri pacientu v bolnišnici. Pomembno je poznavanje stranskih učinkov zdravil. Obravnava opozorilnih dogodkov v zvezi z aplikacijo zdravil in vzročnimi dejavniki za nastanek napak organizacijam pomagajo pri izdelavi strategije na področju ravnanja z zdravili in vpeljati ukrepe za izboljšanje stanja na tem področju (McGinley, 2009). Tudi v našem primeru smo želeli izhodišča za sistemsko ureditev področja ravnanja z zdravili z visokim tveganjem na bolniških oddelkih / enotah.

Dajanje zdravil ne predstavlja le neposredne aplikacije zdravila; temveč vključuje tudi vse postopke naročanja, dostavljanja, hranjenja, predpisovanja in spremljanja/nadzorovanja pacienta po aplikaciji, da se doseže najboljši pričakovan/želen učinek na pacientovo zdravje (Šmitek, 2008).

Ker je zdravljenje z zdravili področje, ki ponuja veliko možnosti za nastanek napak, za varno ravnanje z zdravili morajo MS imeti veliko specifičnega znanja (Karadžić Šmitran in sod., 2010). K varnemu dajanju zdravil pripomore:

- pravilno shranjevanje zdravil v skladu s priporočili dobre skladiščne prakse: rokovanje z zdravili s seznama prepovedanih drog, preprečevanje zamenjav zdravil, zdravila urejena po abecednem vrstnem redu, ločena po vrstah farmacevtskih oblik, različne jakosti istega zdravila so jasno ločene med sabo, pri prevzemanju, shranjevanju, dajanju zdravil je potrebno preverjati ime, farmacevtsko obliko, jakost ter rok uporabnosti zdravila;
- načrtno naročanje zdravil, uporaba in nadzor (neodvisno dvojno preverjanje zdravil, seznam nezdržljivih zdravil in infuzijskih raztopin);
- ustrezno okolje za pripravo zdravil (ustrezna svetloba, zmanjšanje hrupa, preprečevanje prekinitev med delovnim postopkom, zmanjšanje delovnih obremenitev);
- usposobljenost in izobraževanje MS (seznanjenje z novimi zdravili, protokol uporabe in dajanje zdravil);
- poučevanje MS in zdravstvenih tehnikov, da uporabljajo samo pravilno označena in shranjena zdravila, upoštevajo rok trajnosti, pazljivo branje nalepke na zdravilih (najmanj trikrat – preden vzamejo zdravilo iz omare, pred pripravo in pred aplikacijo);
- odstranitev zdravil z velikim tveganjem za nastanek zapletov iz bolniške sobe (omejen dostop in ločeno shranjevanje je pomembno za varno uporabo);
- izdelava protokola za dajanje zdravil z velikim tveganjem za nastanek zapletov: le-ta zahtevajo dodatno nalepko, mešanje z infuzijsko raztopino, kadar je le možno, uporaba infuzijske črpalke in infuzorja, neodvisno dvojno preverjanje (ime zdravila, koncentracijo, pacientovo identiteto, nastavitev protokola na črpalke ter menjavo vsake nove steklenice);
- omejitev števila različnih proizvajalcev zdravil ter uporaba tehnično izpopolnjenih črpalk in infuzorjev za varno dajanje zdravil;
- sodoben računalniški sistem na področju dajanja zdravil, ki vključuje možnost analize napak ter uporabe ugotovitev o napakah za vzpostavitev novega sistema, ki deluje preventivno;
- poročanje o dejanskih in skorajšnjih napakah pri dajanju zdravil;

- spodbujanje zdravstvenih delavcev, da delijo izkušnje, povezane z napakami pri dajanju zdravil in analizirajo dogodke na strokovnih srečanjih, preko strokovne literature in interneta (Karadžić Šmitran in sod., 2010; Kodila, 2008; Cohen et al., 2003).

Na natančnost izvedbe priprave in aplikacije zdravil vplivajo mnogi drugi dejavniki, kot so: izkušnost MS, njena telesna in duševna kondicija, delovni čas, hrup v prostoru, obseg dela, nenatančna ali neberljiva navodila. Kalisch in Aebersold (2010) sta raziskovali obseg in vrsto prekinitev. Opazovanih je bilo 3441 dogodkov, zabeleženih je bilo 200 napak, MS pa so bile prekinjene 10-krat na uro. Dejanski obseg napak na področju uporabe zdravil je neprimerno večji kot ga je mogoče predvideti na podlagi prostovoljne prijave odklonov oziroma z izvajanjem obstoječih nadzorov (Bračič, 2014).

V naši raziskavi smo ugotovili, da obstaja večja verjetnost za možnost zamenjave zdravil z visokim tveganjem ob nepravilnem shranjevanju zdravil oziroma ob shranjevanju zdravil s podobnim imenom ali enakim imenom in različno koncentracijo zdravil. V Kliniki Golnik, je veliko zdravil s podobnim imenom ali enakim imenom in različno koncentracijo zdravila shranjenih skupaj. S tem se poveča možnosti napačne aplikacije zdravil. MS mora biti pri pripravi in aplikaciji zdravila še bolj zbrana in natančna, termora upoštevati vsa navodila pri pripravi.

V Kliniki Golnik ni posebej urejenih prostorov namenjenih za pripravo zdravil, so pa ustrezno urejeni ambulantni prostori tudi za pripravo zdravil.

Enotno je potrebno urediti ambulantne prostore v katerem se zdravila pripravljajo, , ter sodelavce poučiti ,da se osebe ki pripravlja zdravilo ne moti, preprečiti hrup ter zmanjšati prekinitve med delovnim postopkom.

Ena od rešitev, ki bi lahko zmanjšala moteče dejavnike, je uvedba tako imenovanih »tihih con« za pripravo zdravil, ki so bile povzete po vzoru »sterilne kabine« v letalski industriji (Anthony et al, 2010). Na treh oddelkih oziroma enotah Klinike Golnik so že uvedene. Pravilo je, da se osebja, ki pripravlja zdravila v tihi coni ne moti.

