

UNIVERZITETNA KLINIKA ZA PLJUČNE BOLEZNI IN ALERGIJO
GOLNIK



GOLNIŠKI SIMPOZIJ 2014

Zagotavljanje varnosti
pri bolniku z obolenji
pljuč

Zbornik predavanj:
Program za medicinske sestre
in tehnike zdravstvene nege

Bled, 3. in 4. oktober 2014

Izdajatelj
Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

Urednik zbornika
Saša Kadivec

Oblikovanje zbornika
Majda Pušavec

Organizacija srečanja
Saša Kadivec
Majda Pušavec
Katja Vrankar
Barbara Benedik

Strokovni odbor
Saša Kadivec
Katja Vrankar
Marjana Bratkovič
Lojzka Prestor
Barbara Benedik
Tatjana Kosten
Mojca Novak
Avrea Šuntar Erjavšek

Naklada
100 izvodov

Bled, 3. in 4. oktober 2014

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

616.24-08(082)

GOLNIŠKI simpozij (2014 ; Bled)

Zagotavljanje varnosti pri bolniku z obolenji pljuč :
zbornik predavanj : program za medicinske sestre in
tehnike zdravstvene nege / Golniški simpozij 2014,
Bled, 3. in 4. oktober 2014 ; [urednik zbornika Saša
Kadivec]. - Golnik : Univerzitetna klinika za pljučne
bolezni in alergijo, 2014

ISBN 978-961-6633-39-0

1. Gl. stv. nasl. 2. Kadivec, Saša
275712256

GOLNIŠKI SIMPOZIJ 2014

Zagotavljanje varnosti pri
bolniku z obolenji pljuč

Zbornik predavanj:
program za medicinske sestre
in
tehnike zdravstvene nege

KAZALO

POGOVORI O VARNOSTI	5
DR. SAŠA KADIVEC, PROF. ZDR.VZG.....	5
VPLIV DODATNIH PRIHODKOV NA POSLOVANJE ZAVODA.....	9
MAG. JURIJ STARIHA, DIPL.EKON.....	9
VODENJE PACIENTA Z ASTMO V REFERENČNI AMBULANTI DRUŽINSKE MEDICINE	15
KARMEN ČESEN, DIPL.M.S.	15
ZDRAVLJENJE ASTME Z BIOLOŠKIMI ZDRAVILI.....	22
DOC.DR.SABINA ŠKRGAT, DR.MED.....	22
SARKOPENIJA IN KAHEKSIJA	25
PROF.DR. MITJA LAINŠČAK, DR.MED.	25
HIGIENA ROK KOT NOV KAZALNIK KAKOVOSTI	28
DOC. DR. VIKTORIJA TOMIČ, DR. MED. ^{1,2} , MOJCA NOVAK, DIPL. SAN. INŽ. - HIGIENIK ¹	28
UPOŠTEVANJE PRILOŽNOSTI RAZKUŽEVANJA ROK PO PETIH KORAKIH GLEDE NA STOPNJO NUJNOSTI POSEGA PRI BOLNIKU	32
KATJA VRANKAR, MAG.ZDR.VZG.....	32
POMEN PRAVOČASNIH UKREPOV PRI PREPREČEVANJU IN OBVLADOVANJU ČREVESNIH NALEZLJIVIH BOLEZNI.....	42
MOJCA NOVAK, DIPL. SAN. INŽ. - HIGIENIK.....	42
IZBRUH CLOSTRIDIUM DIFFICILE V UKC MARIBOR.....	49
AS. MAG. BOŽENA KOTNIK KEVORKIJAN, DR. MED.....	49
ČISTOST POVRŠIN V BOLNIŠNIČNEM OKOLJU – SPREMLJANJE IN VREDNOTENJE NAČINOV IN REZULTATOV	54
ALENKA PETROVEC KOŠČAK ¹ , MAJDA HRASTNIK ¹ , TJAŠA ŽOHAR ČRETNIK ²	54
VARNO DELO Z OSTRIMI PREDMETI, POŠKODBE – JE UPOŠTEVANJE DIREKTIVE VSE, KAR LAHKO NAREDIMO?	61
MOJCA NOVAK, DIPL. SAN. INŽ. - HIGIENIK.....	61
KLINIČNI POMEN OKUŽB Z VEČKRATNO ODPORNIMI BAKTERIJAMI	68
DOC. DR. TATJANA LEJKO ŽUPANC, DR. MED.	68
SMOTRNA RABA ANTIBIOTIKOV	74
DOC. DR. MATEJA LOGAR, DR. MED.....	74
OBRAVNAVA BOLNIKA S KRONIČNO OBSTRUKTIVNO PLJUČNO BOLEZNIJO IN SRČNIM POPUŠČANJEM	80
LOJZKA PRESTOR, DIPL. M. S.....	80
ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI PRI RAZDELJEVANJU ZDRAVIL.....	86
JANEZ TONI, MAG. FARMACIJE	86
NAJPOGOSTEJŠE OKVARE TER STROŠKI POPRAVIL UPOGLJIVIH BRONHOSKOPOV NA ODDELKU ZA ENDOSKOPIJO DIHAL IN PREBAVIL UNIVERZITETNE KLINIKE ZA PLJUČNE BOLEZNI IN ALERGIJE GOLNIK - RETROSPEKTIVNA ANALIZA ZA OBDOBJE 2007-2013.....	88
ŠTEFAN DUH, DIPL. ZN.....	88

IZVAJANJE ASTMA ŠOLE NA UNIVERZITETNI KLINIKI ZA PLJUČNE BOLEZNI IN ALERGIJO GOLNIK	98
IRENA POČVAVŠEK, DIPL.M.S.....	98
OBRAVNAVA BOLNIKOV MED ANAFILAKSIJO: NOVE SMERNICE	104
PROF. MITJA KOŠNIK, DR.MED.	104
ZDRAVSTVENA OBRAVNAVA PACIENTA, KI POTREBUJE AVTOINJEKTOR ADRENALINA .	109
BARBKA ŠTALC, DIPL.M.S.	109
NAVZKRIŽNE REAKCIJE MED INHALACIJSKIMI IN NUTRITIVNIMI ALERGENI	115
AVREA ŠUNTAR ERJAVŠEK, DIPL. M. S.	115
OBLIKE HIPOSENZIBILIZACIJE PRI PREOBČUTLJIVOSTI ZA INHALACIJSKE ALERGENE IN ZDRAVSTVENA VZGOJA.....	121
KARMEN PERKO, DIPL. M. S.	121
IMUNSKA POMANJKLJIVOST	127
TEA MOČNIK, DIPL. M. S.	127
PRIMERJAVA ORODIJ ZA OCENO PREHRANSKEGA STANJA PRI HOSPITALIZIRANIH BOLNIKI V KLINIKI GOLNIK	133
TATJANA KOSTEN, UNIV.DIPL. BIOL. ¹ , PROF. DR. ZVONKO BALANTIČ, UNIV. DIPL. ING. STR. ² ,	133
PROF. DR. MITJA LAINŠČAK, DR. MED. ¹	133
SPREMLJANJE ENERGIJSKEGA VNOSA HRANE PRI BOLNIKI NA REHABILITACIJI BOLNIKOV S KRONIČNO OBSTRUKTIVNO PLJUČNO BOLEZNIJO	139
TATJANA KOSTEN, UNIV.DIPL. BIOL., JUDITA SLAK, DIPL. M.S.....	139
SPONZORJI.....	146

POGOVORI O VARNOSTI

dr. Saša Kadivec, prof. zdr.vzgj.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E – pošta: sasa.kadivec@klinika-golnik.si

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

Key words: safety, quality improvement management,

POVZETEK

Cilj pogovorov o varnosti je zagotavljanje varnosti in izboljševanje sistema kakovosti za bolnika in za zdravstveno osebje. Pogovori naj potekajo na bolniških oddelkih, vključeni naj bodo zaposleni, ki jih tisti 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.

UVOD

Zagotavljanje varnosti in sistem izboljševanja kakovosti nista ločeni aktivnosti, pač pa del vsakodnevne prakse. 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). 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). Avtorji kot pomembno strategijo vidijo v izobraževanju in usposabljanju osebja (McNamara, 2011). 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.

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 (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:

- Povečati zavedanje osebja o problemih varnosti za bolnike.
- Ustvariti okolje, kjer se bo osebje svobodno pogovarjalo o varnostnih problemih, ne da bi se ustrašilo posledic.

- Vključiti varnost v dnevno rutino.
- Spremeniti kulturo obnašanja.

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 v novi obliki od leta 2013. V enem letu smo na nov način opravili sedem pogovorov o varnosti. 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 s strani zdravnika). V prvih pogovorih o varnostnih zapletih so sodelovali 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.

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.

Tabela 1: Pregled vsebine in zaključkov pogovorov o varnosti v 2013-2014

	dnevni red	zaključki
1	<ul style="list-style-type: none"> • pritožba nad strokovnostjo dipl. m.s. v dežurstvu, • zaplet: aplikacija Mo i.v. in Mo gtts 	<ul style="list-style-type: none"> • jasno opredeliti odgovornosti in pristojnosti dežurne medicinske sestre pri organizaciji dela v času dežurstva • jasna opredelitev vloge tehnika zdravstvene nege v dežurstvu • dopolnitev pravil za pripravo in deljenje zdravil • izdelava navodil za pripravo zdravil za i.v. uporabo (klinični farmacevte)

2	<ul style="list-style-type: none"> • potencialne nevarnosti pri razdeljevanju terapije; • možne napake pri identifikaciji bolnika 	<ul style="list-style-type: none"> • prenos opozorila zdravnikom glede pravil pri naročanju zdravil • pridobiti mnenje kliničnih farmacevtov glede prehoda na standardne ure pri razdeljevanju zdravil • medicinska sestra na terapevtsko listo napiše zdravilo, kot ga je dala (lista zamenljivih zdravil); • na voziček za razdeljevanje zdravil dodati predal za mapo z dokumentacijo; • izvedba notranjega nadzora prisotnosti identifikacijske zapestnice na bolnikovi roki; • razložiti pacientom pomen dvojne identifikacije
3	<ul style="list-style-type: none"> • pritožba svojcev na temo zbiranja podatkov o bolniku, • zagotavljanje ustreznega pretoka kisika - možne napake; • poškodbe z ostrimi predmeti - vidik varnosti za bolnika 	<ul style="list-style-type: none"> • Medicinska sestra v urgentni ambulanti v primeru neznanih svojcev takoj vključi socialno delavko • V primeru neznanih svojcev medicinska sestra na oddelku pusti na mizici bolnika v sobi poziv svojcem naj se javijo pri medicinski sestri zaradi pridobivanja podatkov o svojcih; • Zagotoviti, da je na posameznih oddelkih le ena vrsta manometrov za pretoke kisika; • Zagotoviti redno preverjanje navojev na manometru in destilirani vodi; • zagotavljanje zabojskih za ostre predmete bolnikom, ki si sami aplicirajo zdravila;
4	<ul style="list-style-type: none"> • varno zaklepanje vrat v bolnišnici; • dejavniki, ki vplivajo na padec; • naročanje zdravil po telefonu 	<ul style="list-style-type: none"> • Tehnična služba namesti pripomoček za odklepanje WC iz zunanje strani in ključavnice na okna, kjer jih še ni; • V brošuro, ki jo bolnik dobi ob sprejemu dodati vsebine o možnosti nastanka padca v bolnišnici; • Navodilo, naj zjutraj do 7.10 medicinske sestre iz oddelkov dostavijo kopijo zapisa o telefonskem naročanju zdravila v tajništvo klinike. Vodja jutranjega raporta zdravnikov uredi, da se telefonsko naročilo vpiše na terapevtski list. • Vzpostavi se obrazec spremljanja izvedenih ukrepov po opozorilu na oddelku.
5	<ul style="list-style-type: none"> • identifikacija bolnika v urgentni ambulanti; • odpust bolnika v DSO ali domov – problemi z dokumentacijo na bolniškem oddelku 	<ul style="list-style-type: none"> • zagotoviti preverjanje dvojne identifikacije bolnika; • namestitev identifikacijske zapestnice bolnikom v sprejemni pisarni; • Zagotovimo, da dokumentacijo bolnika pustimo v prvotni obliki do fizičnega odpusta bolnika na bolniškem oddelku, šele nato jo medicinska sestra posreduje v administracijo.
6	<ul style="list-style-type: none"> • upoštevanje navodil pri razdeljevanju zdravil; • varnost v nočni izmeni (primer skoka skozi okno) 	<ul style="list-style-type: none"> • zagotoviti, da medicinska sestra upošteva navodilo o dajanju zdravil • na telefone bolniških oddelkov zagotoviti dodatne slušalke, da jo ima lahko medicinska sestra ves čas pri sebi; • na določena vrata namestiti ključavnico na kartico za odklepanje; • zagotoviti predavanje na temo komuniciranja s težavnim bolnikom; • vključiti psihologinjo v obravnavo zaposlenih, ki doživijo nesrečni dogodek.

7	<ul style="list-style-type: none"> • zagotavljanje varnosti pri razdeljevanju zdravil; • analiza obrazca Poročilo o zamenjavi zdravila 	<ul style="list-style-type: none"> • oblikovati plakat, ki opozarja na dvojno identifikacijo bolnikov; • izdelati seznam zdravil, ki nižajo RR in postaviti mejo vrednosti, pri kateri medicinska sestra ukrepa (klinični farmacevti); • na Komisijo za kakovost naslovimo vprašanje o stališču do jemanja zdravil, ki jih bolniki prinesejo s seboj; • pohvala za poročanje na obrazec Poročilo o zamenjavi zdravil za prvo polovico 2014.
---	--	---

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 osebje in preprečiti ponovitev dogodka ter poiskati ustrezno rešitev problema.

LITERATURA

1. McNamara S. The Future of Nursing and Patient Safety: The Nurse's Role. *AORN Journal* 2011 May; 93(5): 614-8.
2. Runy LA. The Nurse and Patient Safety. *Hospitals & Health Networks*; Nov 2008; 82, 11;43.
3. Robida A. Uvajanje izboljševanja kakovosti v bolnišnico. Ministrstvo za zdravje, 2006.

VPLIV DODATNIH PRIHODKOV NA POSLOVANJE ZAVODA

mag. Jurij Stariha, dipl.ekon.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E- pošta: jurij.stariha@klinika-golnik.si

Ključne besede: prihodki, stroški, financiranje, zdravstvena dejavnost,

Key words: revenue, cost, financing, healthcare

POVZETEK

Javni zdravstveni zavodi ustvarijo pretežni del prihodkov iz naslova pogodbe z Zavodom za zdravstveno zavarovanje Slovenije (v nadaljevanju ZZS). V pogodbi z ZZS je opredeljeno tudi »normirano« št. kadra, znesek sredstev za amortizacijo in ostali stroški. S tega vidika lahko zaključimo tudi, da so na ta način financirane zmogljivosti za predvideno količino storitev.

Pogodba z ZZS je navzgor omejena, kar pomeni, da so storitve plačane le do pogodbeno dogovorjenega obsega. Preseganje pogodbeno dogovorjenega obsega storitev ni plačano. Lahko pa zavod opravlja dodatne storitve na trgu in za to dobi dodatna sredstva. V članku bomo prikazali vpliv dodatnih storitev na poslovanje javnega zdravstvenega zavoda.

IZKAZ PRESEŽKA PRIHODKOV NAD ODHODKI

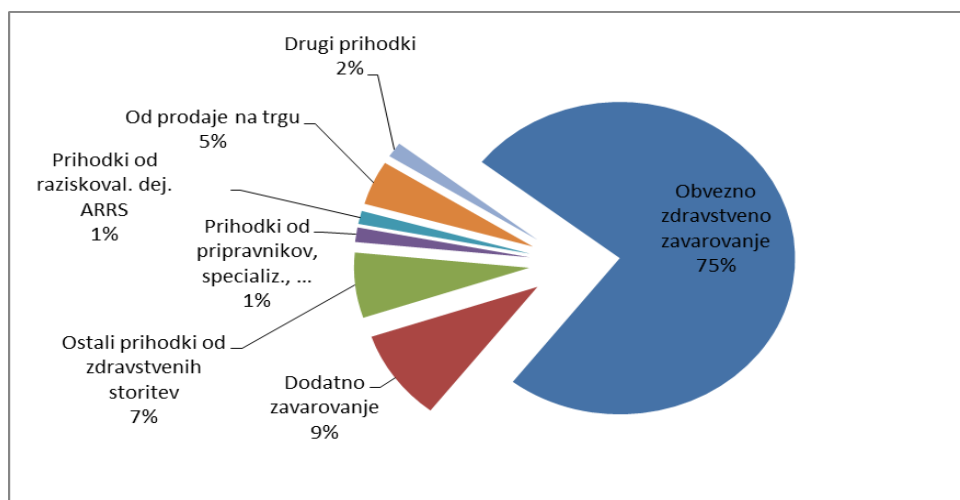
V izkazu presežka prihodkov nad odhodki so na primeru Univerzitetne klinike za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Klinika Golnik) prikazani vsi prihodki in vsi odhodki določenega obračunskega obdobja. Po eni strani torej ugotovimo iz katerega naslova je klinika pridobila prihodke, po drugi strani pa za kaj je porabila denar. Spodaj podajamo izkaz presežka prihodkov nad odhodki za obdobje januar do junij 2014.

Tabela 1: Izkaz presežka prihodkov nad odhodki v obdobju januar do junij 2014 v Kliniki Golnik

Naziv podskupine kontov	Z N E S E K				INDEKS	
	Real. I-XII 2013	FN 2014	Real. I-VI 2014	Ocena real. I-XII 2014	Real. I-VI 2014/ Real. I-XII 2013	Real. I-VI 2014/ FN I-XII 2014
A) PRIHODKI OD POSLOVANJA	23.924.624	24.290.790	11.956.332	23.913.000	50	49
B) FINANČNI PRIHODKI	9.773	12.000	6.958	12.000	71	58
C) DRUGI PRIHODKI	369.627	283.000	177.323	266.000	48	63
Č) PREVREDNOT. POSLOVNI PRIHODKI	2.909	153.000	17		1	
D) CELOTNI PRIHODKI	24.306.933	24.738.790	12.140.630	24.191.000	50	49
E) STROŠKI BLAGA, MATER. IN STORITEV	9.238.402	10.716.500	5.253.605	10.507.000	57	49
F) STROŠKI DELA	12.688.512	12.296.137	5.900.427	12.026.000	47	48
G) AMORTIZACIJA	1.533.445	1.532.200	812.822	1.556.000	53	53
J) OSTALI DRUGI STROŠKI	67.351	158.300	23.131	57.000	34	15
K) FINANČNI ODHODKI	24					
L) DRUGI ODHODKI	390		18		5	
M) PREVREDNOT. POSLOVNI ODHODKI	427.827	14.300	4.729	15.000	1	33
N) CELOTNI ODHODKI	23.955.951	24.717.437	11.994.732	24.161.000	50	49
O) PRESEŽEK PRIHODKOV	350.982	21.353	145.898	30.000	42	683
P) PRESEŽEK ODHODKOV						

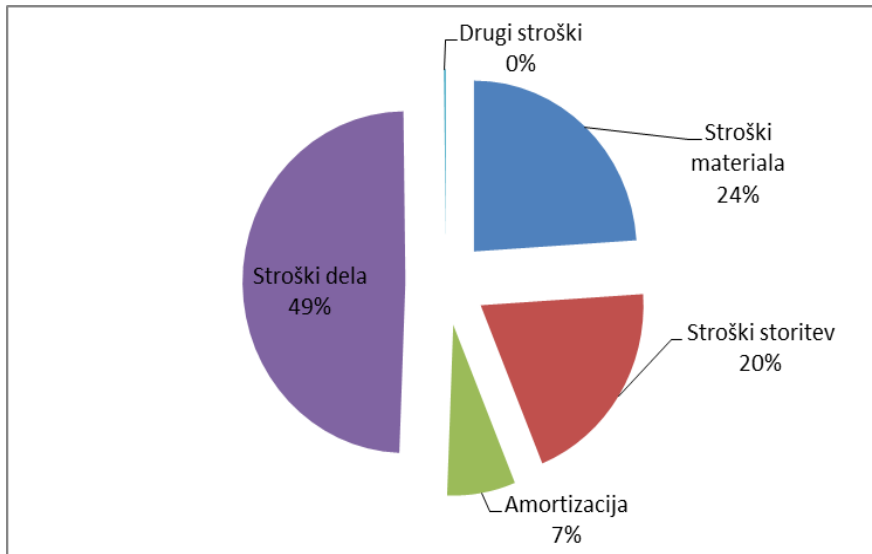
Na prvi pogled lahko zaključimo, da je klinika v prvem polletju poslovala dobro, presežek prihodkov nad odhodki je znašal skoraj 146 tisoč evrov, kar znaša 1,2% vseh prihodkov. Od vsakih sto prejetih evrov smo torej porabili 98,8 evra, ostalo nam je 1,2 evra, presežek je torej minimalen. V prvem polletju leta 2014 je Klinika realizirala dobrih 12 milijonov evrov prihodkov. Pretežni del prihodkov je iz naslova storitev po pogodbi z ZZZS. Iz tega naslova smo prejeli 9,1 milijon evrov iz naslova dodatnega zavarovanja pa še 1,1 milijona evrov. Prihodki izven zdravstvenega zavarovanja pa so znašali 1,9 milijona evrov. Dodaten vpogled v poslovanje nam da podrobnejši prikaz strukture prihodkov, ki ga podajamo v sledečem grafu.

Graf 1: Struktura prihodkov klinike Golnik v obdobju januar do junij 2014



Drugi prihodki izven zdravstvenega zavarovanja so torej znašali 16% vseh prihodkov. Na drugi strani pa imamo stroške klinike, strukturo prikazujemo v sledečem grafu.

Graf 2: Struktura stroškov v obdobju januar do junij 2014



Skoraj polovico denarja klinika nameni za plače, slabo četrtno za materialne stroške, 20% za storitve, stroški amortizacije pa znašajo 7%.

PRIKAZ VPLIVA DODATNIH STORITEV NA PRESEŽEK PRIHODKOV NAD ODHODKI KLINIKE GOLNIK

Najprej moramo podati opredelitve, ki so pomembne za nadaljnje razumevanje teme. Polna lastna cena storitve je cena s katero so pokriti vsi stroški (tako neposredni, kot tudi posredni).

Polno lastno ceno oziroma celotne stroške lahko v grobem razčlenimo na sledeče elemente (Hočevar, Igličar, 1997, 294):

- neposredni stroški materiala,
- neposredni stroški dela,
- posredni proizvodjalni stroški
- stroški prodaje,
- stroški uprave in drugi splošni stroški.

Prispevek za kritje je po definiciji razlika med prodajno vrednostjo izdelka in celotnimi variabilnimi stroški izdelka (Rebernik, 1999).

Normalna cena proizvoda ali storitve je tista cena, ki je dovolj velika (Hočevar, 1998, 38);

- da pokrije vse njegove neposredne stroške,
- pokrije ustrezen del posrednih stroškov in
- zagotovi zadovoljiv dobiček.

Glede na dejstvo, da javni zdravstveni zavodi niso ustanovljeni z namenom ustvarjanja dobička (Zakon o zavodih, UL RS 21/91, 1. člen), je tretja točka v tem kontekstu manj pomembna.

Način oblikovanja cen, ki so določene v pogodbi z ZZZS je definiran v splošnem dogovoru za pogodbeno leto 2014 v poglavju IV. Vrednotenje programov in elementi za oblikovanje cen zdravstvenih storitev in v poglavju V. Določanje cen zdravstvenih storitev (SD 2014, ZZZS, 2014)

V nadaljevanju kot osnovno dejavnost Klinike Golnik razumemo opravljanje storitev skladno s pogodbo z ZZZS. Kot dodatne storitve razumemo vse storitve, ki jih opravi klinika in zanje prejme plačilo. Sem štejemo tako samoplačniške preglede, laboratorijske storitve, farmacevtske študije, raziskovalne in EU projekte ter ostalo.

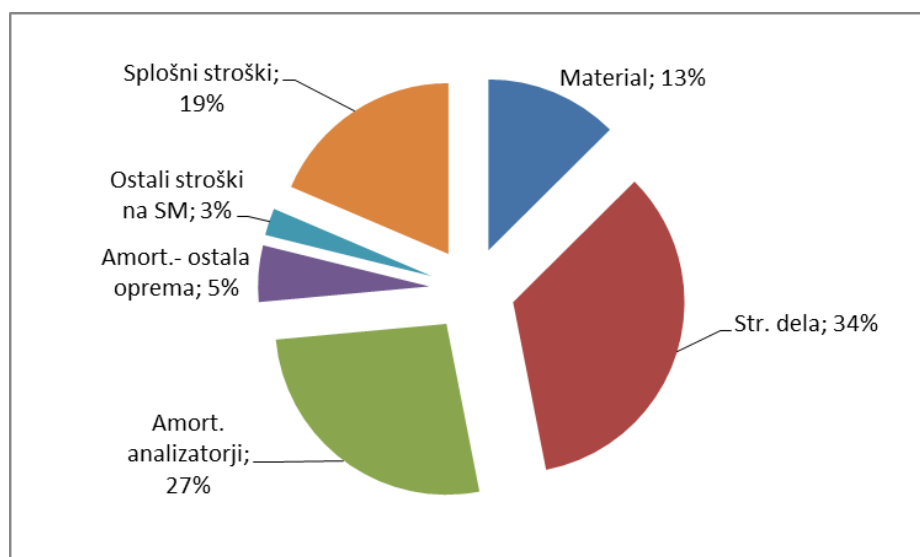
Da bi lažje razumeli, zakaj so dodatne storitve tako pomembne za poslovanje klinike se moramo spomniti na strukturo stroškov, ki jih ima Klinika Golnik. Stroški dela predstavljajo 49% vseh stroškov, stroški amortizacije pa 7%, skupaj torej 56% vseh stroškov. V primeru, da opravimo dodatno storitev v rednem delovnem času in na osnovnih sredstvih, ki jih Klinika Golnik uporablja za redno delovanje, ostane kliniki 56% od dodatnih prihodkov. Drugače povedano, če opravimo dodatno storitev, ki ima enako strukturo stroškov kot povprečna storitev, nam od dodatno pridobljenih 100 evrov ostane 56 evrov. In prav ta denar nam omogoča dodatno vlaganje v izobraževanje in investicije.

Pomembno je torej, koliko dodatnih stroškov naredimo z izvedbo dodatne storitve. S kalkulacijo lastne cene storitve ugotovimo kakšne stroške bomo imeli z izvedbo storitve. To nam omogoča, da poznamo vpliv dodatne storitve na poslovanje. Po drugi strani pa lahko npr. ponudimo dodaten popust v primeru, ko so stroški nizki, ter tako morebiti opravimo še več storitev.

Primer kalkulacije

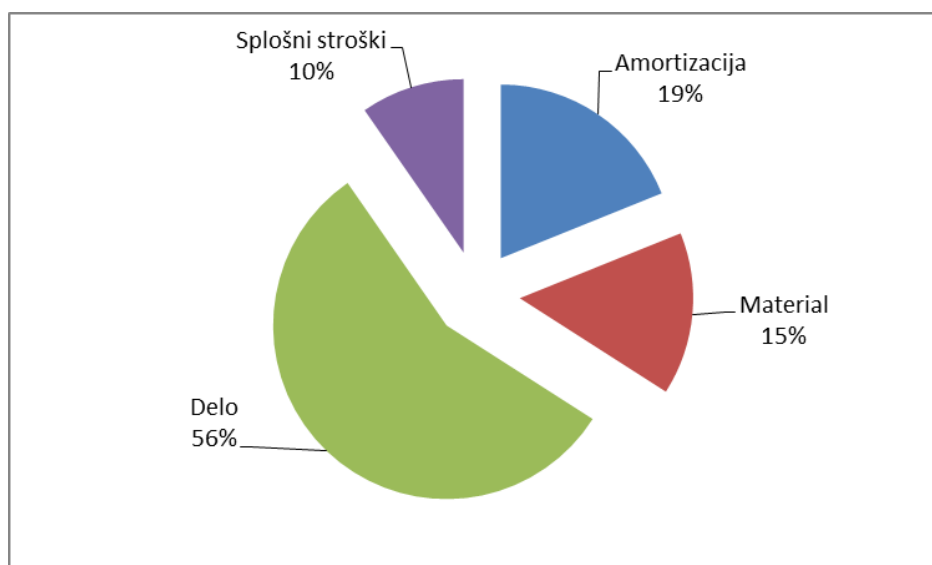
Na primeru dveh storitev bomo prikazali vpliv dodatnih storitev na poslovanje klinike. V nadaljevanju podajamo strukturo cen izbranih storitev.

Graf 3: Struktura stroškov v izbrani storitvi 1



Pod predpostavko da opravimo storitev 1 v rednem delovnem času in na obstoječih osnovnih sredstvih so dodatni stroški za izvedbo dodatne storitve 13% cene (stroški materiala).

Graf 4: Struktura stroškov v izbrani storitvi 2



Pod predpostavko da opravimo storitev 2 v rednem delovnem času in na obstoječih osnovnih sredstvih so dodatni stroški za izvedbo dodatne storitve 15% cene (stroški materiala).

Tabela 2: prikaz vpliva na presežek prihodkov izbranih storitev

	Dodatni prihodki	Ostanek v primeru, da je narejena v rednem delovnem času	Ostanek v primeru da je narejena izven rednega delovnega časa
Storitev 1	100	87	53
Storitev 2	100	85	29

Pod predpostavko da za vsako storitev prejmemo 100 evrov nam ostane različno visok znesek. V primeru, da je storitev opravljena med rednim delovnim časom, in ni potrebno dodatno plačati zaposlenih, nam ostane 87 oziroma 85 evrov. V primeru, da zaposleni prejmejo dodatno plačilo za opravljeno storitev pa nam ostane 53 oziroma 29 evrov.

Vpliv dodatnih prihodkov na presežek prihodkov nad odhodki

V izkazu presežka prihodkov nad odhodki smo videli, da nam na vsakih 100 evrov prihodkov ostane 1,2 evra. Pri dodatnih storitvah je kalkulacija nekoliko drugačna. Amortizacija se obračunava časovno, torej se pri dodatni storitvi strošek za kliniko ne poveča. Res je, da se ob večji obremenitvi osnovnih sredstev povečajo tudi stroški vzdrževanja, vendar bomo to, zaradi majhnega obsega dodatne dejavnosti zanemarili. Prav tako se zaradi dodatnih storitev ne povečajo splošni stroški. V primeru, da zaposleni dodatno storitev opravijo v okviru rednega dela, se ne povečajo niti stroški dela. V vsakem primeru pa dodatna storitev za sabo potegne stroške materiala, ki je potreben za izvedbo le te.

ZAKLJUČEK

Prihodki iz naslova obveznega zdravstvenega zavarovanja in dopolnilnega zdravstvenega zavarovanja znašajo 84% vseh prihodkov klinike. Zaradi zmanjševanja cen zdravstvenih storitev od leta 2009 prihodki iz tega naslova niso več zadostni za pozitivno poslovanje, niti za zagotavljanje primerne obsega investicij in izobraževanja. Zato klinika pridobiva dodatne prihodke na trgu, bodisi za zdravstvene in laboratorijske storitve kot tudi za izobraževanje, raziskovalne in komercialne projekte ter študije. Dodatne storitve opravijo zaposleni klinike, v velikem delu v okviru rednega delovnega časa. Dodatni stroški, ki jih povzroči dodatna storitev so relativno nizki, zato lahko razliko namenimo za stvari, ki jih ne moremo pokriti iz naslova pogodbe z ZZZS, poleg zagotavljanja nemotenega rednega poslovanja sta to predvsem vlaganje izobraževanje in investicije.

Dejstvo, da ima klinika kljub 16 % prihodkov izven pogodbe z ZZZS, le 1,2% presežka prihodkov nad odhodki, kaže na dejstvo, da so cene zdravstvenih storitev prenizke, da bi omogočale ekonomsko vzdržno poslovanje. Ocenjujemo, da bi brez dodatnih prihodkov klinika poslovala z presežkom odhodkov nad prihodki v višini vsaj milijon evrov letno.

LITERATURA

1. Hočevar M. Planiranje in kontrola poslovanja. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1998.
2. Hočevar M. , Igličar A. Osnove računovodstva. 2. dopolnjena izdaja. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.1997
3. Klinika Golnik; Polletno poročilo Univerzitetne klinike za pljučne bolezni in alergijo Golnik za leto 2014, Avgust 2014, Golnik
4. Rebernik M. Ekonomika podjetja. Gospodarski vestnik, Ljubljana,1999: 233-244
5. Splošni dogovor za pogodbeno leto 2014, ZZZS, 2014, <http://www.zzss.si/zzss/info/egradiva.nsf/o/9D6CB363A4D730A9C1257C8D00386FC6?OpenDocument>
6. Zakon o zavodih. Uradni list Republike Slovenije, št. 12/1991.

VODENJE PACIENTA Z ASTMO V REFERENČNI AMBULANTI DRUŽINSKE MEDICINE

Karmen Česen, dipl.m.s.

Zdravstveni dom Tržič – Referenčna ambulanta

E - pošta: karmen.cesen@zd-trzic.si

Ključne besede: referenčna ambulanta, astma, poučevanje, partnerski odnos, timski pristop

Key words: reference clinic, asthma, education, partnership, team approach

POVZETEK

Za zagotavljanje kakovostne obravnave pacienta s kroničnim obolenjem na primarnem nivoju zdravstvenega varstva je izrednega pomena aktivna vloga tima referenčne ambulante družinske medicine (RADM). S takšnim načinom dela je zagotovljen boljši pregled tudi nad zdravljenjem pacientov z astmo. Za uspešno vodenje bolnikov z astmo je potrebno s pacienti vzpostaviti partnerski odnos z namenom, da se ga aktivno vključi v zdravljenje in ga opolnomočiti za obvladovanje svoje bolezni. Prikazan je primer pacienta in ugotovitve nadzora nad astmo pri pacientih, ki so bili pregledani v eni RADM. Pridobljeni podatki so dokaz pomembne vloge diplomirane medicinske sestre in tima RADM.

UVOD

Astma je ena najpogostejših kroničnih bolezni. Cilj zdravljenja astme je doseči optimalno urejenost, ki bi zmanjšala število akutnih poslabšanj. Poleg predpisa zdravil je za pacienta z astmo pomembno tudi njegovo znanje o bolezni, prepoznavanje znakov poslabšanja, ukrepi ob zgodnjih znakih bolezni, poznavanje pravilne tehnike jemanja zdravil, poznavanje razlik med preprečevalci in olajševalci, poznavanje pravilne tehnike merjenja največjega ekspiratornega pretoka (PEF-a) in sledenje pisnemu načrtu samozdravljenja. Zdravstvena vzgoja pacientov z astmo je bistveni sestavni del priporočil za obravnavo astme. Z učenjem želimo doseči, da pacient poveča znanje o astmi in ga hkrati spodbuditi k spremembi miselnega pristopa k bolezni (Kadivec, 2006).

Pacienta se poučuje na vseh nivojih zdravstvenega varstva, v vseh starostnih obdobjih, ne glede na trajanje bolezni. Zavzetost za zdravljenje in učenje ter samozdravljenje, je bistveno višja pri pacientih z akutnim poslabšanjem bolezni. Pomembno pa je spremljanje pacientov z astmo tudi v fazi bolezni, kjer simptomi bolezni niso jasno izraženi in kadar je bolezen v fazi diagnosticiranja.

Paciente z astmo obravnavamo tudi v RADM. Ključna oseba pri vodenju teh pacientov je diplomirana medicinska sestra s specialnimi znanji. Vodenje pacientov z astmo obsega preventivno presejanje (iskanje pacientov z astmo), naročanje, obravnavo pacientov po protokolu in vodenje registra pacientov ter koordinacijo znotraj tima. Vsi protokoli, ki se trenutno uporabljajo v RADM so objavljeni na www.referencna-ambulanta.si.

Protokol vodenja bolnika s kronično boleznijo ima velik poudarek na usposobitvi pacienta, da postane partner pri vodenju bolezni (Poplas, 2010).

Dipl. m. s. ima pomembno vlogo pri aktivnem iskanju in vabljenju teh pacientov. Namen takšnega pristopa je preveriti urejenost astme, znanje glede bolezni in zdravil ter jih motivirati za samozdravljenje. V primeru poslabšanja zdravstvenega stanja, je potrebno takšnega pacienta prepoznati, znati ukrepati in ga pravočasno napotiti do zdravnika.

Okrepljena delovna skupina v RADM pacientu nudi več opore za obvladovanje čustvenih odzivov na kronično bolezen in spodbuja aktivno vlogo pacienta v procesu zdravljenja, da postane urejen kroničen bolnik (Vodopivec Jamšek, 2013).

Zdravstveni sistem v katerem imajo pacienti dobro vodeno kronično bolezen, se opira na pacienta, ki lahko z ustreznim znanjem, veščinami in samozavestjo kot dejavni udeleženec upravlja svojo bolezen (Bennett, 2010).

ORGANIZACIJA DELA V REFERENČNI AMBULANTI DRUŽINSKE MEDICINE

Dipl. m. s. je pri svojem delu na področju zdravstvene nege samostojna. Je član tima RADM, zato je potrebna dobra organizacija vseh delovnih procesov. Na takšen način je ambulanta v pomoč zdravniku in mu ne predstavlja dodatnega bremena. S takšnim pristopom je pri pacientu zagotovljena celostna obravnava in sistematično spremljanje ciljne populacije glede na zdravstveno stanje.

Obravnava pacienta v se prične z detekcijo in nato z napotitvijo pacienta na pregled v RADM.

V ZD Tržič napotitev pacientov v RADM poteka: osebno (srednja medicinska sestra, zdravnik, dipl.m.s.), po telefonu (pacient pokliče sam), po e-pošti, s pisnimi vabili po pošti (pacienti, ki več let niso bili pri zdravniku; pacienti, ki so opustili zdravlila). Vsi naročeni pacienti so vpisani v elektronsko čakalno knjigo. Napotovanje je najbolj učinkovito s strani zdravnika, ki je za paciente tudi avtoriteta. Zaradi poznavanja pacientov ima pomembno vlogo pri napotovanju pacientov v RADM tudi srednja medicinska sestra, ki deluje v ambulanti z zdravnikom. Ta dva člana zaradi zaupanja pacienta lahko pomembno vplivata na predstavitev pomena referenčne ambulante, kot tudi odzivnost pacientov na pregled.

Glede na izkušnje je sočasno delovanje zdravnika z RADM bolj praktično in pomembno zaradi varnosti v primeru nejasnih / sumljivih izvidov ali poslabšanja zdravstvenega stanja pacienta. Sočasno delovanje obeh ambulant se je izkazalo kot uspešno tudi za edukacije ali ciljne preiskave, ki jih naroči zdravnik. Dipl. m. s. pri pacientih z astmo pogosto izvede edukacijo (preveri znanje glede jemanja pršilnikov, PEF-metra, zavzetost, poznavanje bolezni), pouči pacienta o dejavnih tveganja in opravi spirometrijo. Zdravniku je izvid v pomoč za opredelitev trenutnega zdravstvenega stanja pacienta in za nadaljnje zdravljenje ali diagnostiko. Za pacienta je pomembno, da pridobi potrebna znanja in veščine za razumevanje in obvladovanje svoje bolezni.

Pregled in preiskave v RADM po predpisanih protokolih izvaja dipl. m. s.. Njena poglobljena vloga je zdravstveno vzgojno delovanje, ki je osrednji del tudi pri obravnavi pacienta z astmo.

Vse prve obravnave vedno potekajo individualno. Na vsak načrtovan pregled pacienta se je potrebno dobro pripraviti. Smiselno in potrebno je pregledati izvide, kartoteko, baze podatkov z zdravili opredeljenih diagnoz, v anamnezi se ugotovi izobrazba-delo ki ga pacient opravlja, ostale kronične bolezni (pomen alergij). Način, terminologijo in vsebina zdravstvene vzgoje se nato prilagodi

individualno glede na potrebe pacienta.. Izvedene aktivnosti dipl. m. s. dokumentira v kartoteko pacienta in v računalniški program.

Glede izvidov, zdravstveno vzgojnih vsebin, pacientovi zavzetosti ter znanju se pogosto člani tima RADM med sabo tudi posvetujejo. Namen teh posvetov je enotno delo in predaja pomembnejših informacij.

Takšen način dela zagotavlja celosten pristop, kontinuirano obravnavo pacienta in omogoča boljše izide timskega dela. Pomembno je tudi zavedanje pacienta, da smo vsi seznanjeni z njegovim zdravstvenim stanjem, znanjem in zavzetostjo.

OBRAVNAVA PACIENTA Z ASTMO V RADM – študija primera

Pri pacientki K. P. se je glede na podatke v računalniku (diagnoza astma in zadnji predpis zdravila pred 4 leti) sklepalo, da je opustila zdravljenje z zdravili za astmo. Pisno je bila vabljen na preventivni pregled v RADM. Vabilo je poenoteno za vse paciente, v njem je opisan namen pregleda in natančna navodila z določenim datumom in uro pregleda ter kontaktnimi podatki. Odziv na vabljenje po pošti je 70%. Večina pacientov, ki so vabljeni po pošti še ne poznajo načina dela v RADM. Zato je pomemben prvi vtis kot je rokovanje, predstavitev in razlaga namena preventivnega pregleda.

Gospa K. P. je pred pregledom opravila odvzem krvi za preiskave. Pri laboratorijskih storitvah se držimo smernic, ki so opredeljene za vrsto pregleda. Rezultati krvnih preiskav so bili vsi razen povišane vrednosti glukoze (7,8 mmol/L) v krvi v mejah normale.

V anamnezi se ugotovi, da je gospa K. P. stara 61 let, upokojena, delala je 36 let v tovarni Peko (lepila, barvi, laki). Ima dva otroka (hči alergik, z astmo), živi z družino, ne kadi, alkohola ne pije. Vzdržuje dieto zaradi sladkorne bolezni, zdravil še ne potrebuje. Giba se zelo malo, občasno gre na krajši sprehod. Ob manjšem naporu se hitro zaduha in je brez energije, ni pa brezvoljna ali depresivna. Ima pogoste glavobole, po njenem mnenju so vzrok sinusi in pogosta vnetja ušes. Ob vprašanju katera zdravila uporablja našteje le zdravila (tablete) proti bolečinam. Prejemanje kakšnih drugih zdravil (tudi v preteklosti) zanika. Izkušnje kažejo, da pacienti zdravil v obliki pršilnikov, kapljic ne prištevajo med zdravila. Ob spraševanju glede na obliko zdravil pove, da po potrebi vzame pršilo za nos (Nasonex - ki ji ne pomaga), prav tako zadnje čase po potrebi večkrat vzame preprečevalec (Seretide - ki ji prav tako ne pomaga). Pršilnik, ki ga ima pri sebi ima 2 leti pretečen rok uporabe. Olajševalca doma nima. PEF meter ima, vendar ga ne uporablja že več let.

Kdaj je bila nazadnje pri pulmologu se ne spominja (se ji zdi da v službi – pred 6 leti). Zadnji izvid pulmologa je bil v kartoteki iz leta 2009. V izvidu je bila jasno opredeljena diagnoza astma, z natančnimi navodili glede jemanja zdravil (preprečevalec 2x na dan-ob poslabšanju podvoji odmerok, olajševalec po potrebi, pršilo za nos spomladi redno vsak dan).

Astmo ima gospa okoli 20 let. Zdravila je opustila, ker se je dobro počutila, sklepala je da je z upokojitvijo bolezen izzvenela. Zaradi poslabšanja astme ni bila nikoli hospitalizirana. V zadnjih mesecih je pogosto obiskala zdravnika, ker je imela težave s sinusi in glavobole.

Izvede se vprašalnik o nadzoru nad astmo (ACT): rezultat je 16 točk (astma ni nadzorovana). Pomerimo vitalne funkcije. Krvni tlak je bil 144/102 mmHg, pulz 93 utripov/min, pulzna oksimetrija

95%, frekvenca dihanja 22 vdihov/min, telesna teža 101 kg in višina 158 cm, ITM 40.5, obseg pasu 133 cm. EKG je bil brez posebnosti, nivo glukoze v krvi (po obroku) 7mmol/L in HbA1c – 6%.

Rezultat spirometrije: FEV1=74% FVC=71% TI=80 in PEF=290l/min. Ob koncu spirometrije jo draži na kašelj. Glede na izvide spirometrije izvedemo še bronhodilatatorni test z Ventolinom (4 vpihi). Ponovna spirometrija po 20 minutah pokaže očitno izboljšane rezultate, delno tudi počutje gospe; FEV1=93% FVC=92% TI=77 in PEF=370 l/min.

Po pridobljenih podatkih, se ji pokaže izvid – grafično krivuljo in odstotke pljučne funkcije pred in po zdravlilu. Na ta način se jo z argumentom prepriča, kako pomembno vlogo imajo zdravila pri astmi. Razloži se ji, kaj je astma, uporabi se pripomočke za boljšo predstavo (plakat, model bronhija). Pouči se jo o simptomih poslabšanja, pravočasnem ukrepanju, razliko med preprečevalci in olajševalci, pomenu zdravlil in uporabe PEF- metra v domačem okolju. Poučena je bila tudi o pomenu in načinu redne uporabe pršila za nos, o predhodni higieni nosne sluznice, ukrepih za zmanjšanje alergenov (sušenje perila na balkonu, zračenje, higiena las, oblačila v spalnici...).

Opomni se jo naj preveri rok uporabe vseh zdravil, ki jih ima doma (tablete, kapljice, pršilniki...)

Pri gospe je bistvena ciljana zdravstvena vzgoja, z demonstracijo uporabe pršilnikov. Dobi tudi pisno gradivo o astmi in alergijskem rinitisu, zloženko o načinu jemanja pršilnikov (Seretide, Nasonex) in ACT vprašalnik z navodili.

Pri tej pacientki je bila prioriteta ureditev astme, čeprav potrebuje zdravstveno vzgojno svetovanje tudi za ostale dejavnike tveganja in bolezni (debelost, diabetes, premalo gibanja). Ko je dipl. m. s. zaključila z obravnavo je o primeru obvestila zdravnika, ki je gospo tudi pregledal. K zdravniku je bila napotena zaradi neurejene astme in ker ni imela zdravil. Zdravnik je pacientko pregledal, ob tem upošteval že pridobljene izvide iz RADM, ji predpisal potrebna zdravila, dal dodatna navodila in izdal napotnico za pulmologa (hitri datum). V primeru težav in/ali nižjih vrednosti PEF meritev je imela navodilo, naj se oglasi pri zdravniku ali pokliče dipl. m. s.. Medicinska sestra, ki dela v ambulanti z zdravnikom, ji posreduje recepte in napotnico, s kontaktnimi podatki pulmologov, ob tem jo na kratko opomni na redno prejetje preprečevalca in olajševalca ob težavah. V RADM je bila naročena ponovno čez 3 tedne, v tem času po telefonu preverimo stanje. Datum in uro ponovnega pregleda se ji določi, po telefonu gospa kliče dipl. m. s.. Za klic po telefonu velja dogovorjen termin, v primeru težav kliče takoj oziroma obišče zdravnika.

Gospa v teh treh tednih enkrat pokliče, pove da ima še vedno glavobole, težav z dihanjem nima, kašlja zelo redko, zdravila vzame kot ima navodila, stranskih učinkov nima, PEF meritve doma so od 330-360 l/min, ACT 20 točk (dober nadzor nad astmo).

Ob ponovnem obisku v RADM, gospa pove, da od kar ponovno jemlje zdravila občutno lažje diha. Pred tem sploh ni imela občutka, da ima tako kratko sapo, za vse je krivila telesno težo in sinuse. Nos je po njenih besedah za 80 % bolj prehoden (potrdi, da se je učinek pršila za nos poznal po 10 dneh uporabe). Ima še vedno glavobole, zato je tudi ponovno obiskala zdravnika in čaka na preiskavo CT obnosnih votlin. Pove, da je zaradi pretečenega roka uporabe doma zavrgla 3 pršilnike in dve škatlice tablet antihistaminikov. Gospa sedaj preprečevalec vzame redno dvakrat na dan, zadnje 10 dni olajševalca ne potrebuje, pršilo za nos vzame vsak dan. K pulmologu se še ni naročila, želi najprej opraviti preiskavo sinusov. Rezultat ACT vprašalnika je 22 točk (dober nadzor nad astmo). Občasno

še navede zmanjšano telesno aktivnost in zadihanost, ki sta delno posledica tudi prekomerne telesne teže ITM 40,5. Spirometrija: FEV1=105% FVC=109% TI=74, PEF=390 l/min; krvni tlak 135/95 mmHg, pulz 92 utripov/min, pulzna oksimetrija 96%, frekvenca dihanja 18 vdihov/min; tehta 101 kg; nivo glukoze v krvi (3h po obroku)-5,6mmol/L.

Med pregledom se preveri tehniko jemanja pršilnika, poznavanje znakov poslabšanja astme, sprožilcev in ukrepov ob poslabšanju. Pacientka zdravila redno in pravilno vzame, osvojila je tudi znanje za obvladovanje svoje bolezni.

Na ponovni pregled v RADM se jo naroči čez 4 mesece. Med tem časom se mora naročiti k pulmologu, opravila CT obnosnih votlin in se bo z izvidom oglasila pri zdravniku.

Ta časovna obdobja so opredeljena z namenom, da se spremlja zdravstveno stanje pacientke. Datum ponovnega pregleda je zabeležen tudi v kartoteki, na dogovorjenem mestu. Ta zabeležka je namenjena srednji medicinski sestri v ambulanti. Paciente ob obisku zdravnika ali naročilu receptov opomni na predviden pregled ali pa jih v primeru, da so termin izpustili ali pozabili ponovno napoti v RADM.

Primer gospe K. P. je primer dobre prakse, kjer se aktivno iskanje pacientov z astmo, timsko delo znotraj RADM in partnersko vodenje pacienta z astmo izkaže za izredno smiselno in učinkovito. Hkrati pa je dokaz na kakšen način lahko pripomore dipl. m. s. na primarnem nivoju zdravstvenega varstva v okviru RADM k celoviti in bolj kakovostni obravnavi pacienta.

RAZPRAVA

V ambulanti zdravnika, ki je nosilec ene RADM, je zaposlena dipl. m. s. za polovični delovni čas. V RADM, kjer je bila raziskava opravljena je bilo junija 2014 registriranih 1916 pacientov, med njimi 70 pacientov z astmo. V RADM še niso bili vabljeni pacienti, ki so vsaj enkrat letno pregledani pri pulmologu in imajo redno predpisana zdravila (28 pacientov). Štirje pacienti se kljub vabilu za pregled v RADM še niso odločili, en pacient je nepokreten (zabeleženi so obiski patronažne službe).

V obdobju enega leta, je bilo v RADM poleg preventivnih pregledov, spremljanja drugih kroničnih nenalezljivih bolezni, opravljenih tudi 37 obravnav pacientov z astmo. Na pregled v RADM jih je 21 napotil zdravnik, 18 smo jih povabili po pošti. Na pisno vabilo se je odzvalo 16 pacientov. Pri vseh ki smo jih vabili po pošti smo sklepali, da so opustili zdravljenje (podatki o zadnjem predpisu zdravil).

Med pregledanimi v RADM je bilo ugotovljeno, da je 16 pacientov opustilo zdravila za astmo (15 vabljenih po pošti). Trije med njimi, so sicer imeli zdravila (preprečevalec) doma, vendar s pretečenim rokom uporabe, ker so jih vzeli le občasno po potrebi. Razlogi, ki so jih navedli za opustitev so bili: kajenje, občutek, da so zdravi, da jim zaradi starosti zdravila ne bodo veliko pomagala, upokožitev, odločitev za alternativno zdravljenje. Ostali pacienti z astmo, ki so bili v RADM zdravila poznajo, znajo in redno uporabljajo, poznajo tudi osnove za obvladovanje svoje bolezni.

Med do sedaj pregledanimi pacienti z astmo jih je 24% kadilcev (7 žensk in 2 moška; stari med 30 do 55 let), 5% prekomerno uživa alkohol (2 moška), 5% se jih zdravi za depresijo (2 moška), 16% (6) pacientov ima poleg astme potrjeno tudi diagnozo KOPB (2 še vedno kadita), 1 pacient z astmo ima tudi KOPB, TZKD 1I02.

Starostna struktura pacientov, ki so vpisani v register z diagnozo astma je: 0-30let -7%, 30-40 let-17%, 40-50 let 12%, 50-60 let-14%, 60-70 let-26% in nad 70 let -26%.

6 pacientov, pri katerih je bilo ugotovljeno poslabšanje astme je bilo še isti dan napoteno k osebному zdravniku, 1 pacient z astmo je bil isti dan urgentno napoten v bolnišnico. Poleg teh pacientov jih je še 11 dobilo napotnico za pulmologa s hitrim datumom. Pri enem pacientu z astmo je bilo potrebno aktivirati patronažno službo in vključiti svojce.

Vsi razen dveh pacientov so ponovno pričeli z jemanjem zdravil za astmo in obiskali pulmologa. Kajenja ni opustil nihče, ena gospa je zmanjšala kajenje iz 40 cigaret na do 10 cigaret na dan.

Trije pacienti so imeli ob prvem obisku v RADM normalno pljučno funkcijo, na ponovitev spirometrije so bili načrtno vabljeni spomladi. V spomladanskem času so opazili simptome kašlja in alergijskega rinitisa. Ob tem je bila pri eni pacientki ugotovljena alergijska astma (izrazito pozitiven bronhodilatorni test). V tem letu sta bila odkrita še dva pacienta z novo nastalo astmo, diagnoze je potrdil pulmolog.

Podatki o številu registriranih pacientov z astmo niso dokončni. Obstajajo pacienti, ki imajo astmo vendar diagnoza ni bila vnesena v informacijski sistem ali pa je bila vnesena napačno. Iskanje po kartotekah ni zanesljivo (ni vedno izvidov) in zelo zamudno. Pojavljajo se tudi pacienti z novo odkrito astmo. Register je spremenljiv tudi zaradi menjave osebnega izbranega zdravnika, smrti pacientov.

Za takšno analizo podatkov je potrebno natančno dokumentiranje podatkov in storitev v informacijski sistem, kot tudi v kartoteko pacienta. Dokumentiranje je dokaz dela diplomirane medicinske sestre, lahko je tudi varnostnega pomena, pomembno je za zavarovalnico (ZZZS nadzor, financiranje). Dokumentiranje ima pomembno vlogo pri analizi podatkov za raziskovalne namene in evalvaciji načrtanih ciljev ob ponovnem obisku pacienta v RADM.

ZAKLJUČEK

Dipl. m. s. je odločilna oseba pri organizaciji vključevanja in aktivnem iskanju pacientov, vabljenju, poučevanju, partnerskemu vodenju in tudi pri medsektorskem povezovanju. Odzivnost pacientov na pregled v referenčno ambulanto pa je odvisna od sodelovanja in zavzetosti vseh članov tima v RADM.

Dipl. m. s. paciete z astmo običajno seznanjajo tudi z Društvom pljučnih bolnikov, če je potrebno se poveže z osebnim izbranim zdravnikom, srednjo medicinsko sestro, s patronažno službo, diabetološko ambulanto (poslabšanje astme in diabetes), pulmologi, s svojci (starejši, dementni, gluhonemi...). Pri vseh pacientih pri katerih se predvideva napotitev na sekundarno raven ali obravnava patronažne službe, se k napotnici doda izvid spirometrije, ACT vprašalnik in računalniški zapis obravnave v RADM.

Strokovno usposobljena dipl. m. s. v RADM lahko pomembno pripomore k celostni in bolj kakovostni obravnavi pacientov na primarnem nivoju zdravstvenega varstva. Na tak način se zmanjša število hospitalizacij, tako se občutno znižajo stroški zdravstvenih obravnav posledično je manj obremenjen tudi zdravstveni sistem. Pacient je redno voden, spremljan in obravnavan v domačem okolju pri ljudeh, ki jih dobro pozna in jim zaupa. Pacient zaradi občutka varnosti in zaupanja tudi prej poišče pomoč,

včasih je dovolj že telefonski posvet z dipl. m. s.. Pacient z urejeno astmo ima manj poslabšanj zdravstvenega stanja in trajnih okvar, kvaliteta življenja pa je bistveno boljša,

Delo dipl. m .s. v RADM se mesečno spremlja s kazalniki kakovosti in letnimi poročili.

Kakovost dela in zadovoljstvo pacientov pa je predvsem odvisna od znanja, komunikacijskih veščin in motivacije, ki dipl. m. s. s specialnimi znanji v RADM vodi pri delu.

LITERATURA

1. Bennett HD, Coleman EA, Parry C, Bodenheimer T, Chen EH. Health coaching for patients with chronic illness. *Fam Pract Manag* 2010; 17: 24-9.
2. Kadivec S, Košnik M. Kako doseči partnersko sodelovanje s pacientom z astmo. *Obzor Zdr N* 2006; 40: 215-22
3. Poplas-Susuč T, Vodopivec-Jamšek V, Košnik M, Živčec-Kalan G, Šuškovič S. Astma-protokol vodenja kroničnega bolnika in ukrepanje ob zapletih/poslabšanjih. *Isis* 2010; 19:
4. Vodopivec-Jamšek V. Protokol za vodenje kroničnega bolnika v referenčni ambulanti družinske medicine. *Zdrav Vestn* 2013; 82: 711-7.

ZDRAVLJENJE ASTME Z BIOLOŠKIMI ZDRAVILI

doc.dr.Sabina Škr gat, dr med

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E - pošta: sabina.skr gat@klinika-golnik.si

Ključne besede: težka alergijska astma, omalizumab

Key words: severe allergic asthma, omalizumab.

POVZETEK

Pri nekaterih bolnikih s težko alergijsko astmo, bolezni ne moremo urediti kljub maksimalni inhalacijski protiastmatski terapiji in preverjanju vseh nefarmakoloških razlogov za neurejeno astmo. Te bolnike lahko zdravimo z biološkim zdravilom omalizumabom. Ta se veže na IgE protitelesa bolnika in z delovanjem na še nekatere druge celične ravni zmanjšuje izraženost vnetja v dihalnih poteh. Zdravilo se aplicira subkutano.

Do septembra 2014 smo v Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Klinika Golnik) pričeli tako zdraviti 42 bolnikov. 2 bolnika sta z zdravljenjem zaključila po 6 letih, 9 jih je prenehalo iz drugih razlogov. Pri preostalih 31 z zdravljenjem nadaljujemo: uvodno zdravljenje za sedaj poteka na Kliniki Golnik, potem se bolnik dalje spremlja v svoji regiji (Klinika Golnik vključno z lokacijo pulmološke ambulante v Ljubljani, Bolnišnica Topolš čica, Klinični center Maribor, Splošna bolnišnica Novo mesto, Splošna bolnišnica Izola).

UVOD

Omalizumab je rekombinantno humanizirano IgG1 monoklonalno anti-IgE protitelo. Zdravilo zmanjšuje intenziteto astmatičnega vnetja preko različnih mehanizmov na celičnem nivoju v dihalnih poteh bolnikov s težko alergijsko astmo. Zdravilo se uporablja pri zdravljenju težke alergijske astme (Strunk, Bloomberg, 2006). Zdravilo smo v Sloveniji pričeli uporabljati leta 2007. V Evropski uniji se zdravilo uporablja od leta 2007. Uporablja se ga pri odraslih bolnikih in adolescentih (starost nad 12 ali več let) s neurejeno alergijsko astmo, ko so izpolnjeni naslednji pogoji (Strunk, Bloomberg, 2006; Škr gat, 2013):

- težavna astma
- pozitivni kožni prick test ali povišani serumski IgE za perenialne aeroalergene
- FEV 1 (forsirani ekspiratorni volumen v prvi sekundi) pod 80% predvidene norme.
- celotni IgE med 30 in 1500 IU/ml
- bolnik ne kadi
- potreba po stalnem zdravljenju ali pogostem zdravljenju s sistemskimi glukokortikoidi
- bolnik ima simptome astme pogosto podnevi ali nočna prebujenja zaradi astme

- astma ni urejena kljub vsaj 6 mesečnemu specialističnemu zdravljenju z maksimalnimi odmerki vseh standardnih protiastmatskih zdravil (inhalacijski glukokortikoid, dolgodelujoči agonist beta in/ali antilevkotrien).
- zavzetost za zdravljenje.

V Sloveniji za sedaj indikacijo za tovrstno zdravljenje sprejme Konzilij za obstruktivne bolezni pljuč Univerzitetne klinike za pljučne bolezni in alergijo Golnik. (Klinika Golnik).

Odmerek omalizumaba se določa glede na raven celokupnega IgE (cIgE) in telesno težo bolnika. Priporočen odmerek je 0.016 mg/kg na enoto IgE. Priporočeni odmerek se aplicira na 2 ali 4 tedne, odvisno od odmerka, ki ga mora bolnik prejeti. Zdravilo se aplicira subkutano. Pri nas se prva aplikacija izvede v času kratke bolnišnične obravnave, vse nadaljnje pa potekajo ambulantno. Ponovna presoja o indiciranosti za nadaljevanje zdravljenja poteka po 16 tednih. V primeru kliničnega neuspeha ali pomembnih stranskih učinkih z zdravljenjem prenehamo.

Včasih ima bolnik vtis, da pomembnega izboljšanja ni. Potem pa z anamnezo ugotovimo, da temu ni tako, saj so bila pričakovanja bolnika prevelika. Vedno aktivno povprašamo o:

- številu poslabšanj, ki potrebujejo zdravljenje s sistemskim glukokortikoidom
- izpolnimo vprašalnik o urejenosti astme ACT (asthma control test)
- porabi kratkoddelujočega bronhodilatatorja
- nočni astmi
- dispneji, ki ovira bolnika pri vsakodnevnih aktivnostih
- odmerek sistema glukokortikoida, ki je potreben za vzdrževalno zdravljenje astme

Primerjamo rezultate pred in po uvedenem zdravljenju.

Izkušnje Klinike Golnik

Od oktobra 2007 do decembra 2011 smo na Kliniki Golnik v zdravljenje z omalizumabom vključevali bolnike s težko alergijsko astmo. Bolniki so prejeli odmerek omalizumaba prejeli v podkožni aplikaciji na 14 dni ali na 4 tedne glede na telesno težo in velikost celokupnih IgE. Ob pričetku in 12 mesecev po pričetku zdravljenja so nas zanimale: pljučna funkcija (izražena s FEV1), točkovanje ACT (vprašalnik o urejenosti astme), število poslabšanj astme na leto, odmerek sistema glukokortikoida, ki je bil potreben za vzdrževalno zdravljenje astme in stranski učinki zdravila.

V zdravljenje smo vključili 15 bolnikov s težko alergijsko astmo. Po 12 mesecih smo ugotovili statistično pomembno zmanjšanje števila poslabšanj astme ($p=0.001$) ter statistično pomembno izboljšanje ($p<0.0001$) po zdravljenju z omalizumabom pri rezultatu vprašalnika o urejenosti astme ACT. Odmerek metilprednizolona, ki so ga bolniki potrebovali za vzdrževalno zdravljenje astme se je po 12 mesecih statistično pomembno zmanjšal ($p=0.008$), pljučna funkcija pa se statistično v tem času ni izboljšala. Klinično pomembnih stranskih učinkov, ki bi zahtevali prekinitve zdravljenja ni bilo.

Do septembra 2014 smo pričeli zdraviti 42 bolnikov.

V našem centru zdravljenje traja 6 let.

Pri 11 bolnikih je bilo zdravljenje prekinjeno iz sledečih razlogov:

- 2 bolnika sta z zdravljenjem prenehala po 6 letih, spremembe v urejenosti astme po tem času ni bilo.
- Na lastno željo so predčasno prekinili zdravljenje 3 bolniki, pravega sledenja teh bolnikov ni.
- Kot neuspešno smo ocenili zdravljenje pri 3 bolnikih in ga zato tudi prekinili.
- Pri treh bolnikih smo zdravljenje prekinili predčasno zaradi stranskih učinkov (hude bolečine v mišicah-1 bolnik) oziroma pojava druge bolezni (ca dojke -1 bolnica, pemfigus v ustni votlini-1 bolnik).

Pri ostalih 31 zdravljenje nadaljujemo. Z vpeljavo zdravljenja v slovenski prostor smo ustvarili mrežo, ki povezuje ekipe v več bolnišnicah v Sloveniji.

Vsi bolniki tako pričnejo zdravljenje na Kliniki Golnik, nato pa odidejo v »svoj« center, kjer jih obravnava ekipa zdravnik-medicinska sestra.

Trenutno zdravljenje poteka na naslednjih lokacijah:

- 1) Bolnišnica Topolščica: 3 bolniki
- 2) Klinični center Maribor: 6 bolnikov
- 3) Splošna bolnišnica Novo mesto: 1 bolnik
- 4) Splošna bolnišnica Izola: 1 bolnik
- 5) Klinika Golnik: 13 bolnikov
- 6) Klinika Golnik - Pulmološka alergološka ambulanta Ljubljana: 7 bolnikov

ZAKLJUČEK

Med ugodnimi kliničnimi učinki izpostavljam o izboljšano kvaliteto življenja zaradi zmanjšanja števila poslabšanj astme ter izboljšane urejenosti astme. Ob zdravljenju se lahko zmanjša odmerek systemskega glukokortikoida, ki ga bolnik potrebuje za vzdrževalno zdravljenje astme.

Zaradi potrebe spremljanja bolnika se je spontano ustvarila mreža med centri oz. bolnišnicami v Sloveniji. Trenutna stroka na tem področju napoveduje vpeljavo tudi drugih bioloških zdravil zoper astmo. Tako mreženje pri obravnavi težkih bolnikov z astmo predstavlja dobro podlago za vpeljavo novih načinov zdravljenja.

LITERATURA

1. Strunk RC, Bloomberg GR. Omalizumab for asthma. N Engl J Med 2006;345:2689-95.
2. Škr gat S. Vloga omalizumaba pri zdravljenju odraslih bolnikov z alergijsko astmo. Zdrav Vestn 2013; 82: 142–9.

SARKOPENIJA IN KAHEKSIJA

prof.dr. Mitja Lainščak, dr.med.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

Ključne besede: sarkopenija, kaheksija, kronična bolezen

Key words: cachexia, chronic disease, sarcopenia

POVZETEK

Pojma sarkopenija in kaheksija sta pogosto napačno razumljena v klinični praksi in bolnikov pogosto ne prepoznamo. Obe stanji sta povezani s slabšo kakovostjo življenja in napovedjo bolezni. V zadnjih letih so bile sprejete usklajene definicije, ki so ključne za oceno epidemiološkega bremena. Hkrati potekajo številne intervencijske raziskave, vendar dandanes nimamo posebej učinkovitih zdravil ali postopkov za bolnike z razvito sarkopenijo ali kaheksijo.

UVOD

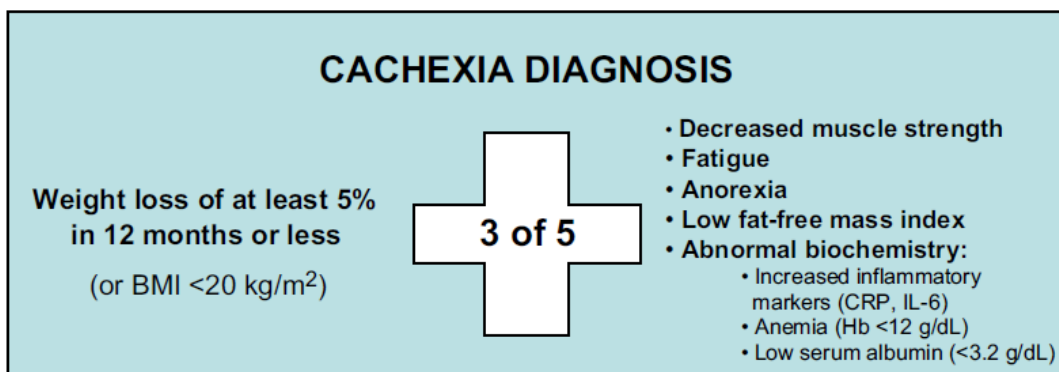
Oblika telesa in različna stanja prehranjenosti so pogosto v središču pozornosti strokovne in laične javnosti. V veliki meri gre za obravnavo prekomerne telesne teže in debelosti, ki sta glede na prepričanja in obseg literature pomembnejša kot ekstremi na drugi strani. Tudi zato je v strokovni in laični javnosti veliko zmotnih prepričanj o pomenu hujšanja in razvoju kaheksije pri bolnikih s kroničnimi boleznimi.