V veliko pomoč za zmanjšanje napak pri aplikaciji zdravil je izdelan protokol aplikacije zdravila, katerega izdelajo klinični farmacevti. V bodoče bo potrebno urediti poenoteno mesto shranjevanja protokolov.

Zdravil s pretečenih rokom uporabe ne smemo aplicirati, zato je pravilno, da se zdravila, katerih rok bo pretekel (zdravila s slabim rokom) postavi na posebno označeno polico oziroma na za to določeno posebno mesto, da se zdravila po možnosti do ustreznega datuma uporabi in ni potrebe po tem, da bi jih zavrgli oziroma se jih odstrani po pretečenem roku.

Za boljšo urejenost tega procesa je potrebno urediti prostore/enote v katere so shranjena zdravila z visokim tveganjem, preprečiti možnost skupnega hranjenja po imenu podobnih zdravil. Različne koncentracije istega zdravila označiti z nalepko možnost zamenjave/preveri odmerek pri vseh zdravilih kjer obstaja možnost tveganega vedenja.

Potrebna je izdelava standardnega operativnega postopka o ravnanju zdravil z visokim tveganjem na področju varnega hranjenja, varnosti pri pripravi in aplikaciji zdravil, predvsem pa opredelitev zdravil z visokim tveganjem za oddelke/enote.

Zelo pomembno je tudi sodelovanje s kliničnimi farmacevti, da nas opozarjajo na možnosti zamenjave zdravil, posebnosti priprave in aplikacije različnih zdravil.

Pomembno je zadostno znanje zaposlenih, ki sodelujejo pri pripravi in aplikaciji zdravil, zato želimo, da se to znanje poglobi in nadgrajuje.

Z ustvarjanjem primernih delovnih razmer in delovnega vzdušja s pomočjo dobre organizacije dela, z zmanjševanjem stresa in napetosti, ustvarjanjem dobrih in varnih socialnih in zdravstvenih pogojev za zdravstvene delavce; s povečano motivacijo se zmanjšuje vloga »človeških dejavnikov« pri nastajanju napak pri ravnanju z zdravili (Svet, 2006).

Če napake ne evidentiramo, nastaja tveganje, za njihovo ponovitev. Pomembno je, da se napake evidentira in se o njih pogovarja, ter išče možnosti za izboljšanje. V Kliniki Golnik se v ta namen redno izvajajo pogovori o varnosti, na katerih se v multidisciplinarnem timu pogovorimo o neželenih dogodkih in iščemo sistemske rešitve.

## **ZAKLJUČEK**

Podatke zbrane s pomočjo notranjega nenapovedanega nadzora smo predstavili na strokovnem kolegiju SZNO, katerega vodi pomočnica direktorja za področje zdravstvene nege, vodje pa so zadolžene, da spremembe uvedejo na boln. odd. / enotah. Na podlagi izvedenega nadzora za ravnanje z visoko tveganimi zdravili smo že uvedli določene izboljšave: predavanje o zdravilih z visokim tveganjem, z namenom, da se o napakah in o uporabi zdravil MS poučijo in pogovarjajo. V sklopu izboljšav, v bodoče še pripravljamo nekaj rešitev, kot so: enotno urejene police in označene omare v ambulantah bolniških oddelkov/enot, da bodo različne koncentracije istega zdravila označena z nalepko nevarnost zamenjave/preveri odmerok, po imenu podobna zdravila bodo hranjena na ločenih mestih oziroma bodo primerno označena, v načrtu je izdelava standardnega operativnega postopka, ki bo opredelil ravnanje zdravil z visokim tveganjem. Nadaljevali bomo z izobraževanjem iz tega področja, preverjanjem znanja medicinskih sester in nadaljevanjem izvajanja notranjih nadzorov.

## **LITERATURA:**

1. Anderson P., Townsend T. High- alert medication errors in hospital patients. Am Nurs Today. 2015.
2. Anthony K., Wiencek C., Bauer C., Daly B .No interruption zone on medication safety in intensive care units. Crit Care Nurse. 2010; 30(3): pp. 21-29.
3. Bračič A. Odnos medicinskih sester do tveganih vedenj pri uporabi zdravil kot dejavnika povzročitve napak: magistrsko delo. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede; 2014.