DEFINICIJE

V literature najdemo več definicij sarkopenije in kaheksije. Zaradi potrebe po poenotenju so mednarodna združenja ali skupine ekspertov poizkušale poenotiti stališča in kriterije za uporabo v klinične in raziskovalne namene.

Sarkopenijo lahko povzroča več bolezni in univerzalna definicija ni enostavna. Trenutno velja, da diagnozo postavimo na osnovi dveh kriterijev: znižane mišične mase (>2 standardni deviaciji pod srednjo vrednostjo za mlajše odrasle istega spola in rase) in zmanjšane telesne zmogljivosti (hitrost <0.8m/s pri 4m testu hoje).

Kaheksija pri kronični bolezni je definirana kot prisotnost enega obligatornega kriterija (izguba telesne mase ali nizek indeks telesne mase) in vsaj dva od dodatnih štirih kriterijev, ki opisujejo bolnikove klinične značilnosti, simptome ali laboratorijske izvide – Slika 1.



Prognostični pomen

Spremembe v sestavi telesa pogosto imajo prognostični pomen. Pri bolnikih s kroničnimi boleznimi izguba telesne mase, ne glede na to, kaj izgubljam, načeloma pomeni slabo prognozo.

Najenostavnejši parameter za spremljanje sestave telesa je indeks telesne mase in številne raziskave kažejo, da imajo osebe z nizkim indeksom telesne mase slabšo prognozo kot tiste z visokim ali normalnim. Podobno se godi osebam, ki izgubljajo telesno maso. Največ je raziskav, ki so analizirale vpliv izgube mišične mase, vendar je prognostični pomen izgube maščevja enak.

Sarkopenijo najpogosteje razvijejo bolniki, ki zaradi kateregakoli vzroka niso telesno aktivni. Bolnike s srčnim popuščanjem ali KOPB tako najpogosteje omejuje težka sapa in utrujenost, bolnike po možganski kapi pa izguba gibalne sposobnosti; pri vseh lahko opazimo izgubo mišične mase, kar zmanjša njihovo kakovost življenja in poviša umrljivost.

Kaheksija je končna in nepovratna faza izgube telesne mase, ki jo lahko opazimo pri vsaki kronični bolezni. Pogostost ni enaka za vse bolezni, vendar je prognostični pomen enak. Pomembno je, da trenutno nimamo učinkovitih zdravil za zdravljenje kaheksije.

Kaj nas čaka v prihodnosti

Ključna faza v obravnavi izgube telesne mase, sarkopenije in kaheksije je prepoznavanje bolnikov s tveganjem ali z že razvito izgubo telesne mase. Le z zgodnjim prepoznavanjem bolnikov lahko preprečimo pojav in napredovanje, preden je bolnik v ireverzibilni fazi, ko nimamo več vpliva na izhod bolezni. Presejanje bolnikov lahko opravimo z enostavnimi meritvami in vprašalniki, ki jih do neke mere lahko opravi priučeno medicinsko osebje. Presejanje ni popolno, če nimamo strategij in ukrepov za obravnavo bolnikov s tveganjem za ali že prisotno izgubo telesne mase. V ta del se vključujeta zdravnik in dietetik, ki morata ukrepe skupaj načrtovati in spremljati njihovo učinkovitost.

V vsakem primeru velja, da je pri bolnikih s kroničnimi boleznimi potrebno spodbujati redno telesno aktivnost, ki je tudi temelj rehabilitacije bolnikov s kroničnimi boleznimi.

Specifičnih terapevtskih ukrepov je malo, vendar bomo v (bližnji) prihodnosti zelo verjetno imeli na voljo več novih terapevtskih ukrepov za povečanje mišične mase in zaustavitev ali zavoro patofizioloških procesov kaheksije.

LITERATURA

1. Lainscak M, von Haehling S, Doehner W, Anker SD. The obesity paradox in chronic disease: facts and numbers. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2012;3:1-4.
2. Evans WJ, Morley JE, Argilés J, Bales C, Baracos V, Guttridge D, Jatoi A, Kalantar-Zadeh K, Lochs H, Mantovani G, Marks D, Mitch WE, Muscaritoli M, Najand A, Ponikowski P, Rossi Fanelli F, Schambelan M, Schols A, Schuster M, Thomas D, Wolfe R, Anker SD. Cachexia: a new definition. *Clin Nutr* 2008;27:793-9.
3. Muscaritoli M, Anker SD, Argilés J, Aversa Z, Bauer JM, Biolo G, Boirie Y, Bosaeus I, Cederholm T, Costelli P, Fearon KC, Laviano A, Maggio M, Rossi Fanelli F, Schneider SM, Schols A, Sieber CC. Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: joint document elaborated by Special Interest Groups (SIG) "cachexia-anorexia in chronic wasting diseases" and "nutrition in geriatrics". *Clin Nutr* 2010;29:154-9.
4. Benedik B, Farkas J, Kosnik M, Kadivec S, Lainscak M. Mini nutritional assessment, body composition, and hospitalisations in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med* 2011;105 Suppl 1:S38-S43.
5. Lainscak M, von Haehling S, Doehner W, Sarc I, Jeric T, Zihel K, Kosnik M, Anker SD, Suskovic S. Body mass index and prognosis in patients hospitalized with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2011;2:81-86.
6. Lainscak M, Gosper HR, Schols AM. Chronic obstructive pulmonary disease patient journey: hospitalizations as window of opportunity for extra-pulmonary intervention. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2013;16:278-83.
7. von Haehling S, Lainscak M, Springer J, Anker SD. Cardiac cachexia: A systematic overview. *Pharmacol Ther* 2009;121:227-252.
8. Rozentryt P, von Haehling S, Lainscak M, Nowak JU, Kalantar-Zadeh K, Polonski L, Anker SD. The effects of a high-caloric protein-rich oral nutritional supplement in patients with chronic heart failure and cachexia on quality of life, body composition, and inflammation markers: a randomized, double-blind pilot study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2010;1:35-42.

HIGIENA ROK KOT NOV KAZALNIK KAKOVOSTI

Doc. dr. Viktorija Tomič, dr. med. ^{1,2}, Mojca Novak, dipl. san. inž. - higienik¹

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

Nacionalna komisija za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb

Higiene rok je najenostavnejši, najcenejši in najpomembnejši ukrep za zmanjšanje pojavnosti okužb, povezanih z zdravstvom in za preprečevanje širjenja pomembnih mikroorganizmov kot so npr. večkratno odporne bakterije. Ta stavek je zagotovo najpogosteje ponavljan v vsej svetovni literaturi na področju zdravstva. Čeprav je sam koncept higijene rok v zdravstvu že star in so bili v zadnjih 25 letih narejeni pomembni koraki k splošnemu izboljšanju higijene rok s prehodom z umivanja na razkuževanje z alkoholnimi razkužili, pa bo treba vložiti še veliko truda za doseganje in ohranjanje zadostne, varne ravni higijene rok. Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) je leta 2005 sprožila kampanjo »Clean Care is Safer Care« z namenom zmanjšanja pojavnosti okužb, povezanih z zdravstvom povsod po svetu (WHO). Po začetnih uspehih multimodalne strategije higijene rok in pripravljenih učnih orodij, je SZO leta 2009 izdala smernice za higieno rok v zdravstvu (WHO, 2009). Ti pomembni ukrepi v smeri bolj varne obravnave bolnikov so se porajali skoraj 150 let po uvedbi prvega učinkovitega programa promocije higijene rok za zmanjšanje pojave okužb, povezanih z zdravstvom, ki ga je uvedel madžarski porodničar Ignaz Semmelweis v Allgemeines Krankenhaus na Dunaju (Suter, Vincent, 1993). Semmelweis je bil četrto stoletje pred Pasteurjevim odkritjem mikrobne teorije nastanka bolezni in Listerjevim odkritjem kirurške antiseptike prepričan, da je poporodna sepsa posledica okužbe iz zunanjih virov, ki bi jo lahko preprečili. Pravilnost njegovih domnev je potrdil velik upad števila novih primerov poporodne sepse in smrti porodnic po uvedbi razkuževanja rok z namakanjem v klorirani raztopini apna.

Po začetni iniciativi SZO so v različnih delih sveta zaživele številne kampanje za promocijo higijene rok. Higijena rok nasploh ima starodavno in pomembno tradicijo v mnogih kulturah in religijah. Pri dojetju in izvajanju higijene rok so med zdravstvenimi delavci (ZD) iz različnih okolij, držav, kontinentov, razlike, na katere vplivajo tudi etnografski dejavniki. Zato je pomembno, da je strategija uvajanja in izboljšanja higijene rok ZD prilagojena specifičnim kulturološkim, narodnostnim, verskim, ekonomskim dejavnikom, saj v nasprotnem primeru ne bo zaživel ali ne bo dovolj uspešna. Za lažjo uvedbo sprememb in izboljšanje kakovosti na področju higijene rok so na SZO pripravili tudi izčrpen priročnik, ki nam je v pomoč pri načrtovanju in uvajanju sprememb (WHO). Akcijski načrt spreminjanja higienskih navad ZD mora biti zasnovan stopenjsko, kjer na podlagi znanja o začetnem stanju higijene rok v določenem okolju pripravimo najustreznejši načrt za motivacijo ZD, učenje o pravilni izvedbi in priložnostih za izvajanje higijene rok. Akcijski načrt ne more biti popoln in uspešen brez sprotne spremljanje in vrednotenje izvajanja ukrepov ter ustreznih popravkov, če so ti potrebni. Obenem na podlagi izkušenj načrtujemo aktivnosti za naslednja večletna obdobja, saj se motiviranje, učenje, popravljanje, preverjanje nikoli ne končajo.

Čeprav higiena rok vključuje umivanje rok, razkuževanje rok in uporabo rokavic, pa je v kakovostni in varni obravnavi bolnikov nesporna vodilna vloga razkuževanja rok z alkoholnimi razkužili. S številnimi raziskavami so dokazali, da zvišanje doslednosti higiene rok predvsem z uporabo alkoholnih razkužil ostaja najpomembnejši, nepogrešljiv in nujen dejavnik za uspešno preprečevanje okužb, povezanih z zdravstvom (Derde, Cooper, Goossens, 2013) (Stone, Fuller, Savage, 2012). Nekateri strokovnjaki so mnenja, da bi ustrezna komplijansa razkuževanja rok morala postati pogoj za akreditacijo bolnišnic (Huang, Stewardson, Grayson, 2014).

Za ovrednotenje kakovosti določenega področja moramo definirati kazalnik, se dogovoriti, kako bomo kazalnik merili in moramo naučiti merilce, kako izvajati merjenje kazalnika. V sodelovanju Razširjenega strokovnega kolegija za zdravstveno nego in Nacionalne komisije za obvladovanje in preprečevanje bolnišničnih okužb je pod okriljem Ministrstva za zdravje vzniknil nov kazalnik kakovosti s področja higiene rok. Kazalnik temelji na metodologiji SZO in vključuje opazovanje izvajanja higiene rok ob vseh indikacijah, ki so združene v protokol SZO »Pet korakov za higieno rok«. Opazovanje izvajanja higiene rok ni enostavno in zahteva dobro izurjene opazovalce z obilo znanja in izkušenj. Čeprav so v praksi preizkusili tudi nekatere tehnične metode preverjanja izvajanja higiene rok, ostaja opazovanje »v živo« še vedno najboljši način merjenja komplijanse higiene rok (Huang, Stewardson, Grayson, 2014) (Sharma, Thomas, Foster, 2012). Pri tem uporabljamo slovenski prevod standardnega obrazca SZO, ki je del pripravljenih orodij dostopnih na spletnih straneh SZO (slika 1). V letu 2013 in začetku 2014 smo izvedli delavnice za bodoče opazovalce higiene rok, da bi omogočili merjenje novega kazalnika. V začetnem obdobju nismo postavili velikih zahtev za poročanje rezultatov opazovanj, saj se zavedamo, da bomo pravo vrednost novega kazalnika kakovosti dobili šele čez čas, ko bodo opazovalci pridobili dovolj praktičnih izkušenj in bodo pri opazovanjih lažje krmarili med vsemi pastmi. Vzpodbudno je, da je za drugo četrletje leta 2014 večina slovenskih akutnih bolnišnic že poročala o izmerjenih vrednostih novega kazalnika kakovosti. Ob teh vzpodbudnih začetkih pa se zavedamo, da se nekatere zdravstvene ustanove v Sloveniji (npr. psihiatrične bolnišnice) zaradi specifičnosti dela še ne morejo enakovredno vključiti v projekt novega kazalnika kakovosti. Zanje moramo poiskati drugačne možnosti in vzorce preverjanja izvajanja higiene rok.

V zadnjih letih je področje higiene rok dozorevalo in je z uvedbo kazalnika kakovosti preraslo institucionalne okvire in se povzpelo na nacionalno raven. Vsa prizadevanja za kakovost na področju higiene rok moramo nadaljevati v prihodnjih desetletjih in skozi bodoče generacije ZD za zagotavljanje trajne varnosti bolnikov in ZD.

Slika 1: Izvirni obrazec za izvajanje opazovanj higiene rok ZD



Observation Form

Facility:		Period Number*:		Session Number*:	
Service:		Date: (dd/mm/yy)	/ /	Observer: (initials)	
Ward:		Start/End time: (hh:mm)	: / :	Page N°:	
Department:		Session duration: (mm)		City**:	
Country**:					

Prof.cat			Prof.cat			Prof.cat			Prof.cat		
Code			Code			Code			Code		
N°			N°			N°			N°		
Opp.	Indication	HH Action	Opp.	Indication	HH Action	Opp.	Indication	HH Action	Opp.	Indication	HH Action
1	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	1	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	1	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	1	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves
2	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	2	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	2	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	2	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves
3	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	3	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	3	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	3	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves
4	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	4	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	4	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	4	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves
5	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	5	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	5	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	5	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves
6	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	6	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	6	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	6	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves
7	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	7	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	7	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	7	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves
8	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	8	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	8	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	8	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves

* To be completed by the data manager.

** Optional, to be used if appropriate, according to the local needs and regulations.

All reasonable precautions have been taken by the World Health Organization to verify the information contained in this document. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the World Health Organization be liable for damages arising from its use.
WHO acknowledges the Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), in particular the members of the Infection Control Programme, for their active participation in developing this material.
Revised August 2009

LITERATURA

1. Derde LPG, Cooper BS, Goossens H, Malhotra-Kumar S, Willems RJL, Gniadkowski M, et al. Interventions to reduce colonisation and transmission of antimicrobial-resistant bacteria in intensive care units: an interrupted time series study and cluster randomised trial. *Lancet Infect Dis* 2013; 1: 31-9.
2. Huang GKL, Stewardson AJ, Grayson ML. Back to basics: hand hygiene and isolation. *Curr Opin Infect Dis* 2014; 27: 379-89.
3. Sharma D, Thomas GW, Foster ED, Iacovelli J, Lea KM, Streit JA, et al. The precision of human-generated hand-hygiene observations: a comparison of human observation with an automated monitoring system. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2012; 33: 1259-61.
4. Stone SP, Fuller C, Savage J, Cookson B, Hayward A, Cooper B, et al. Evaluation of the national Cleanyourhands campaign to reduce *Staphylococcus aureus* bacteremia and *Clostridium difficile* infection in hospitals in England and Wales by improved hand hygiene: four years, prospective, ecological, interrupted time series study. *BMJ* 2012; 344: e3005.
5. Suter P, Vincent JL. Milestones in hospital infection. Medical Action Communications 1993, Egham, UK.
6. WHO guidelines on hand hygiene in healthcare. World Health Organization Press 2009, Geneva, Switzerland.
7. World Health Organization. Clean care is safer care. Dostopno na: <http://www.who.int/gpsc/en/>
8. World Health Organization. Clean care is safer care – tools and resources. Dostopno na: <http://www.who.int/gpsc/5may/tools/en/>

UPOŠTEVANJE PRILOŽNOSTI RAZKUŽEVANJA ROK PO PETIH KORAKIH GLEDE NA STOPNJO NUJNOSTI POSEGA PRI BOLNIKU

Katja Vrankar, mag.zdr.vzg.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E – pošta: katja.vrankar@klinika-golnik.si

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

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

POVZETEK

Izvleček: Na rokah imamo stalno mikrobno populacijo, ki se nahaja in razmnožuje na povrhnjici. Prehodna ali začasna mikrobna populacija se prilepi na kožo rok pri stiku z bolniki, z drugimi osebami, okoljem, pa tudi z drugimi predeli lastnega telesa. Tudi kratkotrajno zadrževanje prehodnih mikroorganizmov na rokah je lahko dovolj za prenos okužbe. Higiena rok je temeljni ukrep za preprečevanje prenosa mikroorganizmov v zdravstveni dejavnosti. Pod pojmom «higiena rok» razumemo: razkuževanje, umivanje, uporabo rokavic, pa tudi vzdrževanje zdrave kože rok.

Izhodišča: Izvajanje higiene rok je osnovni ukrep preprečevanja okužb, nadzorovanje izvajanja higiene rok pa nujno. Zaradi različnih okoliščin, se higiena rok ne izvaja tako, kot bi se morala. Namen raziskave je ugotoviti, ali obstaja razlika v doslednosti razkuževanja rok glede na stopnjo nujnosti izvajanja postopkov dela ob bolniku in ali obstajajo razlike v doslednosti razkuževanja rok, če opazovanci ne vejo, da so opazovani. **Metode:** Opazovanje je bilo izvedeno po metodologiji Svetovne zdravstvene organizacije »pet trenutkov« higiene rok, ki sloni na bolniku in njegovi okolici. Opazovanje je potekalo na Oddelku za intenzivno terapijo in nego Univerzitetne klinike za pljučne bolezni in alergijo Golnik. Opazovanci so bili zdravstveni izvajalci različnih zdravstvenih profilov. V prvem delu opazovanja, ki je potekal v mesecu maju 2014, je bilo zabeleženih 247 indikacij higiene rok, opazovanci so vedeli, da so opazovani. Drugi del opazovanja je potekalo v mesecu juliju in avgustu 2014, opazovanci niso vedeli, da so opazovani. Zabeleženih je bilo 169 indikacij za higieno rok med rednim delom, ko so opazovanci izvajali načrtovane posege zdravstvene nege in 186 indikacij, med nenačrtovanimi postopki obravnave pacienta, t.i. urgentnimi situacijami. **Rezultati:** Zavedanje opazovancev, da so opazovani vpliva na doslednost izvajanja higiene rok pri indikaciji pred stikom z bolnikom ($X^2 = 4,594$, $p = 0,032$) in pred čistim/aseptičnim opraviлом ($X^2 = 7,790$, $p = 0,05$). Na doslednost izvajanja higiene rok vpliva tudi urgentnost situacije v primerih indikacij po stiku z bolnikom ($X^2 = 12,9$, $p = 0,00$), in po stiku z bolnikovo okolico ($X^2 = 9,381$, $p = 0,02$). **Diskusija in zaključek:** Teoretično znanje opazovanih izvajalcev je večje kot se izvaja v praksi. Okoljskih ovir za razkuževanje ni, potrebna je le večja doslednost izvajanja higiene rok in zavedanje, da z nedoslednostjo lahko škodimo tako sebi kot pacientu. To lahko dosežemo s promocijo higiene rok. Stremeti moramo k še boljšim rezultatom.

UVOD

Roke zdravstvenih delavcev so najpogostejše sredstvo za prenos mikroorganizmov s koloniziranega (okuženega) bolnika in neživega kontaminiranega okolja na druge bolnike (Guidelines, 2006).

Na rokah imamo stalno mikrobno populacijo, ki se nahaja in razmnožuje na povrhnjici. Prehodna ali začasna mikrobna populacija se prilepi na kožo rok pri stiku z bolniki, z drugimi osebami, okoljem, pa tudi z drugimi predeli lastnega telesa. Tudi kratkotrajno zadrževanje prehodnih mikroorganizmov na rokah je lahko dovolj za prenos. Higiena rok je temeljni ukrep za preprečevanje prenosa mikroorganizmov v zdravstveni dejavnosti (Lužnik et al., 2009).

Izvajanje higiene rok je osnovni ukrep preprečevanja okužb, povezanih z zdravstveno oskrbo. Higiena rok ni le razkuževanje, temveč tudi umivanje, pravilna uporaba rokavic, nega kože rok in tehnika nedotikanja (Dolinšek, 2013).

RAZKUŽEVANJE ROK

Razkuževanje rok izvajamo z alkoholnimi pripravki, po dogovorjeni tehniki, ki traja 30 do 60 sekund. Bolj kot trajanje je pomembna natančna tehnika- razkužiti moramo vsa področja kože rok. Uporabiti moramo primerno količino razkužila (dvakrat pritisnemo na dozirnik), dozirniki pa morajo biti polnjeni z alkoholnim razkužilom. Po uporabi namestimo novo plastenko, razkužila nikoli ne dolivamo (Šumak, 2006, str. 31). Na posteljno enoto naj bi zadoščale 2 do 3 plastenke razkužila, na priporočena mesta ob bolniški postelji (Grilc, et al., 2002), saj tako lahko zagotovimo, da imamo razkuževalnike na vidnem mestu, ki nas opominjo na nujnost razkuževanja rok in na doseg roke ob posteljni enoti in pacientovi okolici.

Dva potiska na dozirnik predstavljata 3 ml razkužila. Dozirniki razkužila morajo biti nameščeni na dostopnih in vidnih mestih; na ali ob bolniški postelji, ob umivalniku, ob vstopu in v bolniško sobo, preiskovalnih mizah, na vozičkih za posege, oziroma povsod, kjer so priložnosti za razkuževanje rok.

Roke si razkužujemo s 70 odstotnim izopropanolom ali 80 odstotnim etanolom, z dodatkom 2 odstotkov glicerola ali s primerno komercialno pripravljeno kombinacijo alkoholnega razkužila (Dragaš, Škerl, 2004, str 77-78).

Roke razkužujemo po natančno predpisani tehniki, alkoholno razkužilo vtiramo v kožo rok, dokler se koža ne posuši. Umivanje in brisanje rok po opravljenem razkuževanju je strokovna napaka. Pri razkuževanju rok z alkoholnim razkužilom uničimo več mikroorganizmov kot pri umivanju, saj mikrobicidno vplivamo na prehodno populacijo in na stalno populacijo mikroorganizmov na površini kože; tako stalna populacija dlje časa ne izstopa iz globljih plasti (Dragaš, Škerl, 2004, str 77-78).

OVIRE PRI DOSLEDNOSTI IZVAJANJA HIGIENE ROK

Čeprav se vsi zdravstveni delavci zavedajo, da je higiena rok najpomembnejša aktivnost za obvladovanje prenosa okužb, povezanih z zdravstveno oskrbo, jo nekateri še vedno ne izvajajo tako, kot bi jo morali (Dancer, 2010, str. 976). Strokovnjaki s področja higiene v zdravstvu se ukvarjajo z iskanjem vzroka v pomanjkljivem izvajanju higiene rok. Zlasti na oddelkih za intenzivno terapijo je pogostost stikov z bolniki večja in zato obstaja veliko tveganje za prenos mikroorganizmov med pacienti.

Squires et al, (2013), navajajo, da so razlogi za nizko doslednost izvajanja higiene rok s strani zdravstvenih delavcev, še posebej zdravnikov v pomanjkanju znanja. Rezultati študije Squires et al, (2013), ki so potekale na zdravstvenih delavcih na splošno poročajo vrsto ovir, vključujoč okoljske ovire (npr. ovire pri dostopu do razkuževalnikov, pomanjkanje razkuževalnikov, prazni razkuževalniki, zamudnost postopka) in osebne ovire (osebnostna prepričanja, draženja kože zaradi ponavljajočih umivanj rok).

Po avtorjih Mayer, Mooney, Gundlapall. et al, (2011), pa ovire za nedosledno izvajanje higiene rok predstavljajo: pomanjkanje razkuževalnikov z razkužili za roke, zamudnost postopka, pozabljivost in pomanjkljiva usposobljenost s tega področja.

Okoljske in osebne ovire je potrebno premostiti, da bi se praksa higiene rok izboljšala, za izboljšanje rezultatov, pa so pomembni tudi motivacijski dejavniki. Rezultati raziskave, ki jo navajajo Squires et al, 2013, pri kateri so ugotavljali vedenjske dejavnike medicinskih sester na doslednost razkuževanja rok so pokazali, da so kot osrednji vir motivacije medicinske sestre izpostavile osebno varnost in varnost njihovih družin, opisale so tudi pomen povratne informacije in nadzora za izboljšanje rezultatov.

OPAZOVANJE PRILOŽNOSTI RAZKUŽEVANJA ROK PO PETIH KORAKIH PO METODOLOGIJI SVETOVNE ZDRAVSTVENE ORGANIZACIJE

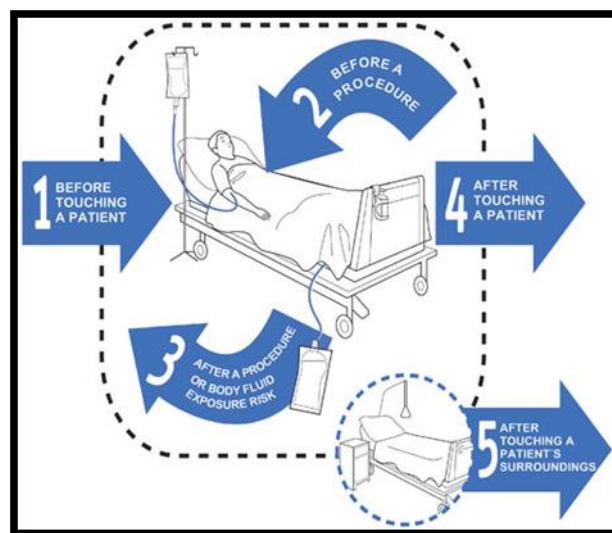
Osnove higiene rok po metodologiji »petih korakov« (svetovne zdravstvene organizacije) SZO, sloni na bolniku in njegovi okolici. Bolnik na postelji je koloniziran z bakterijami. Ker se bolnik ali zdravstveni delavci dotikamo vseh površin okoli bolnika, je z enakimi mikroorganizmi kolonizirana bolnikova okolica. V bolnišnici nimamo samo bolnika na postelji, ampak tudi na preiskovalni mizi, stolu, invalidskem vozičku. Vedno lahko omejimo prostor okoli bolnika, ki ga definiramo kot bolnikovo okolje. Če želimo razumeti metodologijo pet trenutkov si moramo najprej razjasniti okolje zdravstvenih delavcev in bolnikovo okolje (Perme, Prosen, 2013).

Bolnikovo okolje vključuje bolnika in bolnikovo okolico. V bolnikovo okolico je vključeno območje do 1,5 metra okoli bolnika, ki vključuje bolnikovo ob posteljno mizico, infuzijske črpalke, monitor in ostale aparature okoli bolnika. Okolje okoli bolnika je območje, ki je omejeno z nevidno zaveso, lahko je ožje kot 1,5 metra. Bolnikovo okolje ja lahko tudi širše od 1,5 metra. Npr. v enotah intenzivne terapije, ko je

bolnik priključen na različne aparature, ki vzdržujejo njegovo življenje. Za vsakega bolnika moramo posebej definirati, kaj spada v njegovo okolje (Perme, Prosen, 2013).

Okolje zdravstvenih delavcev pa v bolnišnici zajema vsa področja izven bolnikovega okolja, ki je lahko kontaminiramo z različnimi bakterijami. V to okolje spadajo vozički, ki jih vozimo od enega bolnika do drugega (Perme, Prosen, 2013).

Takoj, ko se zazna **priložnost** za higieno rok, ne glede na izvedeno **dejanje** zaposlenega, se šteje kot **indikacija**. Z označevanjem **dejanja se zaključi šele**, ko opazovalec vidi kaj je opazovani zaposleni naredil. Vsako **priložnost**, ki je definirana z vsaj eno indikacijo se označi za opazovanega zaposlenega. **Znotraj ene priložnosti je možno zabeležiti dve indikaciji**, odvisno od opazovane priložnosti. **Indikacije so: pred stikom z bolnikom, pred aseptičnimi/ čistimi postopki, po možnem stiku s telesnimi tekočinami, po stiku z bolnikom, po stiku z bolnikovo okolico.** Priložnost je potreba po higieni rok in je definirana z vsaj enim od možnih 5 trenutkov za higieno rok. Indikacija je definiran trenutek, ko je potrebno izvesti dejanje higiene rok. **Dejanja higiene rok, ki so pri opazovanju možna so: razkuževanje rok z alkoholnim razkužilom, umivanje rok z vodo in milom, neizvedeno dejanje higiene rok. Znotraj ene priložnosti je možno zabeležiti dve indikaciji**, odvisno od opazovane priložnosti (WHO). Na primer ko prehajamo od enega bolnika do drugega in si roke razkužimo samo takrat, ko zapustimo okolje enega bolnika in preidemo v okolje drugega bolnika. Pomembno je, da se med prehodom od enega pacienta do drugega v okolju zdravstvenih delavcev ničesar ne dotikamo (Perme, Prosen, 2013).



Slika 1: Indikacije »pet trenutkov« za higieno rok

RAZISKOVALNE METODE

Opazovanje je potekalo na Oddelku za intenzivno terapijo in nego (OITN) Univerzitetne klinike za pljučne bolezni in alergijo Klinike Golnik (Klinika Golnik). Raziskovanje temelji na kvantitativni metodi dela. Opazovanci so bili zdravstveni izvajalci različnih profilov, zdravniki, diplomirane medicinske sestre, tehniki zdravstvene nege, zdravniki specializanti in bolniške strežnice. Način opazovanja poteka tako, da opazovalec izvede opazovanje z obrazcem Svetovne zdravstvene organizacije (SZO). Eno opazovanje traja do 20 minut, oz. do zapolnitve rubrik na obrazcu za opazovanje.

Prvi del opazovanja je potekal v mesecu maju 2014, v sklopu Svetovnega dneva higiene rok. Opazovanci **so v prvem delu opazovanja vedeli, da so opazovani**. **Drugi del** opazovanja je potekal v mesecu juliju in avgustu 2014. **Opazovanci v drugem primeru niso vedeli, da so opazovani**.

Oba dela opazovanja sta bila izvedena po metodologiji SZO – 5 trenutkov za higieno rok. V primeru, da se je med opazovanjem pokazala potreba po prekinitvi opazovanja zaradi narave dela na OITN, je bilo opazovanje prekinjeno. Med nujne, nenačrtovane postopke spadajo: nujen sprejem pacienta, endotrahealna intubacija pacienta, poslabšanje zdravstvenega stanja pacienta, ki je že na zdravljenju in potrebuje nujno ukrepanje, neplanirana menjava trahealne kanile. Med samim opazovanjem ni bilo motenja izvajalcev in opominjanja. Opazovalec je bil v obeh primerih opazovanja isti, opazovanje je bilo izvedeno s strani usposobljene opazovalke s strani Ministrstva za zdravje Republike Slovenije in Nacionalne komisije za obvladovanje bolnišničnih okužb, ki upoštevajo merila SZO za higieno rok in njenih »Pet trenutkov za higieno rok«. Obdelava podatkov je bila izvedena s pomočjo programskega orodja MS office (Excell) in programa SPSS 18.0. Uporabljen je bil test hi- kvadrat (X^2), vrednost $p < 0,05$ je določala območje statistične pomembnosti.

Postavili smo dve **raziskovalni vprašanji**: **R1**: Ali obstaja razlika v doslednosti razkuževanja rok glede na stopnjo nujnosti izvajanja postopkov dela ob bolniku in **R2**: Ali obstajajo razlike v doslednosti razkuževanja rok, če opazovanci ne vejo, da so opazovani, v primerjavi z opazovanjem, ko vejo, da so opazovani?

REZULTATI

V prvem delu opazovanja, v sklopu »Svetovnega dneva higiene rok«, je bilo zabeleženih **247 indikacij** higiene rok. **V drugem delu** opazovanja je bilo zabeleženih **169 indikacij** za higieno rok med rednim delom, ko so opazovanci izvajali načrtovane posege zdravstvene nege in **186 indikacij**, med nenačrtovanimi postopki obravnave pacienta, t.i. nujnimi/urgentnimi situacijami.

Pridobljeni rezultati omogočajo pregled doslednosti izvajanja higiene rok po posameznih indikacijah: **pred stikom z bolnikom, pred aseptičnimi/ čistimi postopki, po možnem stiku s telesnimi**

Tabela 1: Zbirni izračun doslednosti izvajanja higijene rok glede na indikacije med rednim delom, ko opazovanci ne vejo, da so opazovani

higijena rok med rednim delom, opazovanci ne vejo, da so opazovani															
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	38	27	0	24	17	0	23	19	2	36	31	3	48	39	2
dejanja (št.) / indikacije (št.)	38	27		24	17		23	21		36	34		48	41	
doslednost (%) *	71%			71%			91%			94%			85%		

Tabela 1 in 2 prikazujeta doslednost izvajanja higijene rok, ko so opazovanci izvajali delo 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 higijeno rok in dejansko izvajanje higijene rok v praksi.