4. Cohen H, Robinson ES, Mandrack M (2003). Getting to the root of medication errors: survey results. *Nursing* 33(9): pp. 36–45.
5. Čebašek T., Pristavec J. Zdravila z visokim tveganjem v intenzivni terapiji In: D.Doberšek, eds. 49.strokovni seminar »Anesteziologija, intenzivna terapija, transfuziologija: skupaj za bolnika«, Rogaška Slatina 1.-2.april.2016. Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v anesteziologiji, intenzivni terapiji in transfuziologiji; 2016: pp. 191-194.
6. Federico F. Preventing harm from high-alert medications. *The joint commission journal on quality and patient safety*; 2007; 33 (9): pp. 537-542.
7. Glavin RJ. Drug errors: consequences, mechanisms, and avoidance. *Br J Anesth*;2010; 105(1): pp. 76–82.
8. Hong G.L., Boon L.S., Mei L.S., Shing N.A., Seah J., Tan S.B., Kheng T.L., Tian E. Medication Safety Practice, guildness & tools .2006. Dostopno na: [https://www.moh.gov.sg/content/dam/moh\\_web/HPP/all\\_healthcare\\_professionals/Medication%20Safety.pdf](https://www.moh.gov.sg/content/dam/moh_web/HPP/all_healthcare_professionals/Medication%20Safety.pdf) (2.9.2016)
9. Hughes, R.G. & Blegen, M.A., 2008. Medication Administration Safety. In: R.G. Hughes, ed. *Patient Safety and Quality: An Evidence-based Handbook for Nurse.*, Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality; Department of Health and Human Services, pp. 391–405. [online] Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2656/> (10.9.2016).
10. Kalisch, B. J. & Aebbersold, M. 2010. Interruptions and multi-tasking in nursing care. *Joint Commission Journal of Quality Patient Safety*, 36(3), pp. 126–132.
11. Kodila V. Osnovni vodnik po kirurški enoti intenzivnega zdravljenja. Ljubljana: Univerzitetni klinični center, Kirurška klinika, Klinični oddelek za anesteziologijo in intenzivno terapijo operativnih strok; 2008; pp. 259–61.
12. Karadžić Šmitran D, Trifoni N, Sebešan A. Pogovor o varnosti pri aplikaciji terapije. In: Kramar Z, Kraigher A, ur. Učimo se varnosti od najboljših: strokovni seminar, 3. dnevi Angele Boškin, Gozd Martuljek, 22.-23. april 2010. Jesenice: Splošna bolnišnica Jesenice; 2010; pp. 97–9.
13. Manias E., Williams A., Liew D., Rixon S., Braaf S., Finch S. Effects of patient, environment and medication related factors on high-alert medication incidents. *International journal for quality in health care*. 2014; pp.308-320.
14. McGinley Patton. Data trends: High-alert medication: Error prevalence and severity . *PSQH*, 2009.
15. Oblak E., Vrankar K. Notranji nadzor pri dajanju zdravil In: Blažun A., eds. *NIAHO in ISO 9001 bolnišnicah: predstavitev izkušenj v Kliniki Golnik: Zbornik predavanj*. Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo; 2012: pp. 22-23.
16. Svet Evrope. Priporočilo Rec (2006)7 Odbora ministrov državam članicam o ravnanju z varnostjo pacientov in preprečevanju neželenih dogodkov v zdravstvu. V: Odbor ministrov 95. srečanja namestnikov ministrov, Ljubljana, 24. maj 2006: Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije;2006; pp. 5–17.

17. Šmitek J. Priprava zdravil za parenteralno aplikacijo. V: Šmitek J, Krist A, ur. Venski pristopi, odvzemi krvi in dajanje zdravil. Ljubljana: Univerzitetni klinični center; 2008; pp. 116–8.
18. Šmitran, Karadžić, D., Trifoni, N. & Sebešan, A. Pogovor o varnosti pri aplikaciji terapije. In: Z. Kramar & A. Kraigher, eds. Učimo se varnosti od najboljših, prikaz dobrih praks, 3. dnevi Angele Boškin. Gozd Martuljek, 22. in 23. april 2010. Jesenice: Splošna bolnišnica, Visoka šola za zdravstveno nego; 2010; pp. 97–100
19. Vrankar, K. Analiza predaje pacientov in uvedba standardiziranega orodja za zagotavljanje varne in uspešne predaje pacientov: magistrsko delo. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede; 2013.
20. Winit- Watajana W., Sakulrat P., Kespichayawattana J. Criteria for high-risk medication use in Thai older patients. Elsevier. 2008;pp 35-51.



# SRČNO POPUŠČANJE, KOT ENA IZMED PRIDRUŽENIH BOLEZNI

Tanja Žontar, dipl. m. s.

*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*

E - pošta: [tanja.zontar@klinika-golnik.si](mailto:tanja.zontar@klinika-golnik.si)

## POVZETEK

Bolniki s srčnim popuščanjem imajo zelo pogosto tudi pridružene druge bolezni. Tako v literaturi navajajo, da ima kar 55% bolnikov s srčnim popuščanjem pet ali več pridruženih bolezni. Od teh so najbolj pogoste bolezni, ki niso povezana z boleznimi srca in žilja, ledvične bolezni, pljučne bolezni, sladkorna bolezen in anemija. Pri zdravljenju teh bolnikov je vedno potrebno upoštevati tudi smernice za zdravljenje pridruženih bolezni, kar velikokrat zahteva sodelovanje različnih specialistov in lahko pomeni zelo zahtevno zdravljenje ter spremljanje bolnikov. V prispevku so opredeljeni simptomi in najbolj pogosti negovalni problemi, ki so značilni za bolnike s srčnim popuščanjem in znatno omejujejo tudi bolnike s pridruženimi boleznimi. Poudarek je na vlogi medicinske sestre pri spremljanju in zdravstveno-vzgojnem svetovanju teh bolnikov.

**Ključne besede:** srčno popuščanje, zdravstvena nega, zdravstvena vzgoja, bolnik, pridružene bolezni

## UVOD

Srčno popuščanje (SP) predstavlja zaplet različnih srčnih bolezni in pomeni bolezensko stanje, pri katerem srce ne zmore črpati dovolj krvi, da bi zadostilo presnovnim potrebam drugih organov in tkiv brez stalne aktivacije kompenzatornih mehanizmov. Etiološko gre za klinični odraz bolezni, ki prizadene črpalno delovanje srca ali polnitev srca (Voga, Vrtovec, 2011). Najpogostejši vzroki okvare srca in posledično srčnega popuščanja so koronarna bolezen, arterijska hipertenzija in bolezni srčnih zaklopk (Voga, Vrtovec, 2011). Srčno popuščanje je edina bolezen srca in žilja, katere pogostost iz leta v leto narašča, navkljub napredku v nadzoru dejavnikov tveganja, boljšemu farmakološkemu zdravljenju in uporabi vrhunske tehnologije pri zdravljenju. Bolnike s SP v vsakdanjem življenju pomembno omejujejo simptomi in pogosta poslabšanja bolezni. Zaradi slabe kakovosti življenja, pogostih hospitalizacij in visoke umrljivosti predstavlja SP enega večjih javnozdravstvenih problemov (Seferović et al., 2013; Vrtovec, Poglajen, 2011; Tušek Bunc, 2015).