Najvišji odstotek doslednosti izvajanja higijene rok v primeru rednega, načrtovanega dela, je bil po stiku z bolnikom (94%), najnižji pa pred stikom z bolnikom in pred čistim/aseptičnim opraviлом (71%)

Tabela 2: Zbirni izračun doslednosti izvajanja higijene rok glede na indikacije v urgentnih situacijah, ko opazovanci ne vejo, da so opazovani

higijena rok v urgentni situaciji, opazovanci ne vejo da so opazovani															
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	47	26	0	21	17	0	19	15	1	39	23	0	60	34	1
dejanja (št.) / indikacije (št.)	47	26		21	17		19	16		39	23		60	35	
doslednost (%) *	55%			81%			84%			59%			58%		

Najvišji odstotek doslednosti izvajanja higijene rok v primeru urgentnih situacij, načrtovanega dela, je bil po možnem stiku s telesnimi tekočinami (81%), najnižji pa pred stikom z bolnikom (55%).

Zanimalo nas je, ali obstaja razlika v doslednosti razkuževanja rok glede na stopnjo nujnosti izvajanja postopkov dela ob bolniku, zato smo primerjali podatke prikazane v tabeli 1 in 2 posamezno za vse indikacije.

Test Hi- kvadrat je pokazal statistično pomembno razliko v dveh primerih. Stopnja nujnosti dela statistično pomembno vpliva na doslednost izvajanja higiene rok pri indikaciji po stiku z bolnikom ($X^2=12,9$, $p=0,00$), in po stiku z bolnikovo okolico ($X^2=9,381$, $p=0,02$).

Test Hi- kvadrat ni pokazal statistično pomembne razlike vpliva stopnje nujnosti dela na doslednost izvajanja higiene rok pri indikacijah: pred stikom z bolnikom ($X^2=2,216$, $p=0,137$), pred čistim/aseptičnim delom ($X^2=0,621$, $p=0,431$), po možnem stiku s telesnimi tekočinami ($X^2=0,499$, $p=0,480$),

Tabela 3: Zbirni izračun doslednosti izvajanja higiene rok glede na indikacije, ko opazovanci vejo, da so opazovani

higiena rok »Svetovni dan higiene rok«, opazovanci vejo, da so opazovani															
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	73	56	1	27	27	0	26	22	3	46	40	1	75	52	1
dejanja / indikacije (št.)	73	57		27	27		26	25		46	41		75	53	
doslednost (%) *	78%			100%			96%			89%			71%		

Tabela 3 prikazuje doslednost izvajanja higiene rok, ko opazovanci vejo, da so opazovani. S tem ne moremo oceniti dejanskega izvajanja higiene rok v praksi, saj opazovalec posredno vpliva na izvajalce.

Zanimalo nas je, ali obstajajo razlike v doslednosti razkuževanja rok, če opazovanci ne vejo, da so opazovani, v primerjavi z opazovanjem, ko vejo, da so opazovani? Primerjali smo rezultate tabele 1 in 2 s tabelo 3 za vse indikacije. Test Hi- kvadrat je pokazal statistično pomembno razliko v dveh primerih in sicer zavedanje opazovanja vpliva na doslednost izvajanja higiene rok pri indikaciji pred stikom z bolnikom ($X^2=4,594$, $p=0,32$) in pred čistim/aseptičnim opraviлом ($X^2=7,790$, $p=0,05$). Test Hi- kvadrat ni pokazal statistično pomembne razlike vpliva zavedanja opazovanja izvajalcev na doslednost izvajanja higiene rok pri indikacijah: po možnem stiku s telesnimi tekočinami ($X^2=3,193$, $p=0,074$), po stiku z bolnikom ($X^2=3,193$, $p=0,74$), po stiku z bolnikovo okolico ($X^2=0,002$, $p=0,966$).

DISKUSIJA

V eni od bolnišnic Združenih držav Amerike, so izvedli 306 ur opazovanja doslednosti higiene rok, 153 ur na pediatrični intenzivni terapiji in 153 ur na nujni medicinski pomoči. 88,9% opazovanj je bilo izvedenih v dnevnem času. Opazovani so bili zdravstveni profesionalci vseh strok. Zabeleženih je bilo 5568 indikacij, kar predstavlja 18,2 indikacij na uro, izvedenih je bilo 2136 priložnosti razkuževanja rok, kar predstavlja 7 izvedenih priložnosti razkuževanj na uro. Skupna doslednost razkuževanja rok je bila **38,4%**. Največja frekvenca razkuževanj je bila izvedena: pred direktnim kontaktom z bolnikom, po stiku s pacientom, po stiku z bolnikovo okolico in po odstranitvi rokavic. Razlika v skupni doslednosti razkuževanja rok med pediatričnim intenzivnim oddelkom in enoto nujne medicinske pomoči ni bila statistično pomembna ($p=0,07$). Statistično pomembna razlika v doslednosti razkuževanja na pacienta je bila med pediatričnim intenzivnim oddelku in v enoti nujne medicinske pomoči ($p=0,02$), v korist pediatričnega intenzivnega oddelka. (Larson et al., 2005).

V naši raziskavi je bila skupna doslednost higiene rok v primeru, ko so opazovanci vedeli, da so opazovani **86,8%**. V primeru, ko niso vedeli, da so opazovani, je bila skupna doslednost higiene rok **74,9%**. V primeru izvajanja nujnih/urgentnih aktivnosti **67,4%** in **82,4%** v primeru ko so izvajali nenujne/načrtovane aktivnosti.

Enako, kot je bilo ugotovljeno, da so najmanj upoštevani prav trenutki, ki najbolj vplivajo na možen prenos mikroorganizmov, kot na primer priložnost **pred stikom z bolnikom in pred izvajanjem čistega posega** (Lejko, 2013, povz. po: Allegranzi, Pittet, 2009), smo prišli do podobnih rezultatov.

Ugotovili smo, da zavedanje opazovancev, da so opazovani vpliva na doslednost izvajanja higiene rok pri indikaciji pred stikom z bolnikom ($X^2= 4,594$, $p= 0,032$) in pred čistim/aseptičnim opraviлом ($X^2= 7,790$, $p= 0,05$), **torej so bili rezultati v primerih teh dveh indikacij boljši** v primeru, da opazovanci vejo, da so opazovani. Iz tega lahko razberemo, da poznajo indikacije za razkuževanje, vendar jih ne upoštevajo.

Na doslednost izvajanja higiene rok pa vpliva tudi Urgentnost situacije v primerih indikacij po stiku z bolnikom ($X^2= 12,9$, $p= 0,00$), in po stiku z bolnikovo okolico ($X^2= 9,381$, $p= 0,02$), torej si zaposleni v nujnih/urgentnih situacijah po stiku z bolnikom in po stiku z bolnikovo okolico manj dosledno razkužujejo roke.

ZAKLJUČEK

Na splošno ima vpliv na znanje in rezultate opazovanja higiene rok zagotovo zadostno število razkuževalnikov na dostopnih in vidnih mestih, organizirane delavnice razkuževanja rok v Kliniki Golnik, poročanje o rezultatih opazovanja in na podlagi tega spodbujanje za izboljšave. Če imamo vse to zagotovljeno, je potrebna le še doslednost izvajanja higiene rok in zavedanje, da z nedoslednostjo lahko škodimo tako sebi kot pacientu, zato s promocijo higiene rok na posameznih bolniških oddelkih

in enotah, uvajanjem, spodbujanjem in učenjem novozaposlenih ter opozarjanjem in spodbujanjem še naprej stremimo k boljšim rezultatom.

Zahvala: Za pomoč pri statistični obdelavi podatkov, se najlepše zahvaljujem gospe Andreji Kuhar.

LITERATURA

1. Squeries E.J, Suh N.K., Linklater S, et al. Improving physician hand hygiene compliance using behaviour theories: a study protocol, *Implementation Science* 2013;8:16.
2. Šumak I. *Zdravstvena nega infektivnega pacienta*. Maribor: Založba Pivec;2006.
3. Grilc T, Miklavčič V, Slemenjak J, Muzlovič I, Jereb M, Trampuž A. Analiza upoštevanja higijene rok na intenzivnem oddelku. *Obzor. Zdr. N.* 2002; 36 (3): 153-9.
4. Dragaš AZ, Škerl M. *Higijena in obvladovanje okužb*. Ljubljana: Založba ZRC SAZU; 2004.
5. Mayer j, Mooney B, Gundlapalli A, Harbart S, Stoddart G, rubin M A, et al. Dissemination and Sustainability of a Hospital-Wide Hand Hygiene Program Emphasizing Positive Reinforcement. *Infection Control Hosp Epidemiol* 2011; 32(1):60-4.
6. Dancer SJ. Control of Transmission of Infection in Hospitals Requires More than Clean Hands. *Infectin Control Hosp Epidemiol* 2010; 31(9):976.
7. Lužnik T, Klavs I, Avsec-Letonja D, Dolenc M, Dolinšek M, et al. Strokovne podlage za obvladovanje in preprečevanje okužb, ki so povezane z zdravstvom oziroma zdravstveno oskrbo. Dostopno na:
http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/mz_dokumenti/delovna_podrocja/zdravstveno_varstvo/zdravstveno_varstvo_v_osebni/NAKOBO_junij_2010/MZ_Smernice_2009_ORIG_S KUPNO_010610.pdf (17.9.2014).
8. Dolinšek M. Predstavitev novega kazalnika kakovosti-higijena rok v zdravstvu. 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; 2013:55-60*. Dostopno na:
http://www.vszn-je.si/uploads/file/4%20simpozij%20Katedre%20za%20temeljne%20vede_2013.pdf (17.9.2014).
9. Perme J, Prosen, M. Dokumenti Svetovne zdravstvene organizacije na temo higijene rok. 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; 2013:48-55*. Dostopno na: http://www.vszn-je.si/uploads/file/4%20simpozij%20Katedre%20za%20temeljne%20vede_2013.pdf (17.9.2014).
10. 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*. Dostopno na:
http://www.vszn-je.si/uploads/file/4%20simpozij%20Katedre%20za%20temeljne%20vede_2013.pdf (17.9.2014).
11. *Guidelines for hand hygiene in health care (Advanced draft)*. Genova: World Health organization; 2006. Dostopno na:

http://www.who.int/patientsafety/information_centre/Last_April_versionHH_Guidelines%5B3%5D.pdf (17.9.2014).

12. Guidelines on hand hygiene in health- care. Clean care in safer care. Patient safety, 2009.
Dostopno na: <http://www.who.int/gpsc/en> (17.9.2014).
13. Larson EL, Albrecht S, O` Keefe M. Hand Hygiene Behaviour in a Pediatric Emergency Department and a pediatric Intensive Care Unit: Comparison of Use of 2 Dispenser System. American Journal of Critical Care. 2005;14, 4:304

POMEN PRAVOČASNIH UKREPOV PRI PREPREČEVANJU IN OBVLADOVANJU ČREVESNIH NALEZLJIVIH BOLEZNI

Mojca Novak, dipl. san. inž. - higienik

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E – pošta: mojca.novak@klinika-golnik.si

Ključne besede: preprečevanje in obvladovanje, ukrepi, okužba, izbruhi črevesnih nalezljivih obolenj

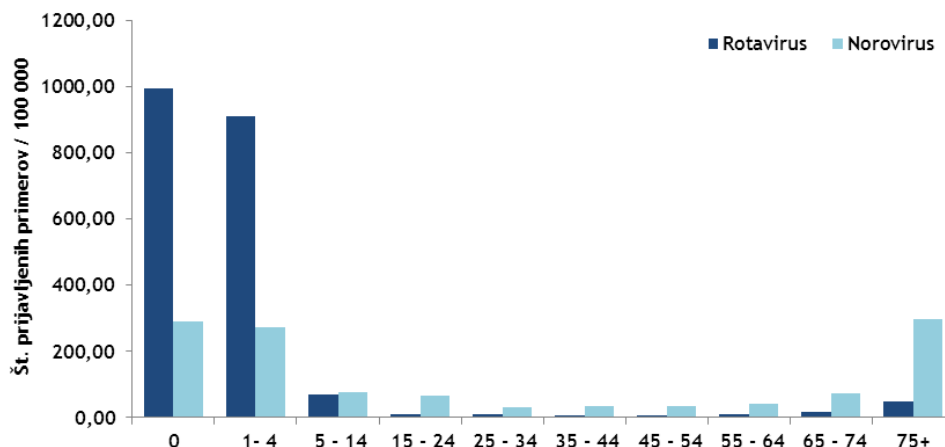
Key words: prevention and control, measures, infection, gastroenteritis outbreaks

POVZETEK

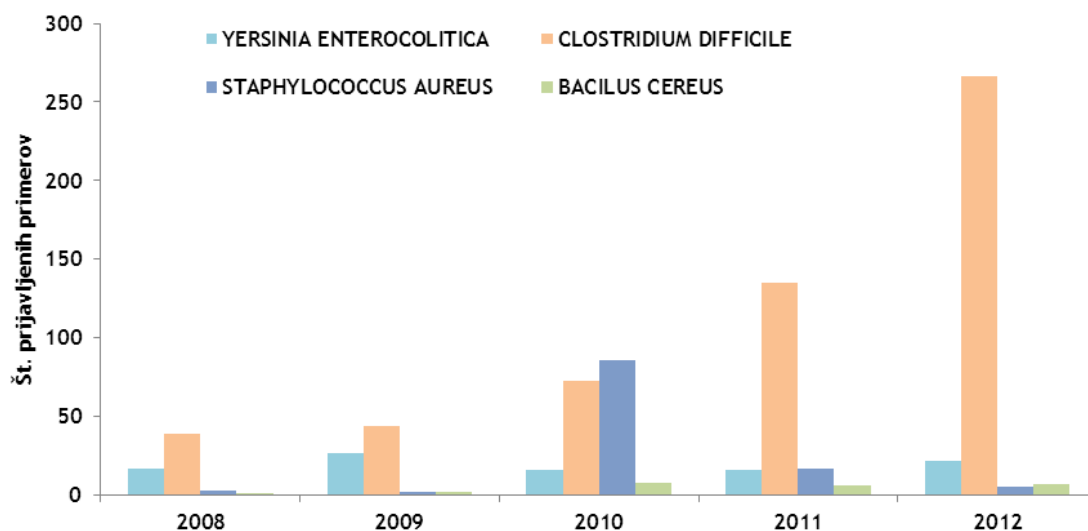
Izbruhi črevesnih nalezljivih bolezni so tako kot med splošno populacijo številčni tudi v zdravstvenih ustanovah, kjer je obvladovanje težje, saj okužba lahko poteka v težji obliki, če gre za starejše bolnike, bolnike s slabšim imunskim odgovorom ter tiste s pridruženimi kroničnimi boleznimi. Z implementacijo strateškega programa preprečevanja in obvladovanja okužb, usmerjenega prav na področje povzročiteljev črevesnih nalezljivih bolezni, je možno tudi v zdravstvenih ustanovah učinkovito obvladovati izbruhe in preprečiti nadaljnje okužbe.

Splošne značilnosti in pojavnost črevesnih nalezljivih bolezni (ČNB)

Povzročitelji ČNB so pogosti povzročitelji okužb celotne populacije, še posebno značilne so epidemije v okoljih, kjer ljudje prebivajo tesno skupaj (npr. domovi za starejše občane, bolnišnice) (Mortier, Bennet, Fish, 2011). Bolnišnične okužbe potekajo navadno vzporedno z okužbami v domačem okolju, najpogosteje jih povzročajo rotavirusi in norovirusi. (Poljšak – Prijatelj, Steyer, Kolenc, 2013) Kot kaže slika 1, sta bila v letu 2012 najpogostejša povzročitelja virusnih drisk prav rota in norovirus, ki sta se pojavljala tako v obliki manjših kot večjih izbruhov (IVZ, 2012). Pogoste so tudi driske, povzročene z adenovirusi in driske, povzročene s *Clostridium difficile*. V zadnjih letih beležijo naraščanje števila prijav akutnih gastroenterokolitisov, katerih povzročitelj je prav *Clostridium difficile* (slika 2). Število prijav ostaja sicer nizko, a vztrajno narašča (IVZ, 2012). Na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje v svojem poročilu epidemiološkega spremljanja nalezljivih bolezni v letu 2012 navajajo, da je število prijav iz dveh letno v letu 1999 naraslo na 266 v letu 2012.



Slika 1: Rota in norovirusne driske po starostnih skupinah, Slovenija, 2012 (IVZ, 2012)

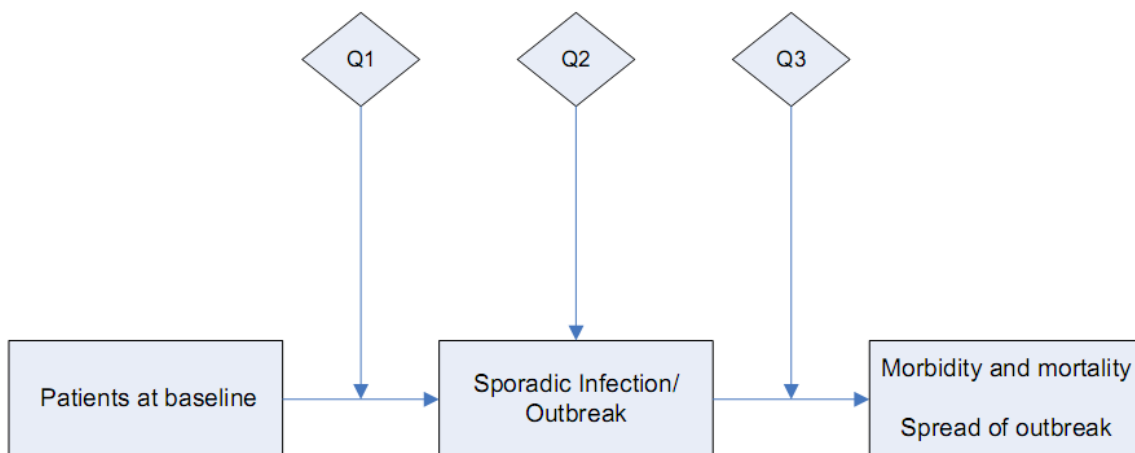


Slika 2: Prijavljeni primeri ostalih črevesnih okužb, Slovenija, 2008-2012; porast *Cl. difficile* (IVZ, 2012)

Zdravi ljudje praviloma črevesne okužbe dokaj hitro premagajo, nevarne so za starejše bolnike, bolnike s kroničnimi boleznimi, za bolnike s slabim imunskim odzivom. Vir okužbe je lahko bolnik, v času, ko so te okužbe pogoste v domačem okolju, zelo pogosto tudi obiskovalci, celo zaposleni v zdravstvenih ustanovah. K nemotenemu širjenju med bolniki in tudi zaposlenimi doprinesejo še nizka infekcijska doza, ki je potrebna za zagon okužbe, stabilnost virusov v okolju in kratkotrajna imunost po preboleli okužbi (zelo značilno npr. za norovirus) (Mortier, Bennet, Fish, 2011). Prav zaradi tega so pogoste epidemije na celotnem bolniškem oddelku oziroma niso redki prenosi epidemij iz enega oddelka na drugega. S tega naslova je bistveno, da te okužbe čimprej zajezimo.

Način širjenja ČNB in predvideni ukrepi

Povzročitelji ČNB se v največji meri izločajo v blatu in se običajno prenašajo fekalno-oralno, lahko tudi preko kontaminiranih predmetov ter z aerosoli, ki nastajajo ob bruhanju. Zaradi navedenega predvidevamo ob obravnavi takega bolnika kontaktno izolacijo s smiselnim vključevanjem dodatnih ukrepov kapljične izolacije (npr. zaščitna maska ob stiku z izbruhanino). Ko posumimo, da se nam obeta epidemija ČNB, je bistvenega pomena pravočasno ukrepanje. Ustrezne ukrepe izvedemo še pred dokazom povzročitelja in jih po pridobljeni informaciji pooblaščenega laboratorija ovržemo ali po potrebi nadgradimo – odvisno od povzročitelja in razširjenosti težav med bolniki in / ali tudi zaposlenimi. Ameriški center za nadzor bolezni – Centres for disease control and prevention (CDC) oziroma njihov Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) beleži obširna priporočila o ravnanju v primeru pojava ČNB v zdravstvenih ustanovah. CDC-jeva navodila o preprečevanju in obvladovanju norovirusnih izbruhov so zelo pregledna in so osredotočena na tri vrste različnih priporočil, vezanih na različne faze izbruha (MacCannell, Umscheid, Agarwal, 2011). Zaradi kompleksnosti jih je možno navezati tudi na obvladovanje ostalih izbruhov ČNB. Iz slike 3 je razvidno, v kateri stopnji se priporoča izvajanje posameznih ukrepov (Q1 najmanj strogi, Q3 najbolj strogi in omejujoči). Za vsako zdravstveno ustanovo je priporočljivo, da si navodila glede na svoje potrebe izdela sama in jih ob vsaki indikaciji (pojavu ČNB) smiselno izvaja in v dogovoru s pristojnimi službami (Komisija za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb) dopolnjuje ter prilagaja danim situacijam.

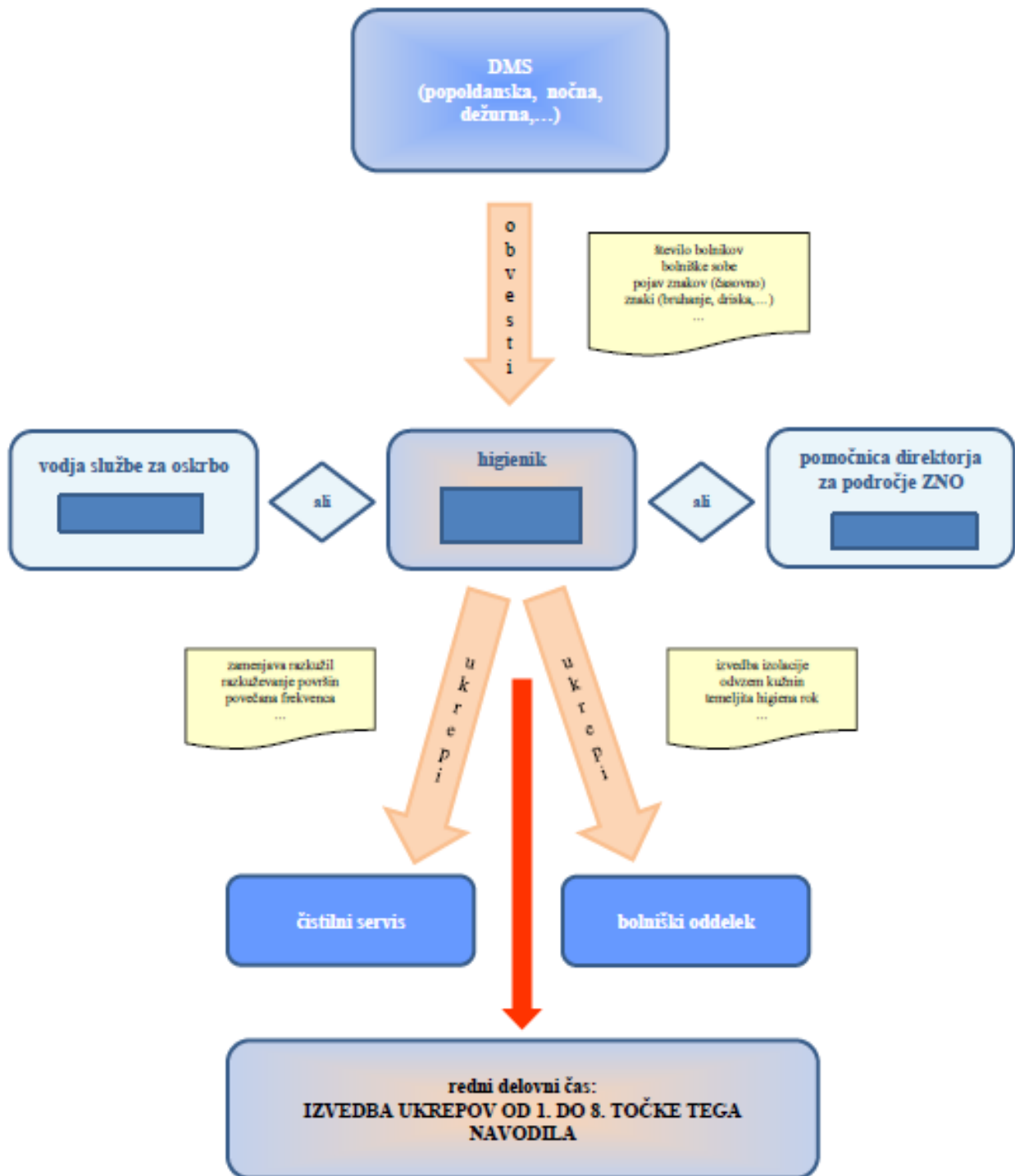


Slika 3: Analitični okvir za določanje ukrepov v primeru norovirusnih okužb (MacCannell, Umscheid, Agarwal, 2011)

Pojavljanje ČNB v Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik; algoritem ukrepanja

V Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Kliniki Golnik) se ČNB najpogosteje pojavljajo sezonsko, v zgodnje spomladanskem ali pozno jesenskem času, vzporedno s povečanim pojavom v splošni populaciji. Opazna izjema se je zgodila v letu 2013, ko se je pojavnost ČNB v populaciji povečala v poletnem času, kar je vodilo do povečanega števila primerov, zaznanih med hospitaliziranimi bolniki v precej neobičajnem času, to je v mesecu juliju in avgustu. Zaradi

neobičajnega časa pojava, povečanega števila obolelih tudi med splošno populacijo, obiskovalci in svojci (otroci) zaposlenih, zaradi letnih dopustov zaposlenih, se je stanje v kliniki dokaj hitro poslabšalo v smislu večjega števila bolnikov, obolelih s ČNB, kot običajno. Z ustreznimi ukrepi, zajetimi v standardnem operativnem postopku (SOP) »Ukrepi za preprečevanje črevesnih nalezljivih bolezni«, se je stanje sicer normaliziralo, vendar ne tako hitro kot v primeru manjšega števila obolelih v dotodaj zaznanih izbruhih v spomladanskem in jesenskem času, ko je bila sicer zasedenost klinike vedno na višku, vendar je bila temu primerna in ustrezna tudi kadrovska zasedba. Ob analizi in sistemskem pregledu stanja se je ugotovila sistemska pomanjkljivost v prvi fazi ukrepanja. V primeru, da smo prvi primer obolelega zaznali v petek, se je z oddajanjem ustreznih vzorcev za analizo v pristojni območni laboratorij in določitev povzročitelja in posledično z ukrepi čakalo do začetka novega tedna. Čakalo se je na rezultate dokončnega izvida, tudi če je bil vzorec oddan v petek. Kot korektivni ukrep je bilo uvedeno takojšnje obveščanje odgovorne osebe, s katero se uskladi aktivnosti in ukrepe, ki začnejo v primeru pojava prvih znakov v petek veljati takoj (z uvedbo se ne čaka na začetek novega tedna). Odgovorna oseba odredi odvzem ustreznih vzorcev, poskrbi za izredni prevoz in opozori na označevanje vzorcev (kot nujno) ter o dostavi obvesti območni zavod oziroma laboratorij in se z njimi dogovori tudi za telefonske informacije oziroma preliminarni izvid že naslednji dan (tudi če je sobota). Na osnovi tega je bil SOP »Ukrepi za preprečevanje črevesnih nalezljivih bolezni« obnovljen oziroma dopolnjen z algoritmom ukrepanja v primeru pojava prvih znakov ČNB izven rednega delovnega časa (še posebno to velja za čas med vikendom in prazniki). Določena je odgovorna oseba in njene zamenjave v primeru odsotnosti ter informacije, katere mora oseba, ki kliče, predati zaradi lažje določitve ukrepov. Algoritem aktivnosti je prikazan na sliki 4.



Slika 4: Algoritem obveščanja med vikendom in prazniki (Klinika Golnik, 2013)

Po uvedbi zgoraj omenjenega algoritma in kontrolnega lista za izvajalce na bolniških oddelkih je bil izbruh v mesecu avgustu znatno lažje obvladljiv in posledično krajši kot tisti v juliju. Izkazalo se je, da so vsi ostali ukrepi, določeni v prvotnem SOP-u, izredno učinkoviti, še posebno v kombinaciji z zgodnjim poročanjem in določitvijo tistih prvih, odločilnih aktivnosti.

Povzetek ukrepov ob pojavu ČNB v Kliniki Golnik:

- obveščanje članov Komisije za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb (KOBO) in skupno določanje ukrepov; določitev poteka obveščanja ter obvestitev vodstva klinike,
- ustrezna namestitvev bolnikov,
- določitev okrožja bolniškega oddelka, ki je v primeru večjega števila bolnikov s ČNB obravnavan ločeno (kohortna izolacija) – ločitev predelov s tablam, ki opozarjajo na razkuževanje rok,
- namestitvev napisov z opozorili za obiskovalce,
- ločevanje osebja, ki oskrbuje in skrbi za bolnike na »čistem« in »nečistem« delu bolniškega oddelka (velja za negovalni kader in osebje za čiščenje),
- pošiljanje ustreznih vzorcev na preiskavo (opozorilo na ustrezno označitev: npr. nujno ter definicija preiskave: na patogene bakterije, na viruse, na toksine *Cl. difficile*,...),
- izvajanje ustrezne higijene rok (razkuževanje!) pri zaposlenih, bolnikih in obiskovalcih,
- zamenjava razkužila za roke v primeru virusnega povzročitelja – z razkužilom na osnovi etanola (MacCannell, Umscheid, Agarwal, 2011),
- kombiniranje umivanja in razkuževanja rok v primeru potrditve *Cl. Difficile*,
- ustrezna uporaba osebnih zaščitnih sredstev,
- čiščenje in razkuževanje bolnikove okolice in ostalih površin; povečanje frekvence,
- zamenjava razkužila za površine v primeru potrditve *Cl. Difficile*,
- razkuževanje prostorov s posebnim aparatom po potrebi,
- določitev ravnanja s perilom in odpadki,
- poročanje ustreznih podatkov pristojni inštituciji (obrazci »Line listing A – bolniki«, »Line listing A – zaposleni«, »Splošna črevesna anketa«; poročilo o izvedenih ukrepih) – študija primerov preko »line listing« sistema z epidemiološkimi, kliničnimi in demografskimi podatki omogoča učinkovito sledenje tako izpostavljenim bolnikom in zaposlenim, kot tistim s simptomi (MacCannell, Umscheid, Agarwal, 2011),
- določitev trajanja ukrepov (48 ur po prenehanju znakov pri zadnjem bolniku).

Za zaprtje celotnega bolniškega oddelka se odločamo le redko, boljša je določitev predela na oddelku, ki je zaprt in za katerega je za oskrbo bolnikov in za čiščenje določeno posebno osebje. Da zaprtje celotnega bolniškega oddelka v primeru vsakega pojava ČNB ni nujno, navajajo tudi Illingworth, Taborn in Fielding (2011), seveda, če so ukrepi ustrezno podprti s paketom veljavnih postopkov preprečevanja in obvladovanja okužb. O zaprtju celotnega oddelka se izjemoma odloči KOBO skupaj z vodstvom klinike. Z ukrepi se praviloma, seveda zopet po predhodnem dogovoru, konča 48 ur po prenehanju znakov pri zadnjem bolniku (MacCannell, Umscheid, Agarwal, 2011). Sicer lahko okuženi bolniki viruse izločajo več tednov, vendar pa je možnost njihovega prenosa v okolje in na druge osebe, ko je blato formirano, majhna (Poljšak – Prijatelj, Steyer, Kolenc, 2013).

ZAKLJUČEK

Preprečevanje in obvladovanje okužb ČNB narekuje uporabo najrazličnejših ukrepov, ki po eni strani pripomorejo k povrnitvi stanja v prvotno, po drugi strani pa vplivajo na izvajanje postopkov dela pri bolniku, obremenijo zdravstvene delavce in sodelavce in povečajo stroške zdravstvene obravnave bolnika. Učinkovito, predvsem pa takojšnje ukrepanje zmanjša trajanje izbruha ČNB in s tem pozitivno vpliva tako na bolnike, kot na delovno obremenitev ter stroške, povezane s pojavom kakršnegakoli obolenja, ne samo ČNB. Povzročitelji ČNB so zelo različni, zato je priporočljivo, da poleg takojšnjega ukrepanja pristojne službe (KOBO) splošna navodila preprečevanja in obvladovanja vsakič znova uskladijo in prilagodijo ter o tem ustrezno obvestijo vpletene zdravstvene delavce in sodelavce, ki pa so dolžni ta navodila striktno upoštevati.

LITERATURA

1. Illingworth E, Taborn E, Fielding D, et al. Is closure of entire wards necessary to control norovirus outbreaks in hospital? Comparing the effectiveness of two infection control strategies. *Journal of Hospital Infection* 2011; 79: 32-37.
2. IVZ: Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2012. Dostopno na: http://www.ivz.si/gradiva_nalezljive_bolezni?pi=5& 5 Filename=attName.png& 5 MediaId=7727 & 5 AutoResize=false&pl=105-5.3
3. MacCannell T, Umscheid C, Agarwal RK, et al. Guideline for the prevention and control of norovirus gastroenteritis outbreaks in healthcare settings. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2011; 32(10): 939-969.
4. Poljšak – Prijatelj M, Steyer A, Kolenc M, et al. Virusne okužbe prebavil, povezane z zdravstvom. *Med Razgl.* 2013; 52 Suppl 6: 281-85.
5. Morter S, Bennet G, Fish J, et al. Norovirus in the hospital setting: virus introduction and spread within the hospital environment. *Journal of Hospital Infection* 2011; 77: 106-112.

IZBRUH CLOSTRIDIUM DIFFICILE V UKC MARIBOR

As. mag. Božena Kotnik Kevorkijan, dr. med.

Univerzitetni klinični center Maribor, Oddelek za nalezljive bolezni in vročinska stanja, Enota za obvladovanje bolnišničnih okužb

E - pošta: kotnik.kevorkijan@ukc-mb.si

Ključne besede: *Clostridium difficile*, izbruh, ribotip 027, izolacijski ukrepi

Key words: *Clostridium difficile*, outbreak, ribotype 027, isolation measures

POVZETEK

Okužbe, ki jih povzroča *Clostridium difficile*, so vse bolj pomembne, saj ogrožajo bolnike in so hkrati pokazatelj kakovosti dela v bolnišnici. Lahko potekajo posamezno ali v obliki izbruhov. V Univerzitetnem kliničnem centru (UKC) Maribor smo doživeli izbruh, ki je trajal štiri mesece in je bil pogojen s slabimi prostorskimi razmerami in pomanjkanjem zdravstvenega osebja. Kljub uvedbi strogih izolacijskih ukrepov, spremembi doktrine higijene rok, poostrenemu čiščenju in ločevanja osebja, izbruha nismo mogli obvladati, tako da je bilo potrebno Oddelek za nalezljive bolezni in vročinska stanja zapreti in šele po teh ukrepih je izbruh izzvenel.

1. UVOD

Clostridium difficile (CD) je obligatno anaerobna grampozitivna bakterija, ki tvori spore. CD je lahko del črevesne mikrobiote pri človeku in živalih, lahko ga najdemo v okolici, npr. zemlji. CD pa je tudi glavni povzročitelj drisk, povezanih z antibiotičnim zdravljenjem in glavni povzročitelj drisk, povezanih z zdravljenjem v bolnišnici.

Pomemben dejavnik tveganja za razvoj okužbe s CD je stik z zdravstvenim sistemom. Predvsem po zdravljenju z antibiotiki pride do porušanja črevesne mikrobiote in posledično do obolenja, ki ga povzroči CD. Bolnišnice pa tudi druge ustanove z dolgotrajno socialno in zdravstveno oskrbo predstavljajo pomemben rezervoar okužb s CD. Okužba poteka najpogosteje kot driska, lahko se razvije psevdomembranozni kolitis, najhujša oblika obolenja je toksični megakolon. Pogost zaplet obolenja so ponovitve okužbe.

V bolnišnicah se lahko pojavljajo okužbe s CD posamezno, lahko pa pride do manjših ali večjih izbruhov. Bolnik izloča v svojo okolico spore, ki se na neočiščenih površinah zadržujejo dalj časa, preživijo do 5 mesecev. Spore CD so odporne na razkužila, zato je potencial za širjenje okužbe toliko večji. Določeni sevi CD so bolj virulentni in pogosteje povzročajo izbruhe znotraj posameznih oddelkov bolnišnice ali celo po vsej bolnišnici. Eden teh zelo virulentnih sevov je sev ribotip 027. Zato je za preprečevanje širjenja okužb s CD poleg racionalnega predpisovanja antibiotikov pomembna

dobra higiena rok, ki obsega predvsem umivanje rok, pomembna je tudi higiena bolnikove okolice oz. higiena bolnišnice, predvsem pa hitro prepoznavanje okužb ter hitra in pravilna diagnostika obolenja.

S problemom okužb s CD se srečujemo tudi v Sloveniji, čeprav do zdaj epidemiološka situacija ni bila zaskrbljujoča.

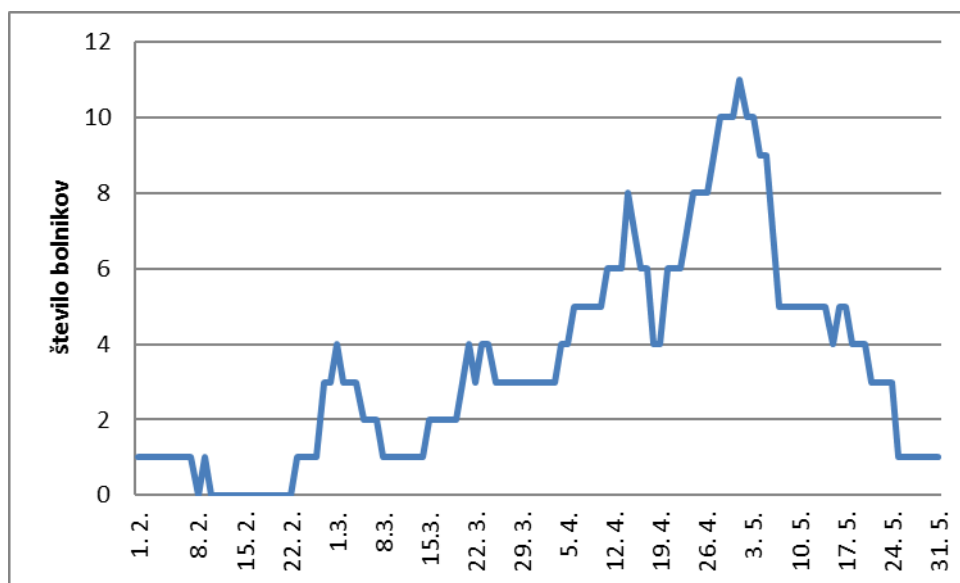
2. Clostridium difficile V Univerzitetnem kliničnem centru (UKC) MARIBOR

CD smo v preteklosti redko dokazali pri bolnikih, ki so se zdravili v naši ustanovi, čeprav smo ga iskali, bolniki z okužbo CD so bili redki. Na oddelku za nalezljive bolezni in vročinska stanja smo zdravili posamezne bolnike, ki so imeli okužbo s CD, nikoli pa nismo zaznali izbruha, kljub temu, da so prostorske razmere na oddelku slabe, sobe so več posteljne, večina sob nima svojih sanitarij in morajo bolniki uporabljati skupne sanitarije.

2.1. Izbruh Clostridium difficile

1. 2. 2011 je bila iz manjše bolnišnice na Oddelek za nalezljive bolezni in vročinska stanja premeščena starejša bolnica, ki se je zdravila zaradi gangrene prsta na nogi in imela opravljeno amputacijo, po operativnem posegu pa je razvila znake sepse. Sprejeta je bila v štiri posteljno sobo. Pričeli smo z zdravljenjem sepse. Naslednji dan je bolnica dobila drisko, zato smo jo premestili v manjšo sobo, kjer je bila sama, saj smo pomislili na možnost driske, povzročene s CD. Uvedli smo ukrepe stroge kontaktne izolacije in bolnico pričeli zdraviti zaradi okužbe s CD, ki je bil kasneje dokazan (toksin in kultura pozitivna). Čez teden dni se je na oddelku pojavil nov primer okužbe s CD in kasneje še posamezni primeri v različnih, bolj ali manj oddaljenih sobah na oddelku. Obolele smo skušali kontaktno izolirati, spremenili smo navodila glede higiene rok in uvedli umivanje kot osnovno higieno rok, obiske smo omejili na dve zdravi odrasli osebi po pacientu. Epidemiološko situacijo smo prepoznali kot izbruh. Ko je bilo bolnikov s CD okužbo še več, smo jih kohortno izolirali ter ločili osebje, kar je bilo ob pomanjkanju negovalnega kadra zelo težko izvedljivo, zlasti v nočni izmeni. Naročili smo tipizacijo CD in vsi sevi CD so bili ribotip 027, toksinotip III. To je samo potrdilo našo domnevo, da je bil izbruh iz istega vira in da smo CD prenesli z bolnika na bolnika znotraj oddelka. Kljub vsem našim naporom izbruha nismo uspeli omejiti, konec aprila 2011 je imelo okužbo CD več kot tretjina ležečih bolnikov in ena medicinska sestra, ki je šla v bolniški stalež. 30.4.2011 smo se odločili za popolno zaprtje oddelka, tako da nismo sprejemali novih bolnikov na oddelek, povsem smo prepovedali obiske, dosledno smo ločili osebje na dve ekipi – tiste, ki so skrbeli za bolnike s CD okužbo in na druge, ki so skrbeli za ostale bolnike. Bolnike smo tudi prostorsko strogo ločili, saj je dostop do oddelka po dveh stopniščih to omogočal. Bolnike s CD okužbo smo namestili v sobe, ki so imele lastne sanitarije in so bile na enem koncu oddelka, tiste brez CD okužbe pa na drugi konec oddelka. Bolnike smo odpuščali v domačo oskrbo takoj, ko je njihovo zdravstveno stanje to dopuščalo. Po odpustu smo bolniške sobe temeljito očistili in razkužili, nabavili smo celo aparat za razkuževanje z aerosolom vodikovega peroksida. Po 8 dneh je bilo na oddelku malo bolnikov, samo 5 jih je imelo okužbo s CD, tako da smo oddelek ponovno odprli za sprejeme, obiske smo omejili na 1 zdravo

odraslo osebo po bolniku. Zadnji novi bolnik je bil odkrit 5.5.2011. Konec maja je izbruh izvenel. Skupno je zbolelo 20 bolnikov in 1 medicinska sestra (slika 1.)



Slika 1. Število bolnikov z okužbo s *Clostridium difficile* v časovnem obdobju izbruha od 1.2.2011 do 31.5.2011.

2.2. Značilnosti naših bolnikov s CD

Naši bolniki, ki so imeli okužbo s CD, so bili iz skupin z večjim tveganjem, kar je bilo skladno s podatki iz literature (Cohen, Gerding, Jahson, 2010). Povprečna starost je bila 75,5 leta, v 65 % so bile ženske. Vsi so pred okužbo s CD bivali najmanj 2 tedna v bolnišnici, vsi so bili zdravljeni z vsaj enim antibiotikom (cefalosporini, fluorokinoloni, amoksicilinom s klavulansko kislino ali karbapenemi). Od ostalih dejavnikov tveganja so bili prisotni nazogastrična sonda (15 %), zdravljenje s kortikosteroidi (35 %), zdravljenje z inhibitorji protonske črpalke (75 %), kar 95 % bolnikov je imelo druge pridružene bolezni. Potek okužbe s CD je bil v večini primerov blag do srednje hud, samo 1 bolnik je zaradi okužbe s CD umrl, razvil je toksični megakolon.

3. OKUŽBE S *Clostridium difficile*

3.1. Bolnik s *Clostridium difficile*

Ob sprejemu v bolnišnico je bolnik znan ali pa neznan nosilec CD. Nekateri bolniki so sprejeti zaradi CD drisk, večina dobi okužbo med zdravljenjem v bolnišnici. Pri bolnikih z okužbo pride do obsežne fekalne kontaminacije bolniške sobe oz. bolnikove okolice in tako se CD in okužbe širijo naprej po bolniški sobi, oddelku ali celotni bolnišnici. Pri preprečevanju okužb s CD sta pomembna dva principa:

preprečiti moramo ingestijo CD (higienski ukrepi na vseh ravneh) in preprečevanje okužbe po ingestiji CD, kar pomeni omejevanje in racionalno predpisovanje antibiotikov (Gerding, Muto, Owens, 2008). Za preprečevanje širjenja okužbe je potrebno uvesti določene ukrepe, ki obsegajo ukrepe kontaktne izolacije, bolnik naj bo sam v sobi, ki ima lastne sanitarije, naj ne zapušča bolniške sobe, če to ni nujno. V primeru več bolnikov s CD okužbo izvedemo kohortno izolacijo. Ukrepe morajo izvajati vsi, tako osebje kot bolniki in obiskovalci. Izolacijske ukrepe izvajamo še 48 ur po tem, ko bolnik nima več driske ali drugih kliničnih težav (Gerding, Muto, Owens, 2008). Izjemno pomembna je higiena rok, ki bazira na umivanju, saj razkužila ne uničijo spor CD. Z razkuževanjem uničimo vegetativne oblike CD. Obvezne je uporaba dodatnih plaščev ali predpasnikov in rokavic pri stiku z bolnikom. Prav tako je pomembno čiščenje in razkuževanje posteljne enote, pripomočkov in opreme ter celotne sobe, Omejimo tudi obiske (Cohen, Gerding, Jahnsen, 2010).

3.2. Izbruh v bolnišnici

Za razliko od drugih bolnišničnih drisk poteka izbruh počasneje, pojavljajo se posamezni primeri okužbe s CD, klinični potek je nekoliko drugačen (ni bruhanja, vročine, driske so krvave), v anamnezi je podatek o antibiotičnem zdravljenju.

Tako strokovnjaki opredeljujejo izbruh kot pojav 3 primerov nozokomialnih okužb s CD v 7 dneh ali pojav 5 primerov v obdobju 4 tednov za oddelke, ki imajo več kot 20 postelj, na oddelkih z manj kot 20 posteljami pa pojav 2 primerov v 7 dneh oz. 4 primerov v 4 tednih (Kuiper, Coignard, Tül, 2006). Ob sumu na izbruh s CD je treba takoj odvzeti vzorce iztrebkov za mikrobiološke preiskave. Če so izvidi negativni, simptomi pa tipični za CD okužbo, preiskavo še enkrat ponovimo, ob 2 negativnih izvidih preiskave ne ponavljamo. Od mikrobiologa pričakujemo poleg dokaza CD še antibiogram, s PCR preiskavo pa dokaz toksina. Tipizacijo naročimo zato, da bi opredelili način in pot prenosa CD in da bi te poti prenosa lahko prekinil, ugotovimo, ali so izvori različni ali gre za en izvor okužbe. Na CD ne testiramo asimptomatskih bolnikov in formiranih iztrebkov (Cohen, Gerding, Jahnsen, 2010.)

V času izbruha izvajamo kohortno izolacijo bolnikov z okužbo s CD, oddelek ločimo na čisti in nečisti del, prav tako ločimo osebje. Poostri moramo čiščenje na oddelku in uvesti čiščenje s sporocidnimi sredstvi, ki morajo biti v takšni obliki, da dosežejo vse površine (klorovi preparati, razpršen vodikov peroksid). Spremenimo higieno rok tako, da izvajamo najprej umivanje rok in šele potem roke razkužujemo, obvezna je uporaba rokavic. Antibiotične profilakse ne izvajamo, saj ni učinkovita. V času izbruha je zelo pomembno izobraževanje zaposlenih, pa tudi bolnikov in obiskovalcev, obveščanje znotraj bolnišnice (Control, 2009). Čim prej je treba obvestiti Komisijo za obvladovanje bolnišničnih okužb (KOBO), vodstvo bolnišnice, epidemiološko službo in tudi medije. Preveriti je treba izvajanje ukrepov za preprečevanje okužb, povezanih z zdravstvom (OPZ), pregledati selitve bolnikov po bolnišnici in po sobah znotraj oddelka, Kot dolgotrajni in stalni ukrep pa je pomembno racionalno predpisovanje antibiotikov v bolnišnici. Uporabljamo čim več opreme za enkratno uporabo (npr. rektalne termometre za enkratno uporabo). Ko izbruh izzveni, ga uradno prekličemo (Control, 2009).

4. RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK

Glede na teoretična znanja je izbruh okužb s CD težko obvladljiv, v praksi pa nastopi vrsta problemov, ki jih ne moremo rešiti. Tako je bilo tudi v primeru izbruha s CD na našem oddelku.

Po analizi izbruha smo ugotovili, da nismo bili dovolj pozorni na bolnico, ki je bila premeščena iz druge bolnišnice in je zbolela z drisko. Iz bolnišnice, v kateri se je bolnica zdravila pred premestitvijo, pa nas niso obvestili, da imajo probleme z okužbami s CD in da gre za epidemični sev (ribotip 027), čeprav so vedeli, da imajo probleme s CD okužbami.

Na našem oddelku smo prav tako naredili nekaj napak. Ukrepov, ki so znani in vsi napisani v navodilih za delo UKC Maribor, nismo dosledno izvajali. Vzrokov je najbrž več, od človeških dejavnikov na eni strani do dejavnikov bolnišnice na drugi strani: na oddelku so bile slabe prostorske razmere, v bolniških sobah ni sanitarij, ni bilo možnosti za pravilno izvedbo kontaktne izolacije. Sistemizacija je zastarela in zato je osebja zdravstvene nege je premalo, v času izbruhov pa je nujno imeti dovolj osebja za oskrbo bolnikov.

Po opisanem izbruhu smo postali bolj oprezni in že ob pojavu dveh bolnikov s CD okužbo pričnemo izvajati ukrepe za omejitev izbruha. Izkazalo se je, da je to zelo pomembno, saj kljub vse večjemu številu bolnikov s CD okužbo in vnosu okužb s CD na naš oddelek obsežnega izbruha CD nismo več imeli.

LITERATURA

1. Carlson PE, Walk ST, Bourgis AET, Liu MW, Koplaku F, Lo E. The relationship between phenotype, ribotype, and clinical disease in human *Clostridium difficile* isolates. *Anaerobe*. 2013; 24:109-16. Dostopno na: <http://sciencedirect.com/science/article/pii/S1075996413000577> (26.6.2014).
2. Cohen SH, Gerding DN, Johnson S, Kelly CP, Loo VG, McDonald LC, et al. Clinical practice guidelines for *Clostridium difficile* infection in adults: 2010 update by the Society for Healthcare epidemiology of America (SHEA) and the Infectious Diseases Society of America (IDSA). *Infect Contr Hosp Epidemiol*. 2010; 31 (5): 431-55.
3. Control of *Clostridium difficile* infection (CDI) outbreaks in hospitals. A guide for hospital and health unit staff. Ontario: Ministry of Health and Long-Term Care, Public Health Division: Public Health Protection and Prevention Branch; 2009. Dostopno na: http://www.health.gov.on.ca/english/providers/program/infectious/diseases/ic_routine.html (26.6.2014)
4. Gerding DN, Muto CA, Owens RC. Measures to control and prevent *Clostridium difficile* infection. *Clin Infect Dis*. 2008, 46 Suppl 1: 43-9.
5. Kuiper EJ, Coignard B, Tüll P. Emergence of *Clostridium difficile*-associated disease in North America and Europe. *Clin Microbiol Infect*. 2006, 12 Suppl 6: 2-18.

ČISTOST POVRŠIN V BOLNIŠNIČNEM OKOLJU – SPREMLJANJE IN VREDNOTENJE NAČINOV IN REZULTATOV

Alenka Petrovec Koščak¹, Majda Hrastnik¹, Tjaša Žohar Čretnik²

¹ Splošna bolnišnica Celje, Služba za preprečevanje on obvladovanje bolnišničnih okužb

² Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

Keywords: cleaning, control procedures, acceptance criteria, hospital environment

Ključne besede: čiščenje, nadzor, kriteriji sprejemljivosti, bolnišnično okolje

POVZETEK

Povečano število okužb povezanih z zdravstvom v zadnjih letih vzbuja vedno več pozornosti. Pacienti in obiskovalci povezujejo super odporne bakterije z lastno izkušnjo umazanih bolnišnic. Te bakterije lahko v bolnišničnem okolju preživijo dolgo časa, s postopki čiščenja pa jih lahko odstranimo. Dokazov o prenosu mikroorganizmov, ki povzročajo okužbe povezane z zdravstvom, preko neživih površin v bolnišničnem okolju in o tem, koliko režim čiščenja prispeva k prekinitvi epidemij je vedno več. Razen za nekatera določena okolja nimamo izdelanih kriterijev sprejemljivosti za rezultate čiščenja, zato ne vemo, kateri kontrolni postopki so najprimernejši.

Abstract

Increased number of health-care associated infections have generated much attention over the years. Patients and visitors link the so-called superbugs with their experience of dirty hospitals. These bacteria can survive in hospital environment for long time and we can remove them with cleaning procedures. We have many evidence about transfer of microorganisms which cause health-care associated infections from contaminated surfaces, and about how cleaning regime can be helpful in terminating the epidemics. Except for certain fields, we don't have acceptance criteria, so we don't know which control procedures are most appropriate.

UVOD

Preprečevanje in obvladovanje okužb povezanih z zdravstvom (OPZ) ter osnovna higiena mora biti srce vsakega dobrega bolnišničnega managementa. V preteklosti je potekalo veliko razprav glede bolnišničnega čiščenja in povečanega števila OPZ. Tudi pacienti povezujejo svojo vizualno izkušnjo v umazanih bolnišnicah s tveganjem za OPZ, vendar ni veliko dokazov, ki bi to domnevo potrjevali (Dancer, 1999).

Na čiščenje se nikoli ni gledalo kot na z dokazi podprto znanost, zato temu področju ni bila nikoli posvečena resna znanstvena pozornost.

V zadnjih letih je zaskrbljujoč trend varčevanja na področju čiščenja, kar lahko povzroči, da je bolnišnično okolje bolj umazano. To je pomembno iz dveh razlogov – vizualno umazano / neočiščeno okolje pušča slab vtis same zdravstvene ustanove, umazane ali kontaminirane površine pa predstavljajo vir okužbe (Griffith et al, 2000). Obstajajo dokazi, ki podpirajo teorijo o povezavi med kontaminacijo bolnišničnega okolja in prenosom pomembnih povzročiteljev OPZ kot so proti metilinu odporni *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii*, proti vankomicinu odporen enterokok in *Clostridium difficile* (Hayden et al, 2006; Drees et al, 2008; Dancer, 2009). Izkazalo se je, da bo pacient z večjo verjetnostjo koloniziran s temi bakterijami, če ga bomo namestili v sobo, kjer so bili prej nameščeni potrjeno pozitivni pacienti (Datta et al, 2011; Huang, Datta, Platt, 2006; Nseir et al, 2011).

Živilska industrija je z namenom preprečevanja kontaminacije živil uvedla sofisticiran na tveganju osnovan pristop za obvladovanje tveganj in čistočo okolja (Dillon, Griffith, 1997). Čiščenje in obvladovanje čiščenja je lahko določeno kot kritična kontrolna točka. V takem primeru morajo biti programi čiščenja v začetni fazi validirani in rutinsko nadzorovani za zagotavljanje skladnosti (Dillon, Griffith, 1999).

Zastoj na področju informacij o stopnji čistosti neživih površin in oceni koristnosti ter uspešnosti različnih postopkov čiščenja so do določene mere povzročile smernice, ki jih je Center za nalezljive bolezni v Atlanti sprejel v letu 2003. Tako so indikacije za vzorčenje neživih površin skrčili na vzorčenje v okviru epidemiološke raziskave, na vzorčenje, ko je potrebno dokazati, da smo obvladali neko specifično tveganje, ki se je pojavilo v okolju. Smernice so poudarile, da se ne sme izvajati naključnega, neusmerjenega mikrobiološkega vzorčenja, kar se je razumelo kot prepoved vsakršnega rutinskega vzorčenja (Sehulster LM, et al, 2004).

Namen čiščenja

Čiščenje ima dve osnovni funkciji – ne-mikrobiološko tj. da izboljša ali vzpostavi videz, vzdržuje funkcijo in preprečuje poslabšanje. Druga – mikrobiološka je, da zmanjša število prisotnih mikrobov vključno z nečistočo, ki jim lahko nudi pogoje za rast ali ovirajo razkuževanje ali sterilizacijo (Dancer, 2004). Tako pacienti kot obiskovalci pričakujejo čisto in urejeno okolje v bolnišnicah. Nečiste in neurejene bolnišnice povezujejo s slabo skrbnostjo.

Vodstvo bolnišnic pričakuje, da bomo cilje dosegali na stroškovno učinkovit način. Za uresničitev pričakovanj vseh, je potrebno izbrati tako tehnologijo in izvajalce, ki na stroškovno učinkovit način in s pravim sistemom čiščenja zagotavljajo, da okolje ne predstavlja orodja za prenos BO in so estetsko sprejemljive.

Vzpostavitev nadzora

Za nadzor nad učinkovitostjo čiščenja je potrebno vzpostaviti integriran in z dokazi podprt pristop. Ključen je odgovor na vprašanje, kdaj je čiščenje za določeno površino dovolj dobro. Večina bolnišnic po svetu ima vzpostavljen rutinski nadzor s pomočjo vizualne ocene čistosti. S tem, ko pogledamo oddelek in ugotovimo, da je čist zadovoljimo estetski zahtevi, ne dobimo pa prave ocene nevarnosti za

okužbo. Sistem nadzora je potrebno graditi v več fazah – validacija postopkov čiščenja, opazovanje v določenem obdobju in preveriti ali smo dosegli zastavljene cilje (Griffith et al, 2000).

Validacija

Z validacijo s pomočjo objektivnih dokazov potrdimo, da nek postopek, proces, metoda ali produkt primeren oz. primerna za predvideno uporabo (ISO 9000, 2000). V postopku validacije moramo proučiti, kako na rezultat postopka vplivajo vsi prisotni viri variabilnosti, npr. vrsta uporabljenih detergentov, natančnost pri pripravi preparatov, vrsta in vzdrževanje krp, velikost površine, ki predstavlja enoto čiščenja, ravnanje z drugimi pripomočki in osebo, ki opravlja čiščenje (Žohar Čretnik, 2011).

Metode za oceno čistosti

Za merjenje rezultatov čiščenja, moramo izbrati pravo metodo. Z vizualno oceno ocenjujemo, ali je površina čista – brez vidne umazanije (prah, večji odpadki, ostanki organskih snovi). Na žalost mikroorganizmov, ki so pomembni povzročitelji BO ne vidimo, zato ta metoda ni primerna in ne daje ocene o možnem tveganju za pacienta (Dancer, 2004).

Druge metode, ki jih lahko uporabljamo za nadzor nad učinkovitostjo čiščenja so:

- Opazovanje učinkovitosti odstranjevanja fluorescentnih barvil (kvalitativna metoda) - fluorescentni marker je proizvod, ki se uporablja za označevanje površin pred čiščenjem. Opravljeno čiščenje preverjamo z UV svetlobo, pri čemer ugotavljamo ali je bila označba z markerjem uspešno odstranjena s čiščenjem.
- Določanje količine adenzin trifosfata (ATP) z bioluminescenčno metodo (kvantitativna metoda) - ATP bioluminiscenca se nanaša na kvantitativno merjenje organskega ATP na površinah. Površine obrišemo s posebnim brisom, rezultat odčitamo s pomočjo ročnega aparata. Število ATP, tako mikrobiološkega kot ne-mikrobiološkega se izraža v relativnih svetlobnih enotah (angl. relative light unit, RULs) (Gordon et al, 2014). Slaba stran metode je, da je obnovljivost slaba in da rezultati meritev na različnih aparatih niso vedno enaki. Prednost je, da omogoča oceno čistosti tudi takrat, ko ni bakterijske rasti in je hitra. Boljša je za spremljanje trendov (Scherlock et al, 2009).
- Določanje indikatorskih mikroorganizmov (kvalitativna in kvantitativna metoda) - primerni indikatorski mikroorganizmi so *Staphylococcus aureus*, vključno z na meticilin odpornim *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Clostridium difficile*, večkratno odporni po Gramu negativni bacili, na vankomicin odporni enterokoki (VRE). Strokovnjaki iz posamezne bolnišnice se lahko odločijo za kateregakoli drugega povzročitelja, s katerimi se ustanova srečuje.
- Določanje skupnega števila mikroorganizmov (semikvantitativna ali kvantitativna metoda) – gre za uveljavljeno metodo na področju sanitarne mikrobiologije, pri čemer določamo število mikroorganizmov na enoti površine oz. v enoti volumna s pomočjo odvzemov brisov na snažnost ali odtisnimi Rodac ploščami. Metoda služi za oceno učinkovitosti postopkov v živilski industriji, ne pa tudi za neposredno oceno zdravstvene ustreznosti živil (Žohar Čretnik, 2011).

Določanje kriterijev sprejemljivosti

V nekaterih smernicah najdemo kriterije za obremenjenost bolnišničnega okolja, kjer je veliko tveganje (operacijske dvorane, oddelki transplantacije). Za vsa ostala področja kriterijev nimamo, kljub temu, da te površine predstavljajo največji del ustanove. V Sloveniji je v veljavi še Pravilnik o posebnih ukrepih pri zastrupitvah in infekcijah s hrano in njihovem preprečevanju iz leta 1981, ki določa mejne vrednosti za skupno število mikroorganizmov za ocenjevanje snažnosti jedilnega pribora, kozarcev, skodelic in krožnikov, ki je 100 CFU na bris in snažnost delovnih površin, ki je 200 CFU/20 cm². Dodaten kriterij je, da velja celoten obrat za nesnažnega, če je v več kot 50 % vzorcev preseženo število aerobnih mezofilnih bakterij (Pravilnik o posebnih ukrepih pri zastrupitvah in infekcijah s hrano in njihovem preprečevanju. Uradni list RS št. 24/1981).

V bolnišničnem okolju je pomembno katere površine izberemo za oceno rizika. Tako predstavljajo tla majhno tveganje za BO, nekateri avtorji predlagajo izbor tistih površin, ki se jih zaposleni, pacienti in obiskovalci pogosto dotikajo (angl. high touch objects) (Gordon et al, 2014; Malik, Cooper, Griffith, 2003; Guh, Carling, 2010). Te površine so npr. kljuke, stikala, aparati, pripomočki za gubanje pacientov, telefoni, tipkovnice, neposredna pacientova okolica – ograjica, trapez, servirna mizica ipd. (Dancer, 1999; Dancer, 2004).

Pri določanju kriterija sprejemljivosti vizualne ocene čistosti je predlagana sprejemljiva meja, kadar je > 70 % pregledanih površin ocenjenih kot čistih. Med 60 in 69 % gre za mejno sprejemljivo vrednost, v kolikor je čistih < 59 % površin je stanje nesprejemljivo (Malik, Cooper, Griffith, 2003).

Pri učinkovitosti odstranjevanja fluorescentnih barvil se šteje površina za očiščeno, kadar je markirna substanca v celoti odstranjena (Luick et al, 2013). Nekateri ponudniki markerjev imajo izdelane kriterije za oceno čistosti površin in sicer so površine ustrezno vzdrževanje, če je očiščenih > 80 % površin, sprejemljivo, če je delež očiščenih površin med 70 in 80 % in neustrezno, če je delež < 70 %.

Pri ATP bioluminiscenci se ocenjuje, da je meja ukrepanja pri > 500 RLU oziroma rezultat ustrezen, če je vrednost < 500 RLU (Malik, Cooper, Griffith, 2003).

Za določanje indikatorskih mikroorganizmov najdemo podatke, da naj bo teh < 1 CFU/cm², kar pa ne pomeni popolne odsotnosti na preiskani površini, ki je praviloma večja od 1 cm². V kolikor najdemo indikatorski mikroorganizem na preiskani površini je potrebno takoj raziskati razloge za tako stanje, tako pri načinu čiščenja in razkuževanja, kot pri frekvenci čiščenja. Ponovitev vzorčenja je obvezna (Dancer, 2004).

Splošno uveljavljena meja skupnega števila mikroorganizmov je < 5 CFU/cm². Vrednost ≥ 5 CFU/cm² ne glede na vrsto mikroorganizma je znak, da obstaja povečano tveganje za prenos BO iz bolnišničnega okolja na pacienta. To temelji na tem, da večje mikrobiološko breme nakazuje slabo čiščenje, večje mikrobiološko breme lahko skriva indikatorske patogene in večja koncentracija določenih mikroorganizmov povečuje možnost najdbe epidemiološko pomembnih povzročiteljev. V tem primeru je potrebno vzorčenje okolja ponoviti (Dancer, 2004).

Vzpostavitev formalnega sistema obvladovanja bioloških kontaminacij

O formalnem sistemu obvladovanja bioloških tveganj govorimo, ko jih obvladujemo s pomočjo vzpostavljenih in dokumentiranih postopkov. Pri tem moramo:

- identificirati vsa potencialna tveganja,
- določiti verjetnost, da se bodo tveganja pojavila,
- določiti ukrepe za preprečevanje in obvladovanje tveganj,
- določiti točke, v katerih bomo izvajali ukrepe za obvladovanje tveganj,
- določiti meje, da zagotovimo nadzor,
- opredeliti načrt nadzorovanja,
- določiti popravne ukrepe v primeru prekoračitve,
- določiti postopke usposabljanja in
- določiti načina obvladovanja dokumentacije.

Standard ISO 14698:2003 predvideva dvostopenjsko izgradnjo sistema nadzora, kjer v prvi fazi za izbrane kazalce opredelimo okvirne ciljne vrednosti in meje sprejemljivosti, v drugi fazi pa na podlagi rezultatov, ki smo jih pridobili z meritvami, oblikujemo za nas in za našo bolnišnico specifične ciljne, opozorilne rednosti ter meje ukrepanja. Posebej so izpostavljeni dogodki, ko je potrebno nadzor poostri, predvsem z dodatnim vzorčenjem oz. meritvami:

- kadar so presežene mejne vrednosti,
- kadar aktivnosti nismo izvajali daljši čas,
- kadar smo odkrili indikatorske mikroorganizme v območjih, kjer smo določili, da jih ne sme biti,
- kadar smo opravili vzdrževalna dela na ventilacijskih sistemih (velja za področje čiste sobe),
- kadar smo zabeležili nenavadne rezultate,
- kadar smo spreminjali postopke čiščenja in/ali razkuževanja,
- po incidentih.

Standard posebej poudarja, da je poleg ciljnih vrednosti pomembno poznati obseg biološke kontaminacije tudi tedaj, ko je opazovano območje predano v uporabo, v času mirovanja in v času, ko so delovne obremenitve največje.

ZAKLJUČEK

Zaradi vedno večjega problema odpornosti proti antibiotikom bodo morda osnovnih higienski ukrepi edino, kar nam bo ostalo. Za namen čiščenja v bolnišnicah uporabljamo ogromno sredstev, zato je pomembno, da vemo, ali nam obstoječi način čiščenja zagotavlja varno oskrbo. Za celovito oceno učinkovitosti sistema čiščenja, ki ga posamezna bolnišnica uporablja ni dovolj le vizualna ocena, saj je

večina na videz čistih površin kontaminiranih. Nekatere študije tako potrjujejo, da je uporaba fluorescentnih barvil ali ATP bioluminiscence boljše, kot sama vizualna ocena (Luick, 2013).

Najboljše je, da vsaka bolnišnica zastavi svoj sistem nadzora nad čiščenjem, ki naj temelji na izboru kriterijev, ki zadostujejo strokovnim priporočilom in potrebam lastne ustanove.