Glede na populacijske raziskave je prevalenca SP 2 do 5 % splošne populacije. Povprečna starost bolnikov je 74 let. V starosti nad 65 let je prevalenca že 10 %. V prihodnosti se pričakuje, da bo bolezen zaradi staranja in podaljševanja življenjske dobe ter vse večjega števila bolnikov dosegla epidemične razsežnosti (Seferović et al., 2013; Vrtovec, Poglajen, 2011; Tušek Bunc, 2015). Med te bolnike sodijo predvsem bolniki z akutnim koronarnim sindromom in drugimi oblikami ishemične bolezni srca, ki zaradi boljšega zdravljenja preživijo zaplete in kasneje zbolevaro zaradi SP. Ocenjujejo, da je v Evropi okrog 15 milijonov ljudi, ki trpijo zaradi kroničnega SP. Po nekaterih napovedih naj bi delež starostnikov s SP do leta 2040 presegel 20% (Vrtovec, Poglajen, 2011; Tušek Bunc, 2015).

## Srčno popuščanje

Simptomi in znaki SP so posledica zmanjšane prekrvavitve ali pljučne in sistemske kongestije. Med nje sodijo: dispneja ob naporu, paroksimalna nočna dispnea, ortopneja, utrujenost, zmanjšana telesna zmogljivost, otekanje in nikturija (Vogta, Vrtovec, 2011). Glede na težave, ki jih ima bolnik, ločimo več stopenj srčnega popuščanja (Tabela 1) (Vrtovec, Poglajen, 2011).

**Tabela 1:** Opredelitev simptomov srčnega popuščanja po lestvici ameriškega združenja New York Heart Association (NYHA) (Vrtovec, Poglajen, 2011)

<b>NYHA razred I</b>	Brez omejitev telesne dejavnosti. normalni telesni napori ne povzročajo prekomerne utrujenosti ali težav z dihanjem. V mirovanju ni težav.
<b>NYHA razred II</b>	Blaga omejitev telesne dejavnosti. normalni telesni napori povzročajo prekomerno zadihanost in utrujenost. V mirovanju ni težav.
<b>NYHA razred III</b>	Pomembna omejitev telesne dejavnosti. že najmanjši napori povzročajo hitro utrujenost in prekomerno zadihanost. V mirovanju ni težav.
<b>NYHA razred IV</b>	Težave z dihanjem se pojavljajo že v mirovanju in se okrepijo že pri najmanjših telesnih naporih.

## Srčno popuščanje in pridružene bolezni

Zelo pogosto imajo bolniki s SP tudi pridružene druge bolezni. Tako v literaturi navajajo, da ima kar 55% bolnikov s SP 5 ali več pridruženih bolezni. Podatki, ki jih je objavilo Evropsko kardiološko združenje kažejo, da ima 74% bolnikov s SP vsaj še eno pridruženo bolezen, ki ni povezana z boleznimi srca in žilja (Mentz et al.,2014). Od teh so najbolj pogoste ledvične bolezni, pljučne bolezni, sladkorna bolezen in anemija. Na splošno velja, da ima več kot četrtnina bolnikov s SP sočasno pljučno in ledvično disfunkcijo, kar je povezano s povečano obolevnostjo in umrljivostjo (Mentz et al.,2014). Zato se na oddelkih, kjer se zdravijo bolniki s pljučnimi obolenji zelo pogosto srečamo z bolniki, ki imajo SP. Prevalenca SP pri bolnikih s kronično obstruktivno pljučno boleznijo (KOPB) v stabilni fazi je 10-46%, ob akutnem poslabšanju pa 23-32% (Marčun, 2012). Podobno velja tudi za obratno povezavo, saj ima do 30% bolnikov s SP tudi KOPB (Marčun, 2012). Zato verjetno ni potrebno posebej poudarjati, da kombinacija obeh bolezni pomeni tudi velik socialni in ekonomski problem, saj prinašata slabo kakovost življenja bolnikov, pogoste hospitalizacije in zato visoke stroške zdravljenja (Prestor, 2014 b).

## Zdravljenje srčnega popuščanja

Zdravljenje srčnega popuščanja temelji na sočasnem zdravljenju vzroka SP (revaskularizacija srčne mišice, zdravljenje arterijske hipertenzije, zamenjava ali poprava zaklopka, poprava prirojene hibe) in simptomov bolezni ter zaviranju čezmernega nevrohormonskega odgovora in preprečevanju sprožilnih dejavnikov, ki lahko povzročijo epizode akutnega poslabšanja (Vrtovec, Poglajen, 2011). Načini zdravljenja srčnega popuščanja so neposredno povezani s stopnjo napredovanja bolezni. Pri blažji obliki bolezni so dovolj nefarmakološki ukrepi in zdravljenje z zdravili, pri napredovalem srčnem popuščanju pa uporabljamo tudi invazivne in kirurške metode zdravljenja (Vrtovec, Poglajen, 2011).

Pri zdravljenju bolnikov s SP in pridruženimi boleznimi je vedno potrebno upoštevati tudi smernice za zdravljenje pridruženih bolezni, kar velikokrat zahteva sodelovanje različnih specialistov in lahko pomeni zelo zahtevno zdravljenje ter spremljanje bolnikov.

### **Vloga medicinske sestre pri zdravljenju in spremljanju bolnika s srčnim popuščanjem in pridruženimi boleznimi**

Medicinska sestra mora poznati znake in simptome bolezni, ki jih ima bolnik in se zavedati, da je potrebno upoštevati in reševati negovalne probleme glede na priporočila, ki veljajo za SP in pridružene bolezni. Pri tem je zelo pomembno zdravstveno-vzgojno svetovanje in spremljanjem bolnikov s ciljem, da se seznanijo z boleznimi, da jih sprejmejo in znajo z njimi čim bolj kakovostno živeti. Pogosto to predstavlja zelo velik izziv, saj so bolniki lahko zelo prizadeti in je kakovost njihovega življenja zelo slaba. Velikokrat se soočamo tudi s pomanjkanjem motivacije za zdravljenje in potrnostjo. Zato je vloga medicinske sestre zelo pomembna. Bolniku mora v času zdravljenja v bolnišnici nuditi pomoč in podporo pri izvajanju življenjskih funkcij. Pri tem naj vedno vključuje bolnika in ga spodbuja, da je kolikor je le mogoče samostojen. Pri zdravstveno-vzgojnem svetovanju in ambulantnem spremljanju mu svetuje in ga nauči, da pravočasno prepozna simptome poslabšanja in zna poiskati pomoč, ko jo potrebujejo. Takrat lahko rečemo, da je bolnik sposoben samooskrbe. Pri tem je zelo pomembno tudi vključevanje družine in prijateljev, ki skrbijo zanj. Bolnik naj čuti, da ima podporo in pomoč tako v zdravstvenem osebju, kot v družini in prijateljih. Informacije je potrebno podati na način, ki je Bolniku razumljiv in enostaven. Upoštevati je potrebno, da naenkrat ni podanih preveč informacij, da niso prezahtevne in da jih prejme tudi v pisni obliki (Jaarsma, 2009, Lainščak, et. al., 2011).

Bolnike seznanimo z boleznijo, vzroki za njen nastanek, simptomi in posledicami za njihovo zdravje. Velik poudarek je na rednem in pravilnem jemanju predpisanih zdravil ter s seznanitvijo z možnimi stranskimi učinki, ki jih lahko povzročijo le-ta. Svetujemo jim tudi cepljenje proti gripi in pneumokokni pljučnici (Lainščak, et. al., 2011).

V nadaljevanju so opredeljeni predvsem simptomi in negovalni problemi, ki so značilni za bolnike s SP.

#### **Edemi**

Edemi najpogosteje nastanejo na nogah in nižje ležečih predelih. Pri napredovalem SP je otekanje stalno in se pojavi tudi drugje po telesu, predvsem v predelu trebuha. Takrat je poudarek na omejitvi vnosa soli in tekočin ter vodenju bilance zaužite in izločene tekočine. Bilanca zaužite tekočine naj bo negativna, glede na izločeno. Bolnikom svetujemo omejitev vnosa tekočin na 1,5-2 litra na dan skupaj z zaužito hrano, kajti v hrani se skriva veliko tekočine. Pri hudem poslabšanju bolezni so lahko omejitve tudi bolj stroge. Omejiti je potrebno tudi vnos soli na 2-3g na dan. Svetujemo tudi redno dnevno tehtanje in spremljanje telesne teže. Porast telesne teže za 2-3 kg v 2-3 dneh pomeni zadrževanje tekočine v telesu, nastanek edemov in s tem poslabšanje bolezni. Bolnik mora o tem obvestiti zdravnika ali medicinsko sestro oz. ukrepati glede na navodila, ki jih je prejel na pregledu pri zdravniku. Diuretike pri bolnikih s SP uporabljamo simptomatsko, ob pojavu zastajanja tekočine v telesu. Zato bolnike skušamo naučiti samoodmerjanja diuretikov (Lainščak, et. al., 2011, Vrtovec, Poglajen, 2011). Ob zaužitju diuretika svetujemo 1-2 urni počitek. Učinek zdravila se poveča, če bolnik

po zaužitju 1-2 uri leži. Ob jemanju diuretika dvakrat na dan, naj drugo dozo zdravila vzame zgodaj popoldne, da se izogne motenemu spanju zaradi uriniranja ponoči (Janša Trontelj, 2011).

### **Oteženo dihanje**

Pri bolnikih s KOPB in SP je dihanje eden najpogostejših problemov zaradi zastoja tekočine v pljučih in s tem motene izmenjave plinov ali pa zaradi spremenjenih dihalnih poti in povečane količine sluzi (Prestor, 2014a; Janša Trontelj, 2011; Ocepek, 2014). Bolniki oteženo, površno in pospešeno dihajo, sprva le ob naporu. Ob napredovanju bolezni se lahko dispnea pojavi tudi v mirovanju. Dihanje bolnikov s SP je lahko povsem nepravilno, pri njem uporabljajo pomožne dihalne mišice, so lahko zmedeni, zaspani, utrujeni in razdražljivi (Janša Trontelj, 2011; Ocepek, 2014). Zaradi neustrezne prekrvavitve lahko koža postane bleda in cianotična. Bolniki morajo poznati simptome hipoksemije kot so nemir motena koncentracija, pospešeno utripanje srca in povišan krvni tlak ter simptome hiperkapnije kot so utrujenost, glavobol, zaspanost, tresenje, pordelost očesnih veznic (Bratkovič, 2009; Prestor, 2014 b). Seznaniti jih je potrebno z ukrepi ob težkem dihanju. Takrat svetujemo, da izberejo sproščujoč položaj telesa z dvignjenim vzglavjem ali sedeč položaj in izdihujejo s priprtimi ustnicami. Ob tem morajo bolniki s KOPB povečati odmerek kratkodelujočega bronhodilatatorja in ne smejo povečati predpisane koncentracije kisika (Bratkovič, 2009; Prestor, 2014 b). V primeru, da se sočasno pojavijo tudi edemi svetujemo redno jemanje zdravil, ki pospešujejo odvajanje vode – diuretikov, po navodilu zdravnika. V kolikor novonastali simptomi ne prenehajo oz. se še poslabšajo, morajo o tem obvestiti lečečega zdravnika.