LITERATURA

1. Dancer S J. Mopping up hospital infection. *J Hosp Infect* 1999; 43: 85 – 100.
2. Dancer SJ The role of environmental cleaning in the control of hospital acquired infection. *J Hosp Infect* 2009; 73: 378 – 85.
3. Dancer SJ. How do we assess hospital cleaning? A proposal for microbiological standards for surface hygiene in hospitals. *J Hosp Infec* 2004; 56: 10 – 5.
4. Datta R, Platt R, Yokoe DS, et al. Environmental cleaning intervention and risk of acquiring multidrug-resistant organisms from prior room occupants. *Arch Intern Med* 2011; 171 (6): 491 – 4.
5. Dillon M, Griffith CJ. Introduction to HACCP. In *How to Audit: Verifying Food Control Systems*. HumberSide UK: MD Associates 1997; 60 – 71.
6. Dillon M, Griffith CJ. Assesing cleanliness. In: *How to clean to Clean – a management guide*. HumberSide UK: MD Associates 1999; 58 – 74.
7. Drees M, Snyderman DR, Schmid CH, Barefoot L, Hansjosten K, Vue PM, et al. Antibiotic exposure and room contamination among patients colonized with vancomycin-resistant enterococci. *Infect Contr Hosp Epidemiol* 2008; 29: 709 – 15.
8. Griffith CJ, Cooper RA, Gilmore J, Davies C, Lewis M. An evaluation of hospital cleaning regimes and standards. *J Hosp Infec* 2000; 45: 19 – 29.
9. Gordon L BA, Bruce N, Suh KN, Roth V. Evaluating and operationalizing an environmental auditing program: A pilot study 2014; 42: 702 – 7.
10. Guh A, Carling P. Environmental Evaluation Workgroup. Options of Evaluating Environmental Cleaning, 2010 CDC, dosegljivo na <http://www.cdc.gov/HAI/pdfs/toolkits/Environ-Cleaning-Eval-Toolkit12-2-2010.pdf> (7. 9. 2014)
11. Hayden MK, Bonten MJ, Blom DW, Lyle EA, van de Viver EA, Weinstein RA. Reduction in acquisition of vancomycin-resistant *Enterococcus* after enforcement of routine environmental cleaning measures. *Clin Infect Dis* 2006; 42: 1552 – 60.
12. Huang SS, Datta R, Platt R. Risk of acquiring antibiotic-resistant bacteria from prior room occupants. *Arch Intern Med* 2006; 166 (18): 1945 – 51.
13. ISO 9000: 2000 Quality management systems – Fundamentals and vocabulary.
14. Luick L, Thompson PA, Looock M, Vetter S, Cook J, Guerrero DM. Diagnostic assesment of different environmental cleaning monitoring methods. *Am J Infect Control*, 2013; 41: 751 – 2.
15. Malik RE, Cooper RA, Griffith CJ. Use of audit tools to evaluate the efficacy of cleaning systems in hospitals. *Am J Infect Control* 2003; 31: 181 – 7.
16. Nseir s, Blazejewski C, Lubert R, et al. Risk of acquiring multidrug-resistant gram-negative bacilli from prior room occupants in the intensive care unit. *Clin Microbiol Infec* 2011; 17 (8): 1201 – 8.

17. Pravilnik o posebnih ukrepih pri zastrupitvah in infekcijah s hrano in njihovem preprečevanju. Uradni list RS št. 24/1981.
18. Scherlock O, Connell NO, Creamer E, et al. Is it really clean? An evaluation of the efficacy of four methods for determining hospital cleanliness. *J Hosp Infec* 2009; 72 (2): 140 – 6.
19. Sehulster LM, et al. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. Recommendations from CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Chicago IL; American Society for Healthcare Engineering/American Hospital Association; 2004.
20. Žohar Čretnik T. Čiščenje neživih površin v bolnišničnem okolju. In: Kovačič M. 3. Baničevi dnevi - okužbe vsadkov, kosti in mehkih tkiv, Ljubljana, oktober 2011; *Medicinski Razgledi* 2011; 50 (4) 105 – 11.

VARNO DELO Z OSTRIMI PREDMETI, POŠKODBE – JE UPOŠTEVANJE DIREKTIVE VSE, KAR LAHKO NAREDIMO?

Mojca Novak, dipl. san. inž. - higienik

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E – pošta: mojca.novak@klinika-golnik.si

Ključne besede: poškodbe z ostrimi predmeti, varnost, zmanjšanje tveganja, ravnanje z ostrimi predmeti

Key words: needlestick injury, safety, reduction of risk, sharp waste management

POVZETEK

Zaposleni v zdravstvu ob svojem delu pri bolniku pogosto pozabljamo na lastno varnost. Ostri predmeti in delo z njimi predstavljajo enega od področij, na katerih je potrebno zdravstvene delavce ozaveščati o pomembnosti pravilnega ravnanja, jim zagotoviti pogoje za varno delo ter jih pri uporabi in implementiranju le-teh v redno prakso ustrezno izobraziti, vzpodbujati in preverjati. Pomembno je sprotno prijavljanje poškodb z namenom čimprejšnjega ukrepanja. Podatki, pridobljeni s poročanjem pa v nadaljevanju služijo tudi kot podlaga za analizo in morebitne korektivne ukrepe (nova navodila, pogovori o varnosti, izobraževanja,...).

1. Uvod

Zdravstveni delavci so pri svojem delu izpostavljeni biološkim, kemičnim, fizikalnim, ergonomskim in psihosocialnim tveganjem (Musič, 2013). Z vidika poškodb z ostrimi predmeti je bistvenega pomena biološko tveganje, saj so ukrepi uvedeni predvsem z namenom preprečevanja prenosa s krvjo prenosljivih bolezni. V svetu je danes vsaj 350 milijonov ljudi, kronično okuženih z virusom hepatitisa B (HBV), vsaj 200 milijonov z virusom hepatitisa C (HCV) in 35 milijonov z virusom človeške imunske pomanjkljivosti (HIV) (Matičič, Tomažič, 2013). S tega vidika je potrebno s pomočjo navedb direktive in smernic varnega dela celostno pristopiti in izvesti zaščito izpostavljenih zdravstvenih delavcev in tudi sodelavcev. Celosten pristop ne pomeni samo »papirnate« podlage v obliki navodil, poročil, analiz temveč predvsem ustrezno pripravljenega in izobraženega zdravstvenega delavca, kateremu v osnovi ponudimo pripomočke in pogoje za varno delo in ga o tem tudi dobro teoretično in praktično poučimo. Seveda pa je tudi vsak zdravstveni delavec dolžan upoštevati na ta način pridobljena navodila in ustrezno uporabljati ponujene pripomočke.

2. Zakonske podlage

Področje preprečevanja poškodb z ostrimi predmeti in posledičnega prenosa okužb je bolj podrobno pokrito z implementacijo evropske direktive 2010/32/EU v nacionalno zakonodajo (Uradni list Evropske unije, 2010), področje pa ureja tudi zakonodaja o varstvu pri delu. V skladu z omenjeno direktivo je bila v letu 2013 sprejeta Uredba o varovanju delavcev pred tveganji zaradi poškodb z ostrimi pripomočki (Uradni list RS, 2013).

Cilj je zagotovitev varnega delovnega okolja, preprečevanje poškodb in zaščita delavcev, saj je bil virusni hepatitis B prepoznani kot ena prvih poklicnih boleznih pri zdravstvenih delavcih, saj so o prenosu le-tega pri poškodbah z ostrim predmetom v zdravstvu poročali že pred več kot 50. leti (Matičič, Tomažič, 2013). Je podlaga za izvedbo učinkovitega programa z izvedenimi ocenami tveganja, za izvajanje ukrepov za preprečevanje tveganja in pripravo podlage in gradiva ter pripomočkov za usposabljanje, obveščanje, osveščanje in nadzorovanje zdravstvenih delavcev in sodelavcev.

3. Izbira in uporaba ustreznih sredstev

Pri izbiri pripomočkov za varno delo (zaščite za igle, brezigelnih konekti, ustrezni zabojniki,...) je potrebno zagotoviti, da so le-ti ustrezne kvalitete in certificirani ter je za njih mogoče pridobiti izjavo o skladnosti.

Pripomočki za varno delo so ponavadi pozitivno sprejeti in hitro vključeni v uporabo in dnevno rutino, vendar pa pri tem ne moremo mimo dejstva, da uporaba osebnih zaščitnih sredstev kljub njihovem zagotavljanju in dostopnosti, kot preventivni ukrep pri preprečevanju prenosa okužb, ki se prenašajo s krvjo, še vedno ni idealna in razširjena v zadovoljivem obsegu. Uporabo osebnih zaščitnih sredstev, kot so zaščitne rokavice, je potrebno še vzpodbujati. Kljub temu, da njihova uporaba dokazano zmanjša tveganje za prenos okužbe ob poškodbi (Kinlin, Mittleman, Harris, 2010), je praksa »orokavičenja« pred tveganim posegom še vedno neskladna z navodili.

4. Ukrepi ob poškodbi; sistem poročanja

Vsi zaposleni morajo biti seznanjeni o možnostih in obveznostih ukrepanja ob poškodbi z ostrim predmetom.

Poročanje o poškodbi se vzpodbuja, s tem, da se ob vsaki povratni informaciji usmerja na sistemske dejavnike, ne pa na »napake« posameznika, kar je dobrodošlo pri vzpostavljanju kulture brez krivde. Poročanje o poškodbi je lahko izredno uporabno orodje za razvijanje in vzdrževanje zavedanja tveganja (Anderson, Kodate, Walters, 2013). Uporaba poročil o poškodbah za izboljšanje postopkov dela je sigurno izziv in dobra podlaga praktičnih informacij zaposlenim o vrstah in okoliščinah poškodb ter podlaga za učenje iz izkušenj ter osnova za dobro analizo in posledično ukrepanje (z novimi navodili, postopki dela, pripomočki). Organiziranost sistema poročanja in evidentiranja naj bo zato taka, da zaposlenemu vzame minimalno dodatnega časa in postopkov, ki jih mora izvesti sam in ga s tem vzpodbudi, da poškodbo prijavi. S pravočasno prijavo poskrbi za sebe, saj je v primeru potrebe z ukrepi po poškodbi možno začeti že v čimkrajšem možnem času, torej takoj, ko so nam znani izvidi

titrov protiteles. In nenazadnje, več kot je prijavljenih poškodb, lažje lahko odkrijemo napake v obstoječih postopkih dela in jih odpravimo.

5. Analiza

Sistem poročanja je vpeljan v celoten postopek varnega dela z ostrimi predmeti z namenom vrednotenja postopkov dela in navodil ter ugotavljanja možnosti za odpravo ponovnih primerov oziroma spremembo pripomočkov (ostri predmeti, zabojniki za ostre odpadke), navodil in s tem vpeljavo dodatnih, alternativnih možnosti za izvedbo istega dela na bolj varen način.

6. Povratne informacije, poročanje, usposabljanje zaposlenih

Informacijo o pravilnosti postopka dela pričakuje in dobi poškodovani delavec individualno, ob razgovoru o poškodbi. Skupaj se pretehta vzroke za nastanek in obnovi ter opozori na pravilne postopke dela. Vsako poškodbo se sistemsko obdela in kvartalno poroča vodstvu klinike ter predstavi na Kolegiju Službe zdravstvene nege in oskrbe in/ali Strokovnem kolegiju. Od tam gredo informacije preko zapisnika in poročila prisotnih na kolegiju na posamezne bolniške oddelke in enote klinike. Izredne dogodke se dodatno obravnava, npr. kot vključitev v tematiko Pogovorov o varnosti.

Poročanje o poškodbah z ostrimi predmeti je tudi eden od kazalnikov kakovosti na Ministrstvu za zdravje RS (Pribaković Brinovec, Masten – Cuznar, Ivanuša, 2010).

Poleg posredovanja povratnih informacij je potrebno zaposlene zdravstvene delavce in sodelavce tudi redno tako teoretično kot praktično usposablјati in jih seznanjati z vsebinami, kot so: pravilna uporaba pripomočkov in zaščitnih sredstev, opisi tveganja, pregledi študij primerov, preventivni ukrepi, postopki poročanja o poškodbah ter ukrepanje v primeru poškodbe, analiza predhodnih dogajanj in predstavitev novosti (posodobitev, izboljšani pristopi k delu). Sistemi pristopov k ozaveščanju in nadgrajevanju znanja zaposlenih na ta način so že prej omenjeni Pogovori o varnosti, klasična predavanja in delavnice.

7. Primer izvajanja ukrepov v Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik

Nezgoda, poškodba v zdravstvu je nenamerna poškodba (vbod, ureznina) z okuženim ostrim predmetom ali izpostavljenost sluznic oči, nosu ali ust krvi oz. aerosolu, ki nastane ob razpršitvi krvi; lahko pa gre za razlitje krvi ali telesnih tekočin s primesjo krvi po poškodovani koži ali po večjih površinah normalne kože in/ali sluznice (Matičič, Tomažič, 2013). Najpogostejši način prenosa je posledica poškodbe kože (vstop povzročitelja skozi kožo ob vbodu, vrezu), redkeje do prenosa pride z inokulacijo virusov skozi sluznico oči, ust in / ali nosu. HBV, HCV in HIV spontano ne prehajajo skozi nepoškodovano kožo in se nikoli ne prenašajo z aerosoli (Fujs Komloš, Poljak, 2013). Definicija Ministrstva za zdravje Republike Slovenije, izdelana za namen poročanja kazalnikov kakovosti je usmerjena neposredno na poškodbe z ostrimi predmeti, ki jih definira kot rane, povzročene z injekcijskimi iglami ali drugimi ostrimi predmeti, ki po nesreči predrejo kožo in lahko povzročijo izpostavljenost krvi ali drugim telesnim tekočinam (Pribaković Brinovec, Masten – Cuznar, Ivanuša, 2010).

V Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Kliniki Golnik) spremljamo in obravnavamo poškodbe po prvi definiciji, kazalnik kakovosti pa poročamo glede na zgoraj navedeno definicijo Ministrstva za zdravje.

Pri planiranju in izvajanju celovitega sistema ukrepov upoštevamo, da na nevarnost za prenos okužbe na zdravstvenega delavca vpliva več dejavnikov – poleg pojavnosti okužbe v splošni populaciji oziroma populaciji bolnikov je pomembna še virulenca samega povzročitelja, način stika (poškodbe) – globina poškodbe, vrsta ostrega predmeta, posega, količina krvi,... Nevarnost za prenos HCV je npr. 88-krat večja pri globoki poškodbi v primerjavi s povrhnjo, večjo nevarnost predstavljajo perkutane poškodbe z votlo iglo, predvsem pri jemanju venske krvi, intravenskem uvajanju kanil ter perkutanem nameščanju igel (Matičič, Tomažič, 2013).

Z vidika zmanjšanj možnosti poškodb in prenosa okužbe na minimum izvajamo pred in poekspozicijske ukrepe. Zaposlene učimo, da je vsak bolnik potencialno kužen in da so temu primerno prilagojeni preventivni ukrepi. Nabor ukrepov je širok, od uporabe osebnih zaščitnih sredstev, ustreznega ravnanja z ostrimi predmeti, zabojniki za zbiranje (priprava, uporaba, odstranitev) ter odpadki, ustreznih postopkov čiščenja, razkuževanja in sterilizacije, do izobraževanja, nadziranja in poročanja o izvajanju vseh naštetih ukrepov. Pred izpostavljenostjo poškodbi moramo poskrbeti tudi za ustrezní cepilni status zaposlenih, ki so pri svojem delu lahko izpostavljeni tovrstnim poškodbam. Cepljenje proti HBV je zakonsko urejeno (Kraigher, Hočevar Grom, Šmon, 1998). Poekspozicijski ukrepi so vezani na ukrepe ob sami poškodbi. Z ustreznimi navodili in izobraževanji kompetentnih oseb zagotavljamo 24 urno možnost nudenja prve pomoči in odvzema krvi za določitev titrov protiteles, čemur sledi poročanje in vrednotenje poškodb, v primeru potrebe (glede na izvid) pa še ustrezna zaščita po izpostavljenosti in ustrezna obravnava.

Na osnovi analize poekspozicijskih ukrepov (ocene tveganja) smo z namenom zmanjšanja poškodb oziroma vzpostavitve programa varnosti izvedli večji aktivnosti pri dveh segmentih predekspozicijskih ukrepov. Pred tem smo v obravnavo vključili in pregledali primere izpostavljenosti ter doslej obravnavanih poškodb. Pozitivni učinki (večja varnost) aktivnosti na podlagi izkušenj preteklih poškodb ne rezultirajo samo v spremembi procesa dela temveč tudi v spremembi odnosa zaposlenih do poškodbe in postopkov dela, ki le-to preprečujejo in njihovem zavedanju / znanju o možnosti prenosa okužbe na ta način.

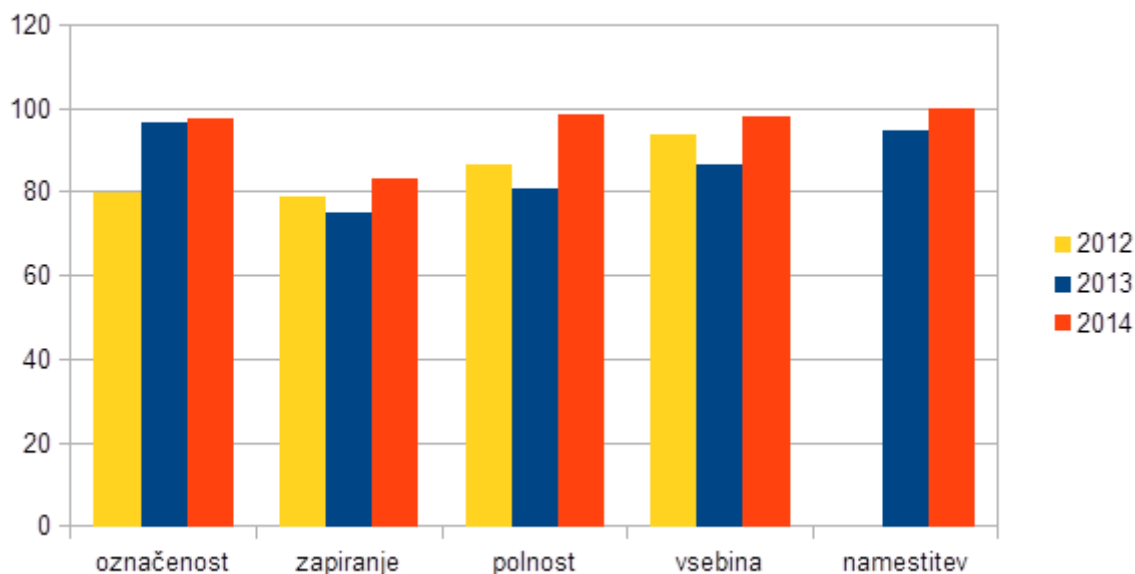
7.1. Zmanjšanje poškodb z ostrimi predmeti pri venskih odvzemih krvi

V obdobju od leta 2007 do 2010 je bilo letno prijavljenih 50 in več odstotkov poškodb z ostrimi predmeti, kot posledica neustreznega ravnanja z iglami za venski odzem krvi. Zaradi odstranjevanja tulcev je večina zdravstvenih delavcev postopek izvajala tako, da je na iglo nataknila pokrovček in »ročno« odvila tulec. Manjšina zdravstvenih delavcev je v ta namen uporabljala ustrezne zareze ob odprtinah zabojnikov za ostre predmete. Ob natikanju pokrovčka je pogosto prišlo do vboda z že uporabljeno iglo neposredno po posegu. Prvotno so bile za izboljšanje stanja (zmanjšanje števila poškodb) izvedene delavnice z namenom vzpodbuditi zaposlene k pravilni uporabi zabojnikov za ostre predmete – odstranjevanje igel z uporabo zarez na zabojniku. Stanje se je sicer nekoliko izboljšalo, vendar so se poškodbe zaradi natikanja pokrovčka še nadaljevale. Vzroki za to so bili različni, od tega,

da naj zobčki na zaboju ne bi bili primerni oziroma da naj bi bili izrabljeni, do tega, da zaboju ni bil v bližini mesta odvzema in so iglo želeli pokriti z namenom preprečitve poškodbe za čas transporta igle do zaboju. V letu 2010 je bila izdelana poglobljena analiza stanja, v skupino za obravnavo so bili vključeni različni profili zaposlenih. Vzporedno so se začele pojavljati informacije o vsebini evropske direktive 2010/32/EU. Sprejel se je sklep, da se z vidika varnosti zaposlenih po odvzemu venske krvi igla ne odstranjuje več s tulca, temveč se skupaj z njim odstrani v ustrezen zaboju. Zaposlene zdravstvene delavce se je o novih postopkih dela obvestilo preko predavanja in Kolegija Službe zdravstvene nege in oskrbe ter Strokovnega kolegija ter posledično oddelčnih sestankov. Od leta 2011 pa do zadnje analize poškodb z ostrimi predmeti v letu 2014 (junij 2014) ni bila obravnavana nobena poškodba več, ki bi bila povezana z natikanjem pokrovčka na že uporabljeno iglo za venski odvzem krvi.

7.2. Zmanjšanje poškodb pri odstranjevanju ostrih predmetov v ustrezne zabojuke

Vzporedno z analizo stanja glede vbodov z iglami za venski odvzem krvi je potekala tudi analiza uporabe zabojukov za ostre predmete oziroma vbodov pri odlaganju odpadkov. Poškodbe, vezane na zabojuke so se pogosto dogajale zaradi prenapoljenih zabojukov, neustrezno sestavljenih zabojukov, zaradi tega, ker zabojukov ni bilo nameščenih ob mestu posega oziroma so bili postavljeni na nepregledne, spodnje police. Tudi omenjeno aktivnost smo opredelili kot področje z višjim tveganjem za prenos (podobno kot venski odvzem krvi), saj je v večini primerov prišlo do vboda z iglo, ki je bila že odložena v zaboju in ne z iglo, katero je zaposleni v zaboju odlagal. Posledično se ni vedelo, pri kateremu od bolnikov je bila igla uporabljena, kar je povečalo število poekspozicijskih ukrepov. Leta 2011 smo uvedli nadzore ravnanja z zabojuki z ostrimi predmeti, kjer preverjamo in opozarjamo na ustrezno označenost, zapiranje, polnost, vsebino in namestitev zabojukov. Obenem smo postali pozorni na postavljanje strokovnih zahtev pri izbiranju novih zabojukov ter omogočili namestitev zabojukov na vidna mesta na vozičkih za posege (nosilci) in ostalih površinah. Število poškodb, vezanih na zabojuke, se zmanjšuje, nismo pa se jim še popolnoma izognili. Analize nadzorov (slika 1 prikazuje porast ustreznosti upoštevanja zastavljenih kazalnikov na vseh področjih nadzora zabojukov) in zmanjšano število tovrstnih poškodb nakazujejo, da gremo v pravo smer, zato bomo z zastavljenimi aktivnostmi nadaljevali in jih po potrebi še nadgrajevali.



Slika 1: Nadzor nad zabojniki z ostrimi predmeti v Kliniki Golnik (obdobje 2012 – 2014)

ZAKLJUČEK

Ukrepi, ki zagotavljajo preprečevanje poškodb z ostrimi predmeti so zelo kompleksni, vendar jih je vredno upoštevati, saj z njihovim izvajanjem pripomoremo k zdravemu delovnemu okolju. Celovit pristop je bistvenega pomena, saj preventivni ukrepi, kot so cepljenje proti virusu hepatitisa B, uporaba protokolov in opreme za ustrezno odstranjevanje ostrih predmetov, uporaba osebne zaščitne opreme, ostrih predmetov z varnostnimi mehanizmi, vključno s poekspozicijskimi ukrepi bistveno pripomorejo k znižanju tveganja za prenos okužbe. V ZDA je skupek teh ukrepov prispeval k znižanju poškodb z ostrimi predmeti – na splošno (različne igle, različni posegi) beležijo znižanje za kar 38 % (Phillips, Conaway, Jagger, 2012), pri visoko tveganih posegih, kjer je velika možnost stika s krvjo in izločki, pa beležijo zmanjšanje poškodb za kar 53-59% (Jagger, Perry, Gomaa, 2008).

Zahteve direktive se v veliki meri že izpolnjujejo, posamezna področja so bila uveljavljena že leta pred uvedbo. Vzpostavljeni so sistemi kontrole, preverjanja, ukrepanja, delajo se študije primerov poškodb. Zagotovljenih je kar nekaj pripomočkov za varnejše delo in ustrezna osebna zaščitna sredstva. Še vedno pa nas čakajo določeni izzivi (npr. na področju intenzivnejšega in poglobljenega izobraževanja s tega področja za zaposlene), saj si želimo tovrstne poškodbe znižati na minimum, posebno še tiste, ki so povezane z bolj invazivnimi postopki in posledično večjimi tveganji za prenos.

LITERATURA

1. Anderson JE, Kodate N, Walters R, et al. Can incident reporting improve safety? Healthcare practitioners' views of the effectiveness of incident reporting. *International Journal for Quality in Health Care* 2013; 25(2): 141-150.
2. Direktiva Sveta 2010/32/EU 2010. Uradni list Evropske unije L 134, 10.5.2010.
3. Fujs komloš K, Poljak M. Virusne okužbe, povezane z zdravstvom, ki se prenašajo s krvjo. *Med Razgl.* 2013; 52 Suppl 6: 315-22.
4. Jagger J, Perry J, Gomaa A, et al. The impact of U.S. policies to protect healthcare workers from bloodborne pathogens: the critical role of safety-engineered devices. *J Infect Public Health* 2008; 1:62-71.
5. Kinlin LM, Mittleman MA, Harris AD, et al. Use of gloves and reduction of risk of injury caused by needles or sharp medical devices in healthcare workers: results from a case-crossover study. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010; 31(9): 908-917.
6. Kraigher A, Hočevar Grom A, Šmon I, et al. Hepatitis B in njegovo preprečevanje. *Zdrav Var.* 1998; 37:5.
7. Matičič M, Tomažič J. Ukrepi ob incidentu v zdravstvu. *Med Razgl.* 2013; 52 Suppl 6: 81-88.
8. Musič D. Ravnanje z ostrimi predmeti v zdravstvu – nova evropska uredba. *Med Razgl.* 2013; 52 Suppl 6: 323-25.
9. Phillips EK, Conaway MR, Jagger JC. Percutaneous injuries before and after the needlestick safety and prevention act. *N Engl J Med* 2012; 366: 670-71.
10. Pribaković Brinovec R, Masten – Cuznar O, Ivanuša M, et al. Priročnik o kazalnikih kakovosti. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje, 2010: 192-94.
11. Uredba o varovanju delavcev pred tveganji zaradi poškodb z ostrimi pripomočki. Uradni list Republike Slovenije št. 46/2013.
12. Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1). Uradni list Republike Slovenije št. 43/2011.

KLINIČNI POMEN OKUŽB Z VEČKRATNO ODPORNIMI BAKTERIJAMI

CLINICAL IMPACT OF INFECTIONS DUE TO MULTIDRUG RESISTANT MICROORGANISMS

Doc. dr. Tatjana Lejko Zupanc, dr. med.

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Služba za preprečevanje bolnišničnih okužb

E - pošta: tatjana.lejko@kclj.si

Ključne besede: Odpornost proti antibiotikom, klinični pomen, epidemiologija, dejavniki tveganja, preprečevanje okužb

Key words: Antimicrobial resistance, clinical impact, epidemiology, risk factors, infection control

POVZETEK

Razvoj in širjenje odpornosti mikroorganizmov proti antibiotikom je posledica številnih, med seboj prepletenih dejavnikov. Okužbe z večkratno odpornimi bakterijami potekajo težje, imajo povečano smrtnost in povečujejo ležalno dobo kakor tudi stroške zdravljenja. Odporne bakterije, ki povzročajo največ težav, so po Gramu negativne enterobakterije in po Gramu negativni nefermentativni bacili, saj odpornost narašča, učinkovitih antibiotikov pa ni. Probleme predstavljajo tudi nekatere po Gramu pozitivne bakterije, ki so se v bolnišničnem okolju sposobne hitro širiti, so pa prisotne tudi v domačem okolju. Ukrepi za preprečevanje nastanka odpornosti proti antibiotikom so usmerjeni predvsem na ustrezno in smotno rabo antibiotikov. Pomembni pa so tudi ukrepi, ki preprečujejo prenos odpornih mikroorganizmov od bolnika na bolnika v bolnišnici ali v ustanovah za kronično nego.

Abstract

Factors influencing emergence of antimicrobial resistance and its spread are numerous and interrelated. Infections with multidrug resistant pathogens are more severe, have higher mortality, longer length of stay and higher cost than those caused by susceptible microorganisms. Especially Gram negative enteric bacilli and Gram negative nonfermenters are microorganisms that currently cause majority of infections that are difficult to treat because of lack of effective antibiotics. Some resistant Gram positive organisms cause problems not only because of their ability to rapidly spread in hospital environment but also due to their presence in community. Effective measures for containing spread of resistance should include antibiotic stewardship. Infection control measures should be implemented to prevent spread of multidrug resistant organisms in hospitals and in chronic care facilities.

UVOD

Zdravljenje okužb, povzročenih z odpornimi mikroorganizmi, predstavlja lahko pravi izziv, saj imamo opraviti s težkim bolnikom z resno okužbo in zaradi bakterijske odpornosti močno omejenimi terapevtskimi možnostmi. Nekatera področja v bolnišnicah, kjer so zaradi značilnosti bolnikov, invazivnosti posegov in intenzivnosti antibiotičnega zdravljenja problemi z odpornostjo še posebej izraziti, so predvsem enote intenzivnega zdravljenja (EIZ), nekateri kirurški oddelki in hemato-onkološki oddelki. Prenos odpornih mikroorganizmov je možen tudi v ustanovah za kronično nego pa tudi v domačem okolju.

V prispevku bomo obravnavali predvsem vpliv odpornosti proti antibiotikom na zdravljenje in izhod bolezni.

Epidemiologija bakterijske odpornosti proti antibiotikom

V domačem okolju se srečujemo s problemom odpornosti pnevmokoka na beta-laktame in makrolide ter z odpornostjo β – hemolitičnega streptokoka na makrolide. V Sloveniji predstavlja delež intermediarno občutljivih sevov pnevmokoka, ki niso povzročili meningitisa, proti penicilinu 17%, proti cefotaksimu 3%, delež sevov, odpornih na makrolide, pa 22%. Obstajajo velike regionalne razlike v občutljivosti pnevmokokov proti antibiotikom (Paragi, Čížman, Kastrin, 2011). Poleg tega narašča delež *Escherichie coli*, odporne na kinolone, in tudi delež *E. coli*, ki izloča betalaktamaze razširjenega spektra (ESBL). Delež ESBL *E. coli* med prvimi izolati je bil leta 2012 6,1%, delež odpornosti na kinolone pa 17% (Štrumbelj, Berce, Čretnik-Žohar, 2013). V Sloveniji se srečujemo le s posameznimi primeri t.i. MRSA domačega okolja, ki prav tako lahko predstavlja terapevtski problem. Večkratno odporne bakterije se pogosto pojavljajo pri oskrbovancih domov za ostarele (DSO). Žal v Sloveniji še nimamo zanesljivih podatkov o velikosti tega problema. Dejavniki, ki vplivajo na širjenje in kolonizacijo z odpornimi bakterijami v DSO, so podobni za vse vrste odpornih bakterij in so:

- Nedavna hospitalizacija;
- Znana kolonizacija z večkratno odpornimi bakterijami;
- Slab funkcionalni status;
- Visoka prevalenca večkratno odpornih bakterij v DSO.

Največ je znanega o epidemiologiji proti meticilinu odporne bakterije *Staphylococcus aureus* (MRSA) in proti vankomicinu odpornih enterokokov (VRE) v DSO. Bolniki se ponavadi kolonizirajo v bolnišnici in ostanejo kolonizirani dalj časa po odpustu. Prenos med oskrbovanci v DSO je relativno redek, čeprav je bilo opisanih nekaj epidemij. Prevalenca kolonizacije je lahko zelo visoka, incidenca okužb pa nizka. Obe bakteriji onesnažita neposredno bolnikovo okolico, so pa kulture prostorov, ki jih uporablja več bolnikov (npr. jedilnice), redko pozitivne (Siegel, Rhinehart, Jackson, 2006).

Pri preprečevanju širjenja teh mikroorganizmov je potrebno upoštevati najmanj minimalna načela preprečevanja prenosa, ki veljajo za bolnišnice, obenem pa ohranjati socialno vlogo DSO in omogočiti oskrbovancem kvalitetno in dostojanstveno bivanje v ustanovi.

V številnih bolnišnicah po svetu pojav bakterijske odpornosti že dosega kritične razmere, predvsem kar se tiče pojavnosti MRSA, VRE in večkratno odpornih po Gramu negativnih bacilov (MDR-GNB).

Kakšni so deleži teh odpornih bakterij, je odvisno od lokalne epidemiološke situacije, ki se spreminja glede na geografsko lego pa tudi glede na vrsto bolnišnice.

Rezultati slovenske presečne raziskave 2011 so pokazali, da so bile med znanimi povzročitelji bolnišničnih okužb (BO) prevladujoče enterobakterije (43,3 %) z najpogosteje osamljeno bakterijo *Escherichia coli* (Kolman, Lejko-Zupanc, Kotnik-Kevorkijan, 2013). *E. coli* je bila tudi najpogosteje prisotna povzročiteljica BO v evropski presečni raziskavi, ki jo je koordiniral ECDC (European Centre for Disease Control) (ECDC, 2013). Druga najpogostejša povzročiteljica BO pri nas je bila *Klebsiella* spp. (11,2 %), po oceni ECDC pa je bila z 12,3 % na drugem mestu bakterija *S. aureus*, ki se je pri nas pojavljala v 7,7 %. Delež MRSA je bil pri nas bistveno nižji (16,4 %) v primerjavi z ECDC oceno za Evropo, kjer je bilo med vsem izolati bakterije *S. aureus* kar 41,2 % proti metilicinu odpornih. Več kot polovica *Klebsiella* spp. je bilo odpornih proti cefalosporinom tretje generacije tako v naši raziskavi kot po ECDC oceni (53,0 % odpornih). V Sloveniji je bilo tudi kar 41,9 % sevov *P. aeruginosa* odpornih proti karbapenemom, medtem ko je bil delež takih po ECDC oceni manjši (31,8 %), za razliko od bakterijske vrste *A. baumannii*, pri kateri je bilo po oceni za Evropo kar 81,2 % vseh testiranih odpornih proti karbapenemom in pri nas le eden od skupaj petih (Kolman, Lejko-Zupanc, Kotnik-Kevorkijan, 2013), (ECDC, 2013). V zadnjih letih ne opažamo invazivnih okužb z VRE, čeprav je bil v UKCL manjši izbruh okužb/kolonizacij z VRE, ki se je pričel oktobra 2012 in prizadel predvsem Kliniko za infektivne bolezni in vročinska stanja. Težave z VRE imajo tudi nekatere manjše slovenske bolnišnice (Triglav, Pirš, Lejko-Zupanc, 2013).