### **Kašelj**

Kašelj pogosto pomeni velik problem pri bolnikih s SP in pljučnimi boleznimi. Pri SP je dolgotrajen in neproduktiven kašelj posledica nabiranja tekočine v pljučih. Pri KOPB se poveča produkcija sluzi, ki še bolj zapira in oži dihalne poti in povzroča produktiven kašelj. Sluz, ki zastaja v dihalnih poteh je dobro gojišče za bakterije, kar pa lahko vodi v okužbo. Za odstranjevanje sluzi je najbolj učinkovita tehnika kašelj, ki pa je pri bolnikih s KOPB manj učinkovit zaradi oslabelosti dihalnih mišic ter dispneje. Zato je poleg zdravil, ki mehčajo sluz zelo pomembna fizioterapija prsnega koša (Jeruc Tanjšek, 2014; povz. po Leader, 2012). Bolnike je potrebno naučiti rednega izvajanja čiščenja dihalnih poti in obvladovanja različnih tehnik izkašljevanja in pravičnega dihanja (Jeruc Tanjšek, 2014).

### **Prehrana in izguba telesne mase**

Bolniki s SP so pogosto brez apetita in odklanjajo hrano. Zato je izguba telesne mase pogost problem in nastane kot posledica neravnovesja med povečanimi potrebami in ali zmanjšanim energijskim vnosom (Lainščak, 2014; Kosten, Slak, 2014; povz. po Hallin, 2011). Pri bolnikih s kroničnimi boleznimi izguba telesne mase načeloma pomeni slabo prognozo bolezni (Lainščak, 2014). Zato je zelo pomembna prehranska ocena, ki je sestavljena iz prehranskega presajanja, prehranske ocene in prehranskih ukrepov. V obravnavo teh bolnikov je potrebno vključiti tudi dietetika, ki naredi prehransko oceno in svetuje prehranske dodatke (Prestor, 2014 a). Zelo pomembno je da bolnikom omogočimo vnos več manjših obrokov (vsaj 5) preko celega dneva. Hrana naj bo lahka, z manj maščobami in bogata z hranilnimi snovmi, vitamini in rudninami, ki jih je največ v sadju in zelenjavi. Izogibajo naj se živilom, ki napenjujejo, ker povzročajo nelagodje in še zmanjšujejo apetit. Pri pripravi hrane dajemo prednost načinom priprave kot so kuhanje in dušenje v lastnem soku. Hrane naj ne solijo med

kuhanjem, ampak se sol doda, ko je hrana že pripravljena, ker tako porabimo manj soli za enak okus. Izogibati se je potrebno konzervirani, dimljeni in močno začinjeni hrani (Janša Trontelj, 2011). Pri bolnikih, ki imajo sladkorno bolezen in ledvično obolenje moramo upoštevati načela diete, ki veljajo za omenjene bolezni. Večina bolnikov v napredovali fazi bolezni čuti hudo žejo. Takrat jim svetujemo pitje tekočine po majhnih požirkih, uživanje majhnih koščkov sadja, saj je potrebno vnos tekočine omejevati.

### **Telesna aktivnost**

Z napredovanjem bolezni so bolniki s SP telesno vedno manj aktivni predvsem zaradi dispnoe in utrujenosti. Stališče glede telesne dejavnosti pri teh bolnikih se je v zadnjih letih bistveno spremenilo. Danes redna telesna vadba velja za zelo pomemben način zdravljenja, saj pomembno poveča telesno zmogljivost, zagotavlja večjo kakovost življenja in izboljša prognozo bolezni. Dolgotrajna telesna nedejavnost in mirovanje poslabšujeta že tako okrnjeno telesno zmogljivost kroničnih bolnikov. Telesna dejavnost ni primerna le pri dekompenziranih bolnikih, dokler ne dosežemo izboljšanja stanja, in pri nekaterih bolnikih z močno napredovalo boleznijo (Jeruc Tanjšek, 2014; Janša Trontelj, 2011; povz. po Keber, 1998a; ESC Guidelines, 2016). Telesno vadbo se izvaja z namenom povečane mišične vzdržljivosti tako mišic spodnjih in zgornjih udov, vadbe dihalnih mišic in učenje nadzora nad dihanjem (Jeruc Tanjšek; 2014 ESC Guidelines, 2016). Zelo priporočljivo je, da se ti bolniki vključijo v programe rehabilitacije, ki so namenjeni prav njim in se izvajajo v nekaterih zdravstvenih ustanovah po državi.

### **Depresija**

SP je kronična bolezen, ki najpogosteje prizadeneta starejše ljudi, katerih zdravstveno stanje je slabše in se le počasi izboljšuje. Zato se pri njih zelo pogosto srečujemo z izgubo motivacije za zdravljenje, potrlostjo, brezvoljnostjo in depresivnostjo, kar vodi v opuščanje zdravljenja in skrbi za zdravje (Janša, Trontelj 2011, Benedičič Katona 2011). V takšnem primeru je zelo pomembna vključitev psihologa v proces zdravljenja in podpora s strani svojcev in prijateljev.

### **Razprava**

Tako v Sloveniji kot v svetu je število bolnikov SP vsako leto večje. Predvsem narašča število starejših bolnikov, kar je posledica staranja prebivalstva in vedno bolj uspešnega zdravljenja srčno žilnih obolenj. Še vedno pa ostaja smrtnost teh bolnikov zelo visoka. Pet let po odkritju SP preživi manj kot polovica bolnikov. Umrljivost v III. razredu po NYHA je 15-20% na leto, v IV. funkcionalnem razredu pa je kar več kot 50% na leto (Vrtovec, Poglajen, 2011). Kakovost življenja se z napredovanjem bolezni slabša. Pogoste in tudi dolgotrajne hospitalizacije zmanjšajo kvaliteto življenja bolnikov in predstavljajo veliko finančno obremenitev za zdravstveni sistem. Zato je vedno večji poudarek tudi na nefarmakološkem zdravljenju, svetovanju bolnikom glede spremembe življenjskega sloga in samooskrbi, kot pomembnemu delu zdravljenja in oskrbe bolnikov. Pri tem imajo medicinske sestre zelo pomembno in vodilno vlogo.

Tako že v smernicah za zdravljenje srčnega popuščanja, ki jih je v letu 2012 izdalo Evropsko združenje za kardiologijo poudarjajo pomen nefarmakološkega zdravljenja srčnega popuščanja, svetovanje glede spremembe življenjskega sloga in samooskrbe (ESC Guidelines, 2012). Zelo pomembno je tudi spremljanje bolnikov po odpustu iz bolnišnice, o čemer govori raziskava Koordinator

odpusta, ki so jo opravili na Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Klinika Golnik). Spremljali so bolnike do 180 dni po odpustu iz bolnišnice in ugotovili značilno manj ponovnih hospitalizacij zaradi KOPB ali katerega drugega vzroka (Lainščak et al., 2012). Večina nasvetov povezanih s spremembo življenjskega sloga je bilo razvitih že pred učinkovito terapijo z zdravili, vendar je zelo malo objavljenih raziskav s tega področja (Lainščak et al., 2011). Nekatere raziskave pa vendar govorijo o prednostih zdravstveno-vzgojnega dela z bolniki. Na smernicah za zdravljenje SP je bila osnovana tudi Evropska lestvica samooskrbe, ki predstavlja pripomoček pri ugotavljanju znanja bolnikov o SP (Jaarsma, 2009). Lestvica je bila prevedena v 14 jezikov in preverjena v številnih raziskavah, ki so pokazale bistveno izboljšanje znanja bolnikov in zmožnost samooskrbe po zdravstveno-vzgojnem svetovanju (Jaarsma, 2009). Omenjen vprašalnik je bil uporabljen tudi v manjši raziskavi, ki je bila narejena na Kliniki Golnik v letu 2012. Tudi ta je pokazala pozitiven učinek poučevanja bolnikov, predvsem pri doslednem premanju terapije, dnevnem vnosu soli, iskanju pomoči v primeru otekanja nog in rednem tehtanju (Benedičič-Katona et al, 2013).

## **ZAKLJUČEK**

V številnih zdravstvenih ustanovah po Sloveniji medicinske sestre že samostojno izvajamo zdravstveno-vzgojno svetovanje za bolnike s SP in tudi druge pridružene bolezni. Pogosto so svetovanja namenjena samo eni bolezni. Nujno bi bilo pri tem upoštevati tudi pridružene bolezni bolnika, ki mu svetujejo. Takšna svetovanja naj bi potekata individualno. Pogosto so to starejši bolniki s številnimi spremljajočimi boleznimi, katerih zdravstveno stanje je ob napredovanju bolezni slabo. Spopadajo se s številnimi težavami, kot je huda zadihanost, nespečnost, edemi, izguba apetita, močno bitje srca, nezmožnost skrbeti zase. Vse to pa vodi v potrnost in depresijo. Zanje je zelo pomembna podpora svojcev in prijateljev, ki jih moramo z bolnikovim dovoljenjem vključiti v svetovanje. Pogosto pa bi ti bolniki nujno potrebovali tudi vključevanje drugih strokovnjakov, kot so dietetik, fizioterapevt, farmacevt, psiholog, socialni delavec. Tako bolnikom kot svojcem zelo veliko pomeni podpora zdravstvenih delavcev, na katere se lahko obrnejo v primeru težav. Zato bi bila pri teh bolnikih zelo dobrodošla pomoč koordinatorja odpusta. Z njegovim sodelovanjem in podporo bi lahko preprečili marsikatero poslabšanje bolezni in hospitalizacijo. Tako bi se izboljšala kakovost življenja bolnikov in zmanjšali bi se stroški zdravljenja.

## **LITERATURA:**

1. Benedičič Katona D. Vloga poučevanja pri bolnikih s srčnim popuščanjem. (diplomsko delo). Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego Jesenice; 2011.
2. Benedičič-Katona D, Gogova T, Žontar T, Spremljanje uspešnosti izvajanja zdravstvene vzgoje pri pacientih s srčnim popuščanjem. In: Kadivec S, Golniški simpozij 2013: zbornik predavanj, Bled, 18.-19. oktober 2013. Bled: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik; 2013: 83-8.
3. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2016. European Journal of Heart Failure. 2016.
4. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012. European Journal of Heart Failure. 2012.