Proti karbapenemom odporni izolati *A. baumannii* (KR- ABA) se pojavljajo po vsem svetu. V Evropi je v letu 2009 znašal delež KR-ABA 54,9 %. Višji je bil v Italiji (2007, 60 %) in Grčiji (2007, 85 %), v Sloveniji je v letu 2012 znašal 16 % (Kempf, Rolain, 2012).

Poseben problem predstavljajo pa enterobakterije, ki proizvajajo encime bektalaktamaze razširjenega spektra (ESBL) in karbapenemaze. Delež *Escherichia coli*, odporne proti karbapenemom, ostaja nizek. V Evropi znaša po podatkih EARS-Net do 2,6 %, najvišji je v Grčiji in Bolgariji. Odpornost proti karbapenemom je bistveno bolj zaskrbljujoča pri *Klebsiella pneumoniae*. V Sloveniji opažamo zaenkrat le posamezne izolate, ki so velikokrat povezani s hospitalizacijo bolnika v tujini (EARS-Net; 2012).

Klinični pomen protimikrobne rezistence

Nedavna raziskava je pokazala, da pri okužbah (razen meningitisa) s pnevmokokom, odpornim proti penicilinu, ni več zapletov ali ni višje smrtnosti v primerjavi z okužbami s sevi, občutljivimi na penicilin. Primerno je zdravljenje z višjimi odmerki penicilina ali ampicilina, če gre za seve, ki imajo MIK 2µg/ml (Paragi, Čížman, Kastrin, 2011).

Vprašanje, kaj prognozično v klinični praksi pomeni odpornost stafilokokov proti metilicinu, ni dokončno rešeno. V raziskavi EPIC-II so med drugim ugotavljali tudi vpliv odpornosti proti metilicinu na preživetje bolnikov s stafilokokno okužbo. Mortalitet bolnikov z MRSA okužbo v EIZ je bila 29,1% v primerjavi z bolniki, ki so imeli okužbo z dobro občutljivim stafilokokom (MSSA) ($P < 0,01$). Okužba z bakterijo MRSA je povečala tudi tveganje za celokupno hospitalno smrtnost. Okužba z bakterijo MRSA je neodvisno od drugih dejavnikov povečala smrtnost stafilokokne okužbe za 50% (Hanberger, Walther, Leone, 2011).

Zdravljenje enterokoknih okužb je težavno zaradi njihove naravne odpornosti proti številnim antibiotikom, ki jih sicer uporabljamo za zdravljenje okužb s po Gramu pozitivnimi bakterijami. Naravna odpornost je eden glavnih dejavnikov prilagoditve in preživetja enterokokov v bolnišničnem okolju. Odpornost proti vankomicinu močno omeji možnosti zdravljenja enterokoknih okužb, vendar klinični pomen tega ni povsem jasen. Videti je, da so z mortaliteto enterokokne bakteriemije bolj povezani drugi dejavniki (Cheah, Spelman, Liew, 2013).

Neustrezno antibiotično zdravljenje bolnikov z bakteriemijo, ki so jo povzročale ESBL pozitivne enterobakterije, ni bilo povezano z večjo 30-dnevno smrtnostjo. V tej raziskavi so bili bolj pomembni dejavniki prisotnost več sočasnih bolezni, zdravljenje v EIZ, huda sepsa in izvor bakteriemije izven sečil. Začetno neustrezno zdravljenje v prvih 24-urah je prejelo bistveno več že znanih nosilcev ESBL pozitivnih bakterij (Frakking, Rottier, Dorigo-Zetsma, 2013).

Piskin in sodelavci so preučevali vpliv ustreznega začetnega antibiotičnega zdravljenja na klinični in ekonomski izhod bolnišnično pridobljene pljučnice in pljučnice ob umetnem predihavanju. Ugotovili so, da neustrezno izbrana terapija podaljša hospitalizacijo, poslabša klinični izhod in poveča stroške zdravljenja (Piskin, Aydemir, Oztoprak, 2012). Večina raziskav pa le ugotavlja, da so poleg ustreznega zdravljenja za izhod okužbe z večkratno odpornimi bakterijami pomembni tudi drugi dejavniki, kot na primer samo stanje bolnika, trajanje hospitalizacije in podobno.

Praktični vidiki nadzora nad širjenjem odpornosti v bolnišnicah:

Glede na to, da v kratkem ni pričakovati novih antibiotikov, je potrebno problem odpornosti reševati na druge načine. CDC (Centre for Diseases Control) priporoča štiri strategije:

- a) Preprečevanje okužb
- b) Hitra diagnostika in zdravljenje okužb
- c) Smotna raba antibiotikov (Antibiotic stewardship)
- d) Preprečevanje prenosa odpornih mikroorganizmov.

Med ukrepi preprečevanja okužb in prenosa odpornih mikroorganizmov, so pomembni sledeči:

A. Mikrobiološko testiranje bolnikov (nadzorne kužnine): mikrobiološko testiranje je smiselno za tiste mikroorganizme, ki imajo velik potencial za prenos v bolnišničnem okolju (MRSA, VRE).

B. Izolacija bolnikov: bolnike, kolonizirane z odpornimi bakterijami, po možnosti osamimo v enoposteljno sobo ali izvedemo kohortno izolacijo. Vrsta izolacije je odvisna od samega mikroorganizma, od mesta okužbe/kolonizacije in od načina prenosa.

C. Higiena rok: je najpomembnejši in najbolj učinkovit način preprečevanja prenosa okužb. Praviloma uporabljamo alkoholno razkužilo in roke razkužujemo, umivamo pa si jih le ob določenih indikacijah (npr. ob vidni kontaminaciji ipd.). Higieno rok je treba vzdrževati aktivno s pogostim izobraževanjem osebja in z občasnimi strokovnimi nadzori (WHO).

D. Druga zaščitna sredstva: rutinska uporaba rokavic nima prednosti pred doslednim razkuževanjem rok. Popolna zaščitna oprema (plašči, predpasniki ipd.) je potrebna v primeru določenih vrst okužb in pri večji možnosti kontaminacije.

Za preprečevanje prenosa VRE v bolnišničnem okolju je poleg poostrenih postopkov bolnišnične higiene treba izvajati intenzivnejše čiščenje in razkuževanje neživih površin ter uvesti strožja pravila predpisovanja glikopeptidnih in drugih antibiotikov. Razširjeni sev VRE zamejimo praviloma le z velikimi napori in preprečimo prehod v endemično stanje. Podobne težave predstavlja tudi pojav bakterije *Acinetobacter*. Potrebni so obsežni ukrepi za zamejevanje izbruha, ki včasih obsegajo tudi začasno zaprtje oddelka. Pri širjenju večkratno odpornih sevov bakterije *Pseudomonas*, moramo pomisliti tudi na okoljski vir, saj jo najdemo tudi na vlažnih okoljskih površinah (korita, odtoki, stranišča in tuš) in bolnišničnih pripomočkih, ki pridejo v kontakt z vodo (vlažilci zraka, čistilne raztopine, omela in hrana).

Za optimalno in ustrezno rabo antibiotikov je potreben skupen napor ne samo klinikov ampak tudi vseh, ki sodelujejo pri izdelavi mnenj, navodil, smernic, kakor tudi vodstvenih struktur v bolnišnici, državi in širši skupnosti (Beović, 2011). Na empirično izbiro antibiotika vpliva mesto okužbe in to, ali je okužba pridobljena v domačem ali bolnišničnem okolju. Poznati moramo lokalne podatke o odpornosti mikroorganizmov in pogostnosti posameznih mikroorganizmov pri določenih okužbah. Zavedati se moramo, da zaradi porasta odpornosti raste poraba določenih skupin antibiotikov, zlasti antibiotikov širokega spektra, zato narašča tveganje za selekcijo odpornih bakterij.

ZAKLJUČEK

Odpornost bakterij proti antibiotikom narašča in predstavlja resno grožnjo, novih antibiotikov pa ni na obzorju. Učinkovitost trenutno dostopnih antibiotikov je možno ohraniti le z uporabo vseh ukrepov smotrnega predpisovanja antibiotikov in upoštevanjem načel preprečevanja bolnišničnih okužb.

LITERATURA

1. Beović B. Smotrno predpisovanje protimikrobnih zdravil v Sloveniji – priložnosti in omejitve. V: Beović M, Strle F, Tomažič J, eds. Infektološki simpozij; 2011, marec; Ljubljana, Slovenija,. Ljubljana: Sekcija za kemoterapijo SZD, Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja Klinični Center, Katedra za infekcijske bolezni in epidemiologijo, Medicinska fakulteta; 2011: 182 – 8.
2. Cheah AL, Spelman T, Liew D, et al. Enterococcal bacteraemia: factors influencing mortality, length of stay and costs of hospitalization. Clin Microbiol Infect 2013; 19: E181-9.
3. EARS-Net. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2012.
4. European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals. Stockholm: ECDC; 2013. Dosegljivo na: <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/healthcare-associated-infections-antimicrobial-use-PPS.pdf>
5. Frakking FN, Rottier WC, Dorigo-Zetsma JW, et al. Appropriateness of empirical treatment and outcome in bacteremia caused by extended-spectrum- β -lactamase-producing bacteria. Antimicrob Agents Chemother. 2013; 57 : 3092-9.

6. Hanberger H, Walther S, Leone M, et al. Increased mortality associated with methicillin-resistant (MRSA) infection in the intensive care unit: results from the EPIC II study *Staphylococcus aureus*. *Int J Antimicrob Agents*. 2011; 38: 331-5.
7. Kempf M, Rolain JM. Emergence of resistance to carbapenems in *Acinetobacter baumannii* in Europe: clinical impact and therapeutic options. *Int J Antimicrob Agents*. 2012 Feb;39(2):105–14.
8. Kolman J, Lejko-Zupanc T, Kotnik-Kevorkijan B, et al. Prevalenca proti antibiotikom odpornih povzročiteljev bolnišničnih okužb v slovenskih bolnišnicah za akutno oskrbo. *Med Razgl*. 2013; 52 Suppl 6: 23-8.
9. Paragi M, Čižman M, Kastrin T, et al, Slovenska skupina za meningitise. Občutljivost pnevmokokov za antibiotike v Sloveniji in prostop k zdravljenju. V: Beović M, Strle F, Tomažič J, eds. *Infektološki simpozij*; 2011, marec; Ljubljana, Slovenija,. Ljubljana: Sekcija za kemoterapijo SZD, Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja Klinični Center, Katedra za infekcijske bolezni in epidemiologijo, Medicinska fakulteta; 2011: 11-20.
10. Piskin N, Aydemir H, Oztoprak N, et al. Inadequate treatment of ventilator-associated and hospital-acquired pneumonia: risk factors and impact on outcomes. *BMC Infect Dis* 2012; 12: 268.
11. SAVE LIVES: Clean Your Hands: WHO's global annual campaign. Dosegljivo na: <http://www.who.int/gpsc/5may/background/en/index.html>
12. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, et al, the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Management of multidrug-resistant organisms in healthcare settings, 2006. Dosegljivo na <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/mdroguideline2006.pdf>
13. Štrumbelj I, Berce I, Čretnik-Žohar T, et al. Pregled občutljivosti bakterij za antibiotike – Slovenija 2012. Ljubljana: Slovenska komisija za ugotavljanje občutljivosti za protimikrobna zdravila (SKUOPZ); 2013. Dosegljivo na <http://www.imi.si/strokovna-zdruzenja/skuopz>
14. Triglav T, Pirš M, Lejko-Zupanc T, et al. Izbruha proti vankomicinu odpornega *Enterococcus faecium* v letu 2012. *Med Razgl*. 2013; 52 Suppl 6: 223-32.

SMOTRNA RABA ANTIBIOTIKOV

doc. dr. Mateja Logar, dr. med.

Univerzitetni klinični center Ljubljana. Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja

E - pošta: mateja.logar@kclj.si

Ključne besede: antibiotično zdravljenje, smotrna raba, odpornost proti antibiotikom

Key words: antibiotic therapy, antibiotic stewardship, antimicrobial resistance

POVZETEK

Iznajdba in uporaba antibiotikov je eno izmed najpomembnejši odkritij 20. stoletja. Z uporabo antibiotikov smo zmanjšali smrtnost in umrljivost zaradi bakterijskih okužb. Vendar se je zaradi bakterijske prilagodljivosti pričela pojavljati odpornost bakterij proti antibiotikom. V zadnjih dveh desetletjih smo priča hitremu širjenju odpornosti predvsem med po Gramu negativnimi bakterijami.

S smotrno rabo antibiotikov želimo ohraniti antibiotike kot učinkovito možnost zdravljenja tudi v prihodnosti. Antibiotiki so v kar 50 % predpisani neustrezno. Smotrna raba ni samo omejevanje predpisovanja antibiotikov, ampak vključuje tudi predpisovanje najustreznejšega antibiotika, v pravem odmerku, na pravi način in pravilno trajanje zdravljenja.

Z zavzetostjo tako zdravstvenih delavcev kot pacientov za smotrno rabo antibiotikov lahko preprečimo nastajanje in širjenje odpornih sevov bakterij in antibiotike še naprej uporabljamo kot učinkovito zdravilo za zdravljenje in preprečevanje bakterijskih okužb.

UVOD

Odpornost proti antibiotikom je odpornost bakterij na zdravila na katera so v osnovi občutljive. Odporne bakterije so sposobne preživeti navkljub antibiotičnemu zdravljenju, zato izkustveno zdravljenje ni učinkovito, kar vodi v neobvladano okužbo in možnost širjenja okužbe na druge bolnike. Razvoj odpornih sevov je naravni pojav, do katerega pride, ko so bakterije izpostavljene antibiotikom. Zaradi tega so pogostejše v tistih okoljih, kjer porabijo več antibiotikov. Bakterije imajo načine, da si med sabo izmenjavajo mehanizme za nastanek odpornosti. Neustrezna raba antibiotikov pospešuje razvoj odpornosti. Slaba bolnišnična higiena pa omogoča širjenje bakterij, ki so odporne proti številnim antibiotikom (WHO, 2014).

Antibiotiki so dragocena zdravila, ki se po nekaterih lastnostih zelo razlikujejo od drugih skupin zdravil. To so edina skupina zdravil, ki ne delujejo neposredno na bolnika, ampak delujejo na rast in ekologijo povzročitelja bolezni, hkrati pa na ostale bakterije, ki živijo v bolnikovem telesu (mikrobiom). S širjenjem bakterij v okolico pa z zdravljenjem enega bolnika vplivamo tudi na druge ljudi. Predpisovalci antibiotikov imajo dve pomembni vlogi, ki sta si pravzaprav nasprotujoči. Po eni strani predpisujemo optimalno zdravljenje za posameznika, po drugi strani pa se moramo odgovorno vesti do drugih ljudi in s smotrno rabo antibiotikov vplivati na čim manjši pojav odpornosti proti antibiotikom, tako da bomo lahko antibiotike učinkovito uporabljali tudi v prihodnosti (Pulcini, Gyssens, 2013)

Poleg cepiv in ukrepov za izboljšanje javnega zdravja so antibiotiki pomembno vplivali na zmanjšanje umrljivosti zaradi infekcijskih bolezni v drugi polovici 20. stoletja (Guyer et al., 2000). V 60-ih in 70-ih

letih prejšnjega stoletja se je utrdilo prepričanje, da je večina infekcijskih bolezni obvladanih in da bodo izginile iz vsakodnevnega življenja (Spellberg, 2008).

Številne bakterije so preživele na milijone let, ker so sposobne hitrega prilagajanja na novonastale pogoje, kamor sodita tudi razvoj in uporaba antibiotikov. Razvoj odpornosti je pri bakterijah posledica spontanij mutacij ali prenosa DNK drugih mikrobov, govorimo o horizontalnem prenosu genov. To omogoča bakterijam, da postanejo odporne proti delovanju določenih vrst antibiotikov, kar naredi antibiotike neučinkovite (Bennett, 2008). Najpogostejši mehanizmi za nastanek odpornosti proti antibiotikom so:

- encimska razgradnja antibiotikov,
- zmanjšana prepustnost celične stene za antibiotike,
- spremenjeno vezavno mesto za antibiotike,
- razvoj mehanizmov za odstranjevanje antibiotikov iz celice,
- povečano pogostost mutacij, kot odgovor na stres in
- zagotavljanje stabilizacije celične stene brez glikoproteinov (Bennett, 2008; Li, Nikaido, 2009).

Resnična vrednost antibiotikov pa se širi preko mej zdravljenja in preprečevanja umrljivosti zaradi okužb. Antibiotiki omogočajo tudi boljše preživetje bolnikov, pri katerih pride do zavore imunskega sistema zaradi kemoterapije rakavih bolezni. Zaradi antibiotične zaščite se je zmanjšalo tudi število okužb po kirurških posegih. Zaradi tega so antibiotiki pomembno sredstvo v številnih vejah medicine. Zavedati se moramo, da je v zadnjih letih vedno več bakterij, ki so odporne proti številnim ali celo vsem znanim antibiotikom in da v naslednjih letih ne pričakujemo večjega števila novih antibiotikov, predvsem pa ne antibiotikov, ki bi imeli drugačen mehanizem delovanja (Pulcini, Gyssens, 2013; Stix, 2006).

Smotrna raba antibiotikov

Da bomo lahko varno in učinkovito uporabljali antibiotike še v prihodnosti, moramo poskrbeti že danes. V praksi se vedno bolj uveljavljajo načela smotrne rabe antibiotikov. Iz številnih raziskav je znano, da so antibiotiki v skoraj 50 % predpisani neustrezno. Tukaj ne gre samo zato, da so predpisani takrat, ko niso potrebni, saj gre za virusne povzročitelje ali sploh ne gre za okužbo. Smotrna raba antibiotikov vključuje tudi predpisovanje najustreznejšega antibiotika, v pravem odmerku, na pravi način in pravilno trajanje zdravljenja. Na ta način bomo namreč dosegli najboljšo možno klinično stopnjo ozdravitev, ob tem pa bomo imeli najmanj neželenih posledic kot so: pojav odpornosti, neželeni učinki antibiotičnega zdravljenja in stroški (Pulcini, Gyssens, 2013; Dixon, Duncan, 2014). Za razliko od nekaterih drugih skupin zdravil (nevroleptiki, citostatiki, antiepileptiki in drugi), ki jih lahko predpisujejo samo zdravniki z ustrežno specializacijo, lahko antibiotike predpisujejo vsi zdravniki (Pulcini, Gyssens, 2013, Burke, 2003). Zato je zelo pomembno, da zdravniki pridobijo in sprotno posodablajo svoje znanje o smotri rabi antibiotikov (Pulcini, Gyssens, 2013; Dellit et al., 2007).

Zdravniki morajo zavzeti racionalen, stopenjski pristop pri diagnostiki okužb in predpisovanju antibiotikov. V prvem koraku se moramo na osnovi anamnestičnih podatkov in pregleda odločiti ali gre pri bolniku za okužbo ali ne. Včasih na osnovi teh podatkov ni možno oceniti ali gre za virusno ali

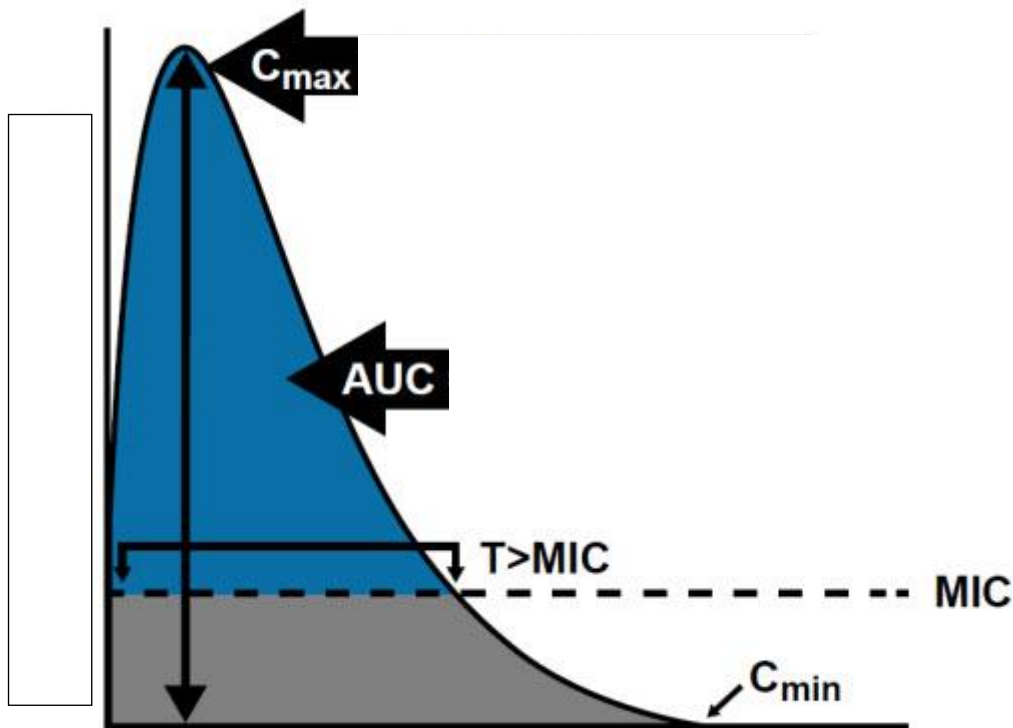
bakterijsko okužbo. V takšnih primerih si pomagamo z laboratorijskimi kazalci (Colgan, Powers, 2001). V ambulantah in bolnišnicah najpogosteje uporabljamo v ta namen število belih krvničk z diferencialno belo krvno sliko, koncentracijo C-reaktivnega proteina in v zadnjih letih tudi prokalcitonina (Limper et al., 2010). Pri sumu na bakterijsko okužbo po potrebi pred uvedbo antibiotika odvzamemo tudi ustrezne kužnine za mikrobiološke preiskave, saj že en odmerek antibiotika močna zmanjša možnost, da bomo kasneje povzročitelja uspeli osamiti (Pulcini, Gyssens, 2013; Pazin, Scott, Thompson, 1982). V času, ko se odločamo o uvedbi antibiotičnega zdravljenja, je bolj pomembno od tega, kdo je povzročitelj, pomembno, ali bomo z antibiotikom vplivali na potek in izid bolezni. Vemo namreč, da antibiotično zdravljenje nima bistvenega vpliva na potek akutnega bronhitisa, ki ga povzročata *Mycoplasma pneumoniae* ali *Chlamydia pneumoniae*, in ga zato ne predpisujemo (Colgan, Powers, 2001). Za bolj smotrno rabo antibiotikov je pomembno tako izobraževanje strokovne kot tudi laične javnosti. Bolniki od zdravstvenih delavcev pogosto želijo antibiotike, čeprav gre za virusne okužbe. V resnici bolniki ne želijo antibiotikov ampak zdravila, ki bi omilila in skrajšala trajanje njihovih težav. Žal je še vedno kar eden od 10 zdravnikov prepričan, da predpisovanje antibiotikov pri virusnih okužbah ni škodljivo (Lowe, 2014).

Kadar ocenimo, da je antibiotično zdravljenje potrebno, se odločimo za izkustveno zdravljenje. Pri izbiri si pomagamo s smernicami in priporočili, zelo pomembni so tudi podatki o lokalni odpornosti bakterij. Pri izbiri začetnega antibiotika poskušamo izbrati takšnega, za katerega pričakujemo, da bo učinkovit, hkrati pa ima čim ožji spekter delovanja in izvaja čim manjši selekcijski pritisk na druge bakterije. Pred prvim odmerkom antibiotika moramo odvzeti ustrezne kužnine (kri, seč, izkašljaj, aspirat iz dihal, možganska tekočina in različni punktati). Že en sam odmerek antibiotika lahko namreč zavre rast bakterij. Po prejemu izvida mikrobioloških preiskav ponovno ocenimo ali je antibiotik še potreben, če je možno zamenjamo izkustveno izbrani antibiotik za usmerjen antibiotik z ožjim protimikrobnim spektrom. Ko se bolnikovo stanje izboljša, in če je to možno (mesto okužbe, vrsta bakterije), preidemo iz parenteralnega na peroralno antibiotično zdravljenje (Dellit et al., 2007).

V preteklosti so za oceno učinkovitega delovanja antibiotikov uporabljali predvsem minimalno inhibitorno koncentracijo (minimal inhibitory concentration - MIC). MIC je najnižja koncentracija antibiotika, ki še popolnoma onemogoči rast bakterij *in vitro*. V času, ko je postala odpornost bakterij proti antibiotikom vedno večja težava, so ugotovili, da so pomembni tudi drugi dejavniki. Pri odmerjanju antibiotikov moramo zato upoštevati tako farmakokinetične (PK) in farmakodinamična (PD) lastnosti zdravila. PK opisuje predvsem koncentracije zdravila v telesu: najvišja koncentracija po odmerku zdravila (C_{max}), najnižja koncentracija pred naslednjim odmerkom (C_{min}) in površina pod krivuljo (area under curve - AUC), ki opisuje površino, ki jo zariše krivulja, ki opisuje razmerje med koncentracijo in časom v dozirnem intervalu (A PK/PD; 2014). Trije PD kazalci, ki jih najpogosteje uporabljamo za oceno antibiotične učinkovitosti so: razmerje med C_{max} in MIC, razmerje med AUC in MIC ter čas znotraj dozirnega intervala, ko je plazemska koncentracija zdravila višja od MIC. V preteklosti so si pri določanju odmernega režima pomagali predvsem s PK lastnostmi. V zadnjih letih vedno bolj spoznavamo, da so PD kazalci pomembni za določanje optimalnega načina odmerjanja antibiotikov, s katerim dosežemo tako dober klinični učinek kot tudi preprečujemo nastanek odpornosti (Rybak, 2006). Kazalci so predstavljeni na sliki 1. Nekateri antibiotiki so učinkoviti tudi po tem, ko je

njihova koncentracija v plazmi že pod MIC, govorimo o postantibiotičnem učinku (PAU).

Slika 1. Farmakokinetični in farmakodinamični kazalci (Rybak, 2006)



C_{max} – najvišja koncentracija; C_{min} – najnižja koncentracija; MIC – minimalna inhibitorna koncentracija; AUC – površina pod krivuljo; T – čas

Glede na način ubijanja bakterij, razdelimo antibiotike v tri skupine:

- učinek antibiotika je odvisen od C_{max} (od koncentracije odvisno delovanje), imajo tudi dolg PAU,
- antibiotik je učinkovit, ko je njegova koncentracija nad MIC (od časa odvisno delovanje), PAU je kratek in
- od časa odvisno delovanje s srednjim ali dolgim PAU.

Ad a) najznačilnejši predstavniki te skupine so aminoglikozidi (amikacin, gentamicin, netilmicin, streptomycin in tobramicin). Ker so najučinkovitejši, ko je koncentracija v plazmi visoko nad MIC, jih praviloma odmerjamo enkrat dnevno v visokih odmerkih. Zaželeno je, da je C_{max} vsaj 8 – 10-krat višja od MIC.

Ad b) v to skupino sodijo vsi betalaktamski antibiotiki (penicilini, cefalosporini, karbapenemi in aztreonam), linezolid in klindamicin. Za te skupine je pomembno, da je njihova plazemska koncentracija nad MIC vsaj 70% dozirenga intervala. Zato moramo tiste antibiotike, ki imajo kratek razpolovni čas (penicilin, kloksa/flukloksacilin, cefotaksim, imipenem/cilastatin, piperacilin/tazobaktam in drugi) odmerjati pogosteje kot tiste z dolgim razpolovnim časom (ceftriakson in ertapenem). Če so časi med posameznimi odmerki predolgi, zmanjšamo učinkovitost in povečamo selekcijski pritisk, ki omogoča razvoj odpornosti proti antibiotikom.

Ad c) med značilne predstavnike te skupine sodijo azitromicin, fluorokinoloni (ciprofloksacin, levofloksacin, moksifloksacin), tetraciklini in glikopeptidi (vankomicin in teikoplanin). Učinkovitost njihovega delovanja je kombinacija od časa odvisnega delovanja in PAU. PD kazalec, ki to najbolj opisuje je razmerje med 24-urno AUC/MIC (A PK/PD, 2014).

S skrbnim upoštevanje načel PK in PD lahko preprečimo, da bi v telesu nastajale takšne koncentracije antibiotikov, ki omogočajo mutacije za nastanek odpornosti, govorimo o koncentracijah, ki preprečujejo mutacije (mutant prevention concentration – MPC). Pojav odpornih subpopulacij bakterij znotraj občutljive populacije lahko preprečimo ali vsaj omejimo, če uporabljamo takšne antibiotike v takšnih koncentracijah oziroma dozirnih intervalih, da učinkovito deluje tako proti občutljivim kot tudi manj občutljivim subpopulacijam bakterij (Cantón, Morosini, 2011).

ZAKLJUČEK

Leta 1956 je ugledni mikrobiolog in imunolog Jawetz napisal:« V celoti gledano je položaj protimikrobnih zdravil v medicinski terapiji zelo ugoden. Večino bakterijskih okužb lahko zdravimo enostavno, učinkovito in poceni. Smrtnost in umrljivost zaradi bakterijskih okužb sta padli na tako nizko raven, da ne predstavljata več pomembnih, nerešenih medicinskih problemov. Ti dosežki so široko znani in sprejeti (Jawetz, 1956). V tistih časih se Jawetz ni zavedal ogromne zmožnosti bakterij, da se prilagodijo na nova okolja, tudi takšna v katerih so antibiotiki. Toda še bolj problematično, kot je njegovo mnenje je to, da je še dandanes veliko ljudi, med njimi so tudi politiki, laična javnost in žal tudi veliko zdravstvenih delavcev, ki so še vedno prepričani v ta dejstva (Lowe, 2014; Lee et al.; 2013). V zadnjih desetletjih je prišlo do izboljšanja v načinu in izhodu zdravljenja številnih bolezni, žal pa to ne drži za zdravljenje bakterijskih okužb, kjer se v zadnjih letih soočamo z vedno večjimi težavami zaradi pojava proti številni antibiotikom odpornih bakterij in pomanjkanja novih vrst antibiotikov. Odpornost proti antibiotikom se je v zadnjih dveh desetletjih močno povečala in se razširila po celem svetu. Čeprav odpornosti proti antibiotikom ne moremo odpraviti, lahko s smotrno rabo antibiotikov preprečimo nadaljnji pojav in širjenje odpornih sevov in s tem preprečimo, da bi se na področju bakterijskih okužb vrnili v pred antibiotično obdobje. Sedaj nam je jasno, da uporaba antibiotikov poveča pojav proti antibiotikom odpornih bakterij in da je manjša poraba antibiotikov učinkovit način za zmanjševanje selekcijskega pritiska. Zato je pomembno stalno izobraževanje in ozaveščanje tako laične kot tudi strokovne javnosti o pomenu smotrne rabe antibiotikov. Antibiotike predpisujemo le takrat, ko so ti res potrebni in se pri tem držimo predpisanih smernic in priporočil. Predvsem v bolnišnicah se moramo zavzemati in truditi, da pred uvedbo antibiotikov odvzamemo ustrezne mikrobiološke kužnine in da po prejemu izvidov le-teh ustrezno prilagodimo antibiotično zdravljenje. Poleg tega se moramo pri predpisovanju in dajanju antibiotikov zavedati pomena PK in PD kazalcev, ki nam omogočajo tako boljši klinični izhod kot tudi manjši selekcijski pritisk na bakterije (Lee et al., 2013).

Samo če bomo vsi prevzeli svojo del odgovornosti, bomo lahko obdržali antibiotike, kot enega izmed najpomembnejših iznajdb 20. stoletja, in zmanjšali nastajanje in širjenje odpornih sevov bakterij.