5. Janša Trontelj K. Zdravstvenovzgojno delo v ambulanti za srčno popuščanje: živeti s kronično boleznijo, In: Kvas A. Ur. Zbornik prispevkov z recenzijo Zdravstvena vzgoja-moč medicinskih sester. Društvo medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Ljubljana; Ljubljana 2011; 107-17.
6. Jaarsma T, Årestedt KF, Mårtensson J, Dracup K, Strömberg, The European Heart Failure Self-care Behaviour scale revised into a nine-item scale (EHFScB-9): areliable and valid international instrument. *European Journal of Heart Failure* 2009; 11: 99–105.
7. Jeruc Tanjšek M. Vloga fizioterapije pri rehabilitaciji bolnikov s KOPB, In: Prestor A.Ur. Zbornik predavanj Timski pristop k obravnavi pulmološkega pacienta, Mala Nedelje 2014; 69-77.
8. Kosten T, Slak J spremljanje energijskega vnosa hrane pri bolnikih na rehabilitaciji bolnikov s kronično obstruktivno boleznijo, In: Kadivec S. Ur. 11. Golniški simpozij: Zagotavljanje varnosti pri bolniku z obolenji pljuč; Bled 2014; 139-45.
9. Lainščak M, Blue L, Clark AL, Dahlström U, Dickstein K, Ekman, et al. Self-care management of heart failure: practical recommendations from the Patient Care Committee of Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *European Journal of Heart Failure*. 2011;13: 115-126.
10. Lainščak M, Kadivec S, Košnik M, Benedik B, Bratkovič M, Jakelj T, et al. Intervencija koordinatorja odpusta preprečuje hospitalizacije pri bolnikih s KOPB: rezultati randomizirane klinične raziskave, In: Kadivec S. Ur. 5. Slovenski pnevmološki kongres Zdravstvena oskrba bolnika s KOPB, Pljučnim rakom in alergijsko boleznijo; Bled 2012; 23-30.
11. Lainščak M sarkopenija in kaheksija, In: Kadivec S. Ur. 11. Golniški simpozij: Zagotavljanje varnosti pri bolniku z obolenji pljuč; Bled 2014; 25-27.
12. Marčun R. Pomen ultrazvoka srca in NT-proBNP pri bolnikih z akutnim poslabšanjem kronične obstruktivne pljučne bolezni [doktorsko delo]. Rijeka: Univerza v Rijeki; 2012.
13. Marčun R. Srčni pogled na aktualno eksacerbacijo KOPB In: Triller N. Ur. Zbornik sestanka: Kardiovaskularne bolezni in rak pljuč; Laško 2010: 10-11.
14. Mentz R, Kelly J, von Lueder T, Voors A, Lam C, Cowie M, et. al. Noncardiac Comorbidities in Heart Failure With Reduced Versus Preserved Ejection Fraction. *JACC Journals*. 2014; 64(21):2281-2293.
15. Prestor A. b Obravnava bolnika s kronično obstruktivno pljučno boleznijo in srčnim popuščanjem, In: Kadivec S. ur. 11. Golniški simpozij: Zagotavljanje varnosti pri bolniku z obolenji pljuč; Bled 2014; 80-5.
16. Prestor. A. a Trajno zdravljenje s kisikom na domu – navodila za paciente in svojce, In: Prestor A.Ur. Zbornik predavanj Timski pristop k obravnavi pulmološkega pacienta, Mala Nedelje 2014; 135-43.
17. Seferović PM, Stoerk S, Filippatos G, Mareev V, Kavoliuniene A, Ristić AD, et al. Organization of heart failure management in European Society of Cardiology member countris: survey of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology in collaboration with the Heart Failure National Societies/Working Groups. *European Journal of Heart Failure*. 2013;15: 947-959.
18. Tušek Bunc K 17. Fajdigovi dnevi In: Klemenc-Ketiš Z, Štepanović A, Kranjska Gora, 16. in 17. oktober 2015; 51-57.
19. Voga G, Vrtovec B, Srčno popuščanje In: Košnik M, Mravlje F, eds. *Interna medicina.*, 4. izdaja. Ljubljana: Založba Littera Picta, d.o o.; Slovensko medicinsko društvo; 2011: 171-85.
20. Vrtovec B, Poglajen G. Sodobni načini zdravljenja srčnega popuščanja. *Zdr Vest* 2011;80 (4):302-15.

## **ULOGA MEDICINSKE SESTRE U IZVOĐENJU EHOKARDIOGRAFSKOG STRES TESTA DOBUTAMINOM**

**Ljiljana Šimpraga, visoka strukovna medicinska sestra**

*KBC Zemun*

Test opterećenja je već decenijama pouzdana i klinički opšteprihvaćena dijagnostička metoda, koja se primenjuje kod bolesnika sa sumnjom na ishemijsku bolest srca ili pak kod bolesnika sa već postavljenom dijagnozom ishemijske bolesti srca, a kod kojih se test izvodi pre svega u prognostičke svrhe. Ovaj dijagnostički postupak obavlja se u Kabinetu za neinvazivna kardiološka ispitivanja. Pripremu bolesnika vrši medicinska sestra, a izvođenje ispitivanja medicinska sestra i lekar-kardiolog.

Cilj ovog rada je bio da se utvrdi broj pacijenata upućenih na farmakološki stres-eho test u odnosu na ukupan broj ultrazvučnih pregleda na šestomesečnom nivou, kao i analiza informisanosti pacijenata o pripremi za testiranje, izvođenju testa i ishodu istog. Analizirajući podatke dobijene istraživanjem, došlo se do saznanja o opštoj neinformisanosti pacijenata vezano za ovaj tip dijagnostike.

Svaki trenutak u toku manuelnog rada i kontakta sa bolesnikom medicinska sestra treba da koristi da bi smanjila anksioznost bolesnika, stvorila stanje opuštenosti i poverenja i da bi povećala znanja bolesnika o svim aspektima, kako bolesti i oboljevanja, tako i načinu dijagnostikovanja bolesti. Pacijenti koji dolaze na testiranje su veoma malo informisani o vrsti dijagnostičkog postupka na koji su došli i medicinska sestra je dužna da im objasni protokol testa. Ukoliko se ulože dodatne investicije u obuku kadra i opremu, stresehokardiografsko testiranje postaće integrativni deo rutinske kardiološke procene i procesa donošenja odluka. U tom smislu, obuka medicinskih tehničara za ovu metodu, kao i za tumačenje rezultata, sprečavanje komplikacija i praćenje stanja pacijenata tokom testiranja neizostavan je i veoma važan segment za kvalitetno izvođenje testa. Eho-laboratorijski tehničari u razvijenim zemljama i sami rade testove, dok se tumačenje rezultata prepušta lekaru.



## **SPONZORJI**

**Izvedbo GOLNIŠKEGA KONGRESA 2016, programa za zdravstveno nego so omogočili:**

---

**Boehringer Ingelheim RCV GmbH & Co KG, Ljubljana**

**Chiesi Slovenija d.o.o., Ljubljana**

**Ecolab d.o.o., Maribor**

**GlaxoSmithKline d.o.o., Ljubljana**

**Harper d.o.o., Ljubljana**

**Interexport, d.o.o., Komenda**

**Kirurgija Bitenc d.o.o., mag. Marko Bitenc**

**LOTRIČ d.o.o., Selca**

**Medis d.o.o., Ljubljana**

**Mollier d.o.o., Celje**

**Pacient d.o.o., Ljubljana**

**Pharmamed - Mado, d.o.o., Ljubljana**

**Pulmodata d.o.o., Radomlje**

**Sanolabor, d.d., Ljubljana**

**Sodexo Prehrana in storitve d.o.o., Ljubljana**

**SRC Infonet d.o.o., Kranj**