LITERATURA

1. A PK/PD Approach to Antibiotic Therapy. Dosegljivo na http://www.rxkinetics.com/antibiotic_pk_pd.html. (dostopano 14. 08. 2014).
2. Bennett PM. Plasmid encoded antibiotic resistance: acquisition and transfer of antibiotic resistance genes in bacteria. *Br J Pharmacol.* 2008; 153(Suppl 1):S347–57.
3. Burke JP. Infection control: a problem for patient safety. *N Engl J Med.* 2003; 348:651-6.
4. Cantón R, Morosini MI. Emergence and spread of antibiotic resistance following exposure to antibiotics. *FEMS Microbiol Rev.* 2011; 35(5):977-91.
5. Colgan R, Powers JH. Appropriate antimicrobial prescribing: approaches that limit antibiotic resistance. *Am fam physician.* 2001; 64(6):999-1004.
6. Dellit TH, Owens RC, McGowan JE Jr, Gerding DN, Weinstein RA, Burke JP, et al.; Infectious Diseases Society of America; Society for Healthcare Epidemiology of America. Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America guidelines for developing an institutional program to enhance antimicrobial stewardship. *Clin Infect Dis.* 2007; 44(2):159-77.
7. Dixon J, Duncan CJ. Importance of antimicrobial stewardship to the English National Health Service. *Infect Drug Resist.* 2014; 7: 145–52.
8. Guyer B, Freedman MA, Strobino DM, Sondik EJ. Annual summary of vital statistics: trends in the health of Americans during the 20th century. *Pediatrics.* 2000; 106 (6):1307–17.
9. Jawetz E. Antimicrobial chemotherapy. *Annu Rev Microbiol.* 1956; 10:85–114.
10. Lee CR, Cho IH, Jeong BC, Lee SH. Strategies to minimize antibiotic resistance. *Int J Environ Res Public Health.* 2013; 10(9):4274-305.
11. Li XZ, Nikaido H. Efflux-mediated drug resistance in bacteria: an update. *Drugs.* 2009; 69(12):1555–623.
12. Limper M, de Kruif MD, Duits AJ, Brandjes DP, van Gorp EC. The diagnostic role of procalcitonin and other biomarkers in discriminating infectious from non-infectious fever. *J infect.* 2010; 60(6):409-16.
13. Lowes R. Appropriate Antibiotic Prescribing? Some Clinicians Resistant. Dosegljivo na: <http://www.medscape.com/viewarticle/827502>. (dostopano 14. 08. 2014).
14. Pazin GJ, Scott S, Thompson ME. Blood culture positivity: suppression by outpatient therapy in patients with bacterial endocarditis. *Arch intern med* 1982; 142:263–8.
15. Pulcini C, Gyssens C. How to educate prescribers in antimicrobial stewardship practices. *Virulence.* 2013; 4(2): 192–202.
16. Rybak MJ. Pharmacodynamics: Relation to antimicrobial resistance. *Am J Infect Control.* 2006; 34(5):S38-45.
17. Spellberg B. Dr. William H. Stewart: mistaken or maligned? *Clin Infect Dis.* 2008; 47:294.
18. Stix G. An antibiotic resistance fighter. *Sci Am.* 2006; 294(4):80–3.
19. WHO. Antimicrobial resistance. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/en/> (dostopano 21. 07. 2014).

OBRAVNAVA BOLNIKA S KRONIČNO OBSTRUKTIVNO PLJUČNO BOLEZNIJO IN SRČNIM POPUŠČANJEM

Lojzka Prestor, dipl. m. s.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E - pošta: lojzka.prestor@klinika-golnik.si

UVOD

Kronična obstruktivna pljučna bolezen (KOPB) je kronično, počasi napredujoče stanje, ki se odraža s pospešeno in nepopravljivo izgubo pljučne funkcije. (Fležar, et al., 2010). Najpogosteje prizadene kadilce. Za bolezen so značilni dispnea, kratka sapa, kronični kašelj ter povečano nastajanje sluzi in izpljunkov. Pogostost obolenja med prebivalstvom naj bi znašala 4-10%. S starostjo narašča in po 40. letu doseže do 19%. Bolnike v vsakdanjem življenju pomembno omejujejo simptomi in pogosta poslabšanja kliničnega stanja. Slaba kakovost življenja, pogoste hospitalizacije in visoka umrljivost jo uvrščajo med največje javnozdravstvene probleme. Leta 2004 je bila KOPB četrti najpogostejši vzrok smrti s 3 milijoni umrlih in predvidevanja kažejo, da bo do leta 2030 postala tretji najpogostejši vzrok smrti. Obravnava bolnikov predstavlja tudi veliko finančno breme za zdravstveni sistem (Marčun,2010).

Srčno popuščanje (SP) je bolezensko stanje, pri katerem okvarjeno srce ob normalni polnitvi ne zmore črpati dovolj krvi, da bi zadostilo presnovnim potrebam ostalih organov in tkiv. Kri tako zastaja v telesu, kar povzroča oteklino in nabiranje tekočine v prsni in trebušni votlini (Poglajen, Vrtovec, 2010)

KOPB in srčno popuščanje

Srčno žilne bolezni so med najpogostejšimi sočasnimi obolenji bolnikov s KOPB. Njihovi skupni simptomi so težka sapa in utrujenost. Najpogosteje so prisotne koronarne bolezni, arterijska fibrilacija, arterijska hipertenzija in srčno popuščanje. (Marčun, 2010 ; Kovačič, 2010).

V klinični praksi se pogosto srečujemo s kombinacijo SP in KOPB, ki sta najpogostejši vzrok za obisk pri splošnem zdravniku. Prevalenca SP pri bolnikih s KOPB je v stabilni fazi 10 - 46%, v akutnem poslabšanju pa 23 - 32% (Marčun, 2010). Za srčnega bolnika pomeni pridružena pljučna bolezen manj kisika v žilah, srce mora delati močnejše, da zagotovi zadostno oskrbo telesa s kisikom in se postopno izčrpava.

Kombinacija obeh bolezni (komorbidnost) predstavlja slabo kakovost življenja bolnikov, visoke stroške zdravljenja in ponavljajoče dolgotrajne hospitalizacije, ki predstavljajo tudi velik socialni in ekonomski problem. Zaradi visoke obolevnosti in umrljivosti predstavlja tudi diagnostični izziv. Klinični simptomi in znaki se pogosto prekrivajo. Vrednotenje srčne in pljučne funkcije je lahko problematično in zavajajoče. V izogib postavitvi napačne diagnoze in neustreznega zdravljenja bi ehokardiografijo in test pljučne funkcije morali opraviti vsakemu bolniku (Hawkins et al, 2009).

Pri starejših bolnikih je potrebno misliti na sočasni KOPB in srčno popuščanje (Šuškovič, 2011). Kašelj rutinsko ne pripisujemo le KOPB ampak moramo pomisliti tudi na srčno popuščanje. Znano je, da ima 30% bolnikov s SP tudi KOPB. Zato bi morali tudi bolnikom s srčnim popuščanjem oceniti pljučno funkcijo s preprosto spirometrijo. Spirometrija bi morala postati rutinska preiskava pri bolnikih s srčnim popuščanjem ali KOPB, še posebej, če so dolgotrajni kadilci. Lahko bi jo izvedli kot presejalni test v referenčnih ambulantah.

Vzroki, simptomi in znaki KOPB in SP

Vzroke nastanka SP razdelimo na ishemične (koronarna bolezen srca, ki prizadane miokard) in ne ishemične (okužbe srčne mišice – miokarditis, bolezn perikarda, bolezn vezivnega tkiva, metabolne motnje, idiopatska dilatativna kardiomiopatija, bolezn srčnih zaklopk, hipertenzijska srčna okvara).

Simptomi SP so dispnea, zmanjšanje telesne zmogljivosti, inapetenca, slaba prebava, omotica, občutek nerednega in hitrega bitja srca ter bolečine v prsnem košu.

Znaki SP so zadrževanje telesne tekočine v telesu in periferna cianoza (Ocepek, 2014).

Najpogostejši vzrok za nastanek KOPB-ja je kajenje. Zboli približno 20 % kadilcev. Za sedaj ni znano, zakaj za KOPB zboli le del kadilcev. Med drugimi vzroki so še velika izpostavljenost prahu in kemikalijam (prah, dražljivci, dim), onesnažen zrak in dim, ki nastaja pri gorenju lesa (Turel, 2009).

Simptomi povezani s KOPB-jem so kašelj, izpljunek in težka sapa. Kašelj je izrazitejši zjutraj, lahko pa tudi preko dneva. Mnogi bolniki sprejmejo kašelj kot običajen pojav kadilskega življenja, se zaradi tega ne vznemirjajo in zato tudi ne obiščejo zdravnika. Izpljunek je običajno bel ali prozoren, razen v času okužbe z bakterijami postane obilnejši in rumeno obarvan. Težka ali kratka sapa se sprva pojavlja med fizičnim naporom, v napredujočih obdobjih bolezn pa tudi pri manjših fizičnih opravilih, pri opravljanju osebne higijene ali kasneje celo pri mirovanju. Težko sapo, ki se sprva pojavlja le med fizičnim naporom, bolniki nemalokrat pripišejo slabi telesni pripravljenosti (www.Klinika Golnik).

Znaki poslabšanje KOPB-ja so obilno izkašljevanje, gnojni izmeček, cianoza, dušenje, povišana telesna temperatura, zmedenost, zaspanost, glavobol, zmanjšano izločanje urina in otekanje nog in trebuha (Bratkovič, 2009).

Skupne značilnosti

Kajenje je glavni dejavnik tveganja za kardiološke in pulmološke bolnike. Ta povzroča sistemsko vnetje, oksidativni stres, poveča koncentracijo vnetnih citokinov in spremembe endotelijske funkcije (Beghe, et al, 2013).

Otekanje nog je znak, da KOPB napreduje saj se preko pljuč v kri absorbira vse manj kisika in se žile, ki sodelujejo v srčno-pljučnem obtoku, zadebelijo. Posledica je povišan pritisk krvi v njih, kar postopoma vedno bolj obremeni desno stran srca, ki mora ta pritisk premagovati. Sčasoma srce tega ne zmore več in začne „popuščati“, kar se kaže v nastajanju oteklin (tipično) okoli gležnjev ter golenice. Otekanje nog je torej znak, da je kot posledica KOPB prizadeto tudi srce. (www.Klinika Golnik).

Kašelji pri srčnem popuščanju nastane zaradi kopičenja tekočine v pljučih (AHA), pri KOPB pa kot posledica nabiranja sluzi zaradi poškodovane sluznice v velikih sapnicah (www.Klinika Golnik).

Do **težke sape** pride zato, ker se kri zadržuje v pljučnih venah, srce pa ni zmožno prečrpavati krvi (AHA), pri KOPB pa zaradi motenj v mehaniki dihanja- upornost v dihalnih poteh je zvečana, elastičnost pljuč (emfizem) pa zmanjšana (Regvat, 2008).

Vnetje nastane kot posledica draženja sluznice (Beghe, et al, 2013).

Vloga medicinske sestre pri obravnavi in reševanju najpogostejši negovalni problemi bolnikov s KOPB in srčnim popuščanjem

Vloga medicinske sestre je pri obravnavi bolnikov s KOPB najbolj vidna **v zdravstveno vzgojnem delu**. Poučenost bolnikov o sami bolezni prispeva k lažšanju simptomov, je sestavni del zdravljenja in izboljša kakovost življenja. S tem pripomore k izboljšanju zdravstvenega stanja ter posledično zmanjša stroške zdravljenja. Pri poučevanju sodelujejo različni strokovnjaki, od zdravnika, medicinske sestre, fizioterapevta, dietetika, socialne delavke in psihologa. Cilj poučevanja bolnika s KOPB je seznanitev bolnikov o sami bolezni, rednem in pravilnem jemanju predpisanih zdravil, pravočasno prepoznavanje znakov poslabšanja bolezni in ukrepanje ob pojavu le teh, opustitev kajenja, izboljšati kakovost življenja doma in zmanjšati število hospitalizacij. Bolnika seznanimo o pomembnosti opustitvi kajenja saj s tem upočasnimo upadanje pljučne funkcije, katere posledica je invalidnost in smrt. Pri zdravstveno vzgojnem procesu bolnike poučimo o simptomih hipoksemije (nemir, motena koncentracija, hitrejše bitje srca in povečan krvni pritisk) ter simptomih hiperkapnije (utrujenost, glavobol, zaspanost, tresenje, tresenje, pordelost očesnih veznic). Seznanimo ga tudi o pomembnosti respiratorne fizioterapije, telesne aktivnosti, zadovoljivega vnosa živil, cepljenju proti gripi in pnevmokoku, delovni terapiji in trajnem zdravljenju s kisikom na domu. Poučimo ga o ukrepanju pri poslabšanju bolezni. Ob težkem dihanju izbere sproščen telesni položaj in izdihuje skozi priprte ustnice. Povečati mora jemanje kratkodelujočega bronhodilatatorja. Ne sme povečevati predpisane koncentracije kisika ampak poklicati lečečega zdravnika (Bratkovič, 2009). Spremljanje bolnika po odpustu se nadaljuje preko koordinatorja odpusta, ki spremljanja bolnika v začetnem obdobju po odpustu, zaradi ugotavljanja stopnje samooskrbe, prisotnosti simptomov in pravočasno preprečevanje poslabšanj zdravstvenega stanja. Bolnika koordinator spremlja telefonično in ocenjuje njegove simptome. S spremljanjem lahko preprečimo pogostejše hospitalizacije.

Prav tako obravnavamo tudi bolnike s srčnim popuščanjem. Povabimo jih skupaj s svojci na vzgojno-izobraževalni program, kjer jih poučimo o sami bolezni, simptomih in znakih, vzrokih nastanka bolezni, poudarek je na zdravljenju z nefarmakoloških ukrepih (Lainščak, 2011). S pridobljenim znanjem in motivacijo lahko bistveno izboljšajo kakovost njihovega življenja. Izpostavimo predvsem redno dnevno tehtanje, omejitev soli in tekočine, uravnoteženo prehrano, zmerno telesno aktivnost, cepljenje proti gripi in pljučnici ter opustitev kajenja. Tako kot pri vseh kroničnih boleznih, je tudi pri bolnikih s srčnim popuščanjem pomembno, da jemljejo zdravila kot imajo predpisana, da pravočasno prepoznajo znake poslabšanja bolezni in ob tem tudi ustrezno ukrepajo (Benedičič, 2011).

Medicinska sestra se pri obravnavi bolnikov s KOPB in srčnim popuščanjem se srečuje z različnimi negovalnimi problemi.

Prvi med njimi je **težko dihanje ali dispnea** nastane lahko zaradi popuščanja leve polovice srca in posledično zastajanja krvi v pljučih ali zaradi spremenjenih dihalnih poti in povečane količine sluzi. Težave so pogostejše v ležečem položaju. Bolnika zato namestimo v sedeči položaj na postelji tako, da mu dvignemo vzglavje in mu rahlo podložimo noge. Lahko mu tudi omogočimo sedenje preko roba postelje z nogami navzdol. Noge namestimo na pručko in ga zaščitimo pred padcem z ob posteljno mizico. Če bolnik dalj časa vztraja v sedečem položaju mu lahko na ob posteljno mizico namestimo tudi vzglavnik. Poskrbimo tudi za zračenje bolniške sobe. Ob nezadostni oksigenaciji, po naročilu zdravnika apliciramo kisik(Ocepek, 2014). Pomembno je tudi izkašljevanje zato poskrbimo za tople napitke in izvajanje dihalnih vaj. Pri tem vključimo fizioterapevte (Jeruc, 2014)

Drugi negovalni problem so **edemi – otekline** nastanejo zlasti na nogah in nižje ležečih predelih. Koža je na mestu otekline napeta, tanka, bleda in hladna. Če s konico prsta pritisnemo na oteklino na tem mestu nastane vdolbina. V zgodnji fazi bolezni otekline splahnijo, če noge podložimo ali dvignemo vznožje postelje. Pri napredovalem SP je oteklina stalna in se seli po telesu navzgor (Vrtovec, Poglajen, 2011). Pomembno je, da bolnika poučimo o zmanjšanju vnosa tekočine na en liter dnevno skupaj z juhami, kompotom, jogurtom, zelenjavo in zlasti sadjem. Potrebno je vzdrževati negativno tekočinsko bilanco. Potrebno je o tem obvestiti njihove svojce. Priporoča se tudi manj slana prehrana. Po naročilu zdravnika se uvede diuretik (Benedičič Katona, 2012).

Naslednji negovalni problem je **omejeno gibanje**, ki je zaradi pojava edemov in težke sape oteženo. Bolnika spodbujamo k zmerni telesni aktivnosti glede na svoje zmožnosti. Pri tem vključimo tudi fizioterapevte za izvajanje dihalnih vaj in aktivacije. Z redno telesno vadbo se namreč izboljša mišična presnova, mišice se okrepijo in izboljša se pretok skozi (Keber, 2013). V akutnem stisnjenu bolezni pa nudimo bolniku popolno ali delno pomoč pri izvajanju osebne higiene in gibanju.

Pomemben negovalni problem predstavlja **opustitev kajenja**, ki je smiselna med katerokoli stopnjo bolezni. Zmanjšanje izpostavljenosti cigaretnemu dimu in strupenim plinom v zraku je nujno potrebno za preprečitev nastanka in napredovanja KOPB. Prenehanje kajenja je najučinkovitejši ukrep v tej smeri. Priporočljivo je kratkotrajno (tromesečno) odvajanje od tobaka, tudi z zdravili, kar je potrebno kadilcu ponuditi ob vsakem obisku pri zdravniku. Seveda odvajanje ni enostavno, saj je kajenje huda odvisnost. V pomoč so tudi šole za odvajanje od kajenja, vključi se tudi socialni delavec in psiholog. Veliko bolnikov s KOPB kljub pogostim poslabšanjem bolezni še vedno kadi (Povšnar,2014).

Velik negovalni problem je tudi **kaheksija ali izguba puste telesne maso**, ki se pojavlja tako pri bolnikih s SP kot KOPB. Take bolnike je potrebno dohranjevati. V proces obravnave je potrebno vključiti tudi dietetika, ki naredi prehransko oceno bolnika in svetuje prehranske dodatke. Pacientu, ki zaradi dispneje ne more jesti sam, mu pomagamo (Ocepek, 2014).

Zavedati se moramo, da so bolniki s srčnim popuščanje starejši ljudje. Njihovo zdravstveno stanje je večkrat slabo in se le počasi izboljšuje. Pogosto izgubijo motivacijo in so depresivni, ter zato opuščajo

zdravljenje. Zanje je pomembna podpora njihovih svojcev. V proces zdravljenja se morajo vključevati tudi drugi strokovnjaki (psiholog, farmacevt, fizioterapevt, dietetik).

ZAKLJUČEK

V današnjem času se število bolnikov s KOPB in SP povečuje. Pomembno vlogo pri obravnavi le teh ima medicinska sestra z zdravstveno vzgojnim delom, kjer skuša bolnika poučiti o pomembnosti opustitvi kajenja, rednem in pravilnem jemanju predpisane terapije, prepoznavanju simptomov poslabšanja in omejitvi tekočine. Za dobro vodenje pacientov s KOPB in SP je potrebna sodelovanje širšega multidisciplinarnega zdravstvenega tima.

LITERATURA

1. Beghe B, Verduri A, Botazzi B, Stendardo M, Fucili A, et al. Echocardiography, Spirometry, and Systemic Acute-Phase Inflammatory Proteins in Smokers with COPD or CHF: An Observational Study. *Plos One* 2013; 8(11).
2. Fležar M, Šuškovič S, Škrbat S, Košnik M. Kako izbrati in tolmačiti rezultate preiskave pljučne funkcije pri astmi in KOPB. *Zdrav Vestn* 2011;80: 337–345.
3. Hawkins NM, Petrie MC, Jhund PS, Chalmers GW, Dunn FG. Heart failure and chronic obstructive pulmonary disease: diagnostic pitfalls and epidemiology. *Eur J Heart Fail*. 2009 February; 11(2): 130–139.
4. Regvat J. Dispneja pri astmi in KOPB. In: Zdrženje pnevmologov Slovenije; Moravske Toplice, 2008: 52.
5. Bratkovič M. in sod. Kakovost življenja bolnikov s KOPB: Vprašalnik St. George v povezavi s funkcijskimi testi. *Obzor Zdr N*. 2009; 43(3):163-9.
6. Šuškovič in sod. Strokovna izhodišča za obravnavo bolnika s kopb. *Zdrav Vestn*. 2002; 71: 697-702.
7. Marčun R. Srečni pogled na akutno eksacerbacijo KOPB In: Triller N. Ur. Zbornik sestanka: Kardiovaskularne bolezni in rak pljuč; Laško 2010: 10-11.
8. Kovačič D. KOPB in koronarna bolezen In: Triller N. Ur. Zbornik sestanka: Kardiovaskularne bolezni in rak pljuč; Laško 2010: 5-10.
9. Lainščak M, idr. Self-care management of heart failure: practical Recommendations from the Patient Care Committee of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *Eur J of Heart Fail* 2011; 13: 115-26
10. Benedičič D. Vloga poučevanja pri bolnikih s srčnim popuščanjem. (diplomsko delo). Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego Jesenice; 2011
11. Poglajen G, Vrtovec B Zdravljenje napredovalega srčnega popuščanja: *Za srce* XVIII (3) 2010; 10-3
12. Keber I. Organizirana telesna vadba bolnikov s srčnim popuščanjem. *Za srce* XXII (3-4) 2013; 14-17

13. Turel M. KOPB – obravnava in zdravljenje. V: Zbornik predavanj IX. Kokaljevi dnevi 2009, Kranjska gora 2009; 33-40
14. Ocepek S. Medicinska sestra in bolnik s srčnim popuščanjem. V: Zbornik predavanj Uporabna kardiologija 2014, Portorož 2014; 135-138
15. Vrtovec B, Poglajen G. Sodobni načini zdravljenja srčnega popuščanja; Zdrav Vestn april 2011; 302-315
16. Benedičič Katona D. Vloga poučevanja pri pacientu s srčnim popuščanjem V: Zbornik predavanj 5. slovenski pnevmološki in alergološki kongres, Bled 2012; 43-46
17. Povšnar E. Škodljivosti kajenja in pomoč pri njegovem opuščanju V: Zbornik predavanj Timski pristop k obravnavi pulmološkega pacienta, Mala Nedelja 2014; 169-174
18. Jeruc M. Vloga fizioterapije pri rehabilitaciji bolnikov s KOPB V: Zbornik predavanj Timski pristop k obravnavi pulmološkega pacienta, Mala Nedelja 2014; 69 - 77

ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI PRI RAZDELJEVANJU ZDRAVIL

Janez Toni, mag. farmacije

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E - pošta: janez.toni@klinika-golnik.si

Ključne besede: Varnost, zdravila, izpostavljenost

Key words: Safety, drugs, exposure

Vsa zdravila poleg želenih povzročajo tudi neželene učinke. Želeni učinki so navadno dobro raziskani, navadno so zaradi težnje industrije precej dobro predstavljeni. Neželene učinki, predvsem dolgoročni, pa so zaradi istega vzroka tudi manj raziskani in manj omenjeni. Zdravstveni delavci, ki rokujejo z zdravili, so s temi zdravili v stiku vsak dan, večji del svojega življenja in tako zelo izpostavljeni njihovim učinkom.

Zdravilne učinkovine in tudi pomožne snovi lahko prehajajo v telo preko več načinov – na primer z vdihovanjem, nenamernim vbodom, zaužitjem kontaminiranih živil, nenamernim zaužitjem zdravil, z dotikom ust s kontaminiranimi rokami ali preko kože. Izpostavljenost je možna na katerikoli točki proizvodnje, distribucije, hranjenja, aplikacije, uničevanja zdravil in ravnanja z opremo, ki je bila v stiku z zdravili. Zdravstveni delavci, ki imajo stik z zdravili, so zato nevede in po nepotrebnem izpostavljeni dolgoročnim, morda trenutno še neznanim, učinkom sicer nizkih odmerkov zdravilnih učinkovin (ASHP; EPA).

Zdravilne učinkovine se razlikujejo glede na nevarnost, ki jo predstavljajo za človeški organizem. Med nevarne zdravilne učinkovine in tudi pomožne snovi spadajo tiste, ki so pri raziskavah na živalih in ljudeh ter glede na znane in dostopne farmakovigilančne podatke izkazala vsaj eno izmed naslednjih lastnosti:

- karcinogenost; povzroči nastanek ali poveča incidenco raka,
- teratogenost ali drugo razvojno toksičnost; povzroči motnje v razvoju zarodka ali kasneje v življenju,
- reproduktivno toksičnost; sprememba moških ali ženskih spolnih organov, z njimi povezanega endokrinega sistema ali vpliv na nosečnost,
- toksičnost za posamezne organe ob nizkih odmerkih učinkovin,
- genotoksičnost (NIOSH, 2012).

Med nevarne učinkovine spadajo tudi nove učinkovine, ki strukturno ali toksično posnemajo zdravilne učinkovine, ki spadajo v eno izmed zgornjih kategorij.

Za zaščito pred neželenimi učinki zdravilnih učinkovin morajo zdravstveni delavci pri pripravi in dajanju zdravil upoštevati ukrepe, s katerimi zmanjšajo možnost prehoda učinkovin v telo:

- uporaba zaščitne opreme
 - uporaba zaščitnih rokavic pri ravnanju s tabletami, kapsulami, raztopinami
 - uporaba zaščitnih plaščev
 - uporaba zaščitne maske v primeru možnosti vdihovanja delcev zdravila
- način dela, ki ščiti pred morebitnimi toksičnimi učinki zdravil
 - izobraževanje in usposabljanje
 - rokovanje in priprava nevarnih zdravil za peroralno ali transdermalno uporabo
 - dekontaminacija, deaktivacija in čiščenje
 - dajanje nevarnih zdravil
 - ukrepi ob morebitni izpostavljenosti zaposlenih (ASHP; NIOSH, 2012).

Vsaka ustanova bi morala izdelati seznam nevarnih zdravil ter načine, kako se pred tem zavarujemo, in ustrezno izobraževati zaposlene.

LITERATURA

1. ASHP Guidelines on Handling Hazardous Drugs
2. NIOSH List of Antineoplastic and Other Hazardous Drugs in Healthcare Settings 2012
3. www.epa.gov, dostop 17.9.2014

NAJPOGOSTEJŠE OKVARE TER STROŠKI POPRAVIL UPOGLJIVIH BRONHOSKOPOV NA ODDELKU ZA ENDOSKOPIJO DIHAL IN PREBAVIL UNIVERZITETNE KLINIKE ZA PLJUČNE BOLEZNI IN ALERGIJE GOLNIK - RETROSPEKTIVNA ANALIZA ZA OBDOBJE 2007-2013

Štefan Duh, dipl. zn.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergije Golnik

E - pošta: stefan.duh@klinika-golnik.si

Ključne besede: bronhoskop, okvara opreme, izobraževanje, popravilo, urjenje, stroškovnik

Key words: bronchoscope, equipment damage, education, repair, training, budget

POVZETEK

Izhodišča: V bronhoskopskih enotah se uporablja draga oprema, ki predstavlja velik strošek za celotno bolnišnico. Stroški servisiranja okvar bronhoskopov in opreme ter njihovega vzdrževanja predstavljajo še dodatno breme za poslovanje v organizaciji. Pomemben del stroškov predstavljajo tako imenovane preprečljive okvare bronhoskopov, na katere se lahko vpliva z izobraževanjem zdravnikov bronhoskopistov in asistentov-medicinskih sester, kateri rokujejo z bronhoskopi po preiskavi. Namen študije je bil opredeliti pogostnost, vrsto, vzrok okvar, stroške popravila bronhoskopov in skupno maksimalno število preiskavz enim bronhoskopom.

Metode: Na Oddelku za endoskopijo dihal Univerzitetne klinike za pljučne bolezni in alergije (Klinika Golnik) so opravili retrospektivno analizo okvar bronhoskopov in stroškov le-teh v letih od 2007 do 2013.

Podatke so zbrali s pomočjo interne evidence (protokolna knjiga) uporabe bronhoskopov. Drugi del podatkov so zbrali iz servisne knjige. Stroške popravil so pridobili delno iz lastne evidence, večji del podatkov so črpali iz podatkov računovodstva bolnišnice, kjer se stroški popravil knjižijo glede na inventarno številko bronhoskopa .

Podatke so obdelali z statističnim programom GraphPadPrism in računalniškim programom Excel 2007 in Excel 2013.

Pregledali so tudi strokovno literaturo na temo strokovnega članka ter bibliografske COBBIS in PUBMED. Iskali so literaturo, staro do 10 let, vendar so zaradi pomanjkanja svežih raziskav uporabili tudi starejšo literaturo.

Rezultati: V času raziskaveso zabeležili 61 okvar, kar znese eno okvaro na 146 bronhoskopij. V raziskavi je bilo ugotovljeno, da bi lahko preprečili 14,6% okvar z izobraževanjem kadra in da je 85,5% okvar, ki so posledica obrabe in večjih obremenitev inštrumenta. Najpogostejša okvara zaradi obrabe je bila poškodba gumijastega plašča na distalnem upogljivem delu inštrumenta, najpogostejša preprečljiva okvara pa poškodba delovnega kanala in okvara zunanega plašča. Stroški popravil so

znesli 69.470,89 €, kar znese 7,8 € na preiskavo. S pazljivejšim delom bi lahko prihranili 7719,20 na posamezno okvaro. Maksimalno število preiskav z enim bronhoskopom je 1372. Obstaja linarna povezanost med številom preiskav in številom okvar bronhoskopa medtem, ko povezava med starostjo bronhoskopa in številom okvar statistično ni značilna ($r=0,12$).

Zaključki: Stroški zaradi okvar bronhoskopov predstavljajo pomemben del stroškovnika bronhoskopske enote. V študiji so prikazali, da je moč preprečiti le manjši delež okvar, ki pa še vedno predstavljajo pomemben finančni zalogaj in se bistveno ne razlikujejo od predhodno izvedene raziskave izvedene leta 2007 na Kliniki Golnik. Relativno majhen delež preprečljivih okvar pripisujejo dobremu učnemu programu, ki ga v njihovi ustanovi opravijo kandidati za bronhoskopiste in asistenti-medicinske sestre.

UVOD

Bronhoskopija je ena najstarejših preiskovalnih metod v pulmologiji. Prvo bronhoskopijo s togim inštrumentom je opravil Gustav Killian leta 1897. Naslednjih sedemdeset let so diagnostične in terapevtske posege izvajali izključno s togim bronhoskopom. Leta 1960 je Shigetokeda predstavil prvi upogljivi inštrument, ki je postopoma zamenjal togega. Preiskava z upogljivim bronhoskopom je postala bistveno lažja tako za bolnika kot za preiskovalca, opravili so jo lahko v lokalni anesteziji (Mesič et al., 2002).

Mešič et al. (2002) navaja, da so v Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergije Golnik (Klinika Golnik) redni program bronhoskopij s togim bronhoskopom začeli izvajati leta 1952, z upogljivim pa leta 1974.

Upogljivi bronhoskop je od začetka uporabe do danes doživel precej sprememb. Prvotno se je uporabljal upogljivi fiber-optični bronhoskop, zadnja leta pa predvsem video instrument.

V procesu dela v endoskopski enoti sodelujejo zdravniki – bronhoskopisti in asistenti - diplomirane medicinske sestre. Vsi morajo dobro poznati zgradbo inštrumenta ter njegove najbolj občutljive dele. Poznati morajo postopke priprave inštrumenta na preiskavo, kako ravnati z njim med preiskavo ter postopke čiščenja, dezinfekcije in shranjevanja po preiskavi. Za obvladovanje zahtevanih veščin morajo opraviti predpisan programizobraževanja, ki traja za različne profile poklicev različno dolgo.

Upogljivi endoskopi so zelo kompleksne biomedicinske naprave, sestavljene iz širokega spektra materialov, vključno zlitin, plastike, gume, optičnega stekla, nerjavečega jekla, epoksidne smole, CCD čipov, z različno tankimi notranjimi kanali (linearni bronhoskop, ultratankibronhoskop) (MedicalDevicesAgency, 2002). Ti zelo zapleteni in dragi inštrumenti se ob nepazljivem ravnanju pogosto kvarijo.

V Kliniki Golnik ob nakupu vsakemu novemu inštrumentu dodelimo interno številko, ki jo vpišemo na priključek za zračenje bronhoskopa .

Bronhoskopi št 3,4,5,8,9,10,in 12 so bili v času raziskave umaknjeni iz uporabe zaradi prehoda na novo video tehnologijo, katera omogoča video bronhoskopsko preiskavo, kar pa zgoraj omenjeni bronhoskopi niso omogočali. Uporabljati so se začeli izključno video bronhoskopi. Zaradi iztrošenosti

smo v opazovanem obdobju umaknili iz uporabe dva videobronhoskopa (bronhoskop št. 2 in 13). Inštrument izločimo iz uporabe, ko le ta doseže kriterije iztrošenosti.

Kriteriji iztrošenosti bronhoskopa so knjigovodska vrednost instrumenta, starost instrumenta, število opravljenih preiskav, obsežnost okvare in cena popravila in spoprihodoma dosežena nova vrednost - uporabnost bronhoskopa (Duh et al., 2007).

Okvare delimo na predvidljive, katere se da preprečiti s pazljivejšim ravnanjem in nepredvidljive, na katere nimamo vpliva in so posledica obrabe, staranja in postopkov v procesu izvajanja preiskav.

Popravila dodatno stroškovno bremenijo endoskopske oddelke. S pravilnim rokovanjem in pravilnim vzdrževanjem bronhoskopov pomembno zmanjšamo število okvar, znižamo stroške vzdrževanja, inštrumentom pa podaljšamo življenjsko dobo.

Pogoj za kakovostno izvedeno preiskavo torej ni le dobro izurjen bronhoskopski tim, temveč tudi tehnično brezhiben, dobro očiščen in dezinficiran inštrument.

NAMEN RAZISKAVE

Retrospektivno analizo smo opravili z namenom, ugotoviti pogostnost, vzroke in vrste poškodb bronhoskopov v Kliniki Golnik. V nadaljevanju smo želeli ugotoviti kolikšni so trenutni stroški popravil v primerjavi sprejšnjimi leti, poiskati priložnosti kako preprečiti okvare bronhoskopov, poiskati možnosti za znižanje stroškov in izboljšanje dela z bronhoskopi. Prav tako smo želeli ugotoviti korelacijo med časom uporabe in številom okvar bronhoskopov, ter ugotoviti povezavo med starostjo bronhoskopov in številom okvar. Naše ugotovitve smo želeli primerjati s številom okvar bronhoskopov in s stroški popravil le-teh v svetu. Zanimala nas je tudi življenjska doba bronhoskopov oziroma, koliko preiskav opravimo s posameznim inštrumentom.

METODE DELA

Na Oddelku za endoskopijo dihal Klinike Golnik smo opravili retrospektivno analizo okvar bronhoskopov in stroškov le-teh v letih od 2007 do 2013.

V retrospektivno analizo smo v času od 1. januarja 2007 do 31. decembra 2013 vključili 21 upogljivih bronhoskopov. V opazovanem obdobju smo uporabljali štirinajst video in sedem fiberoptičnih bronhoskopov.

Podatke smo zbrali s pomočjo interne evidence (protokolna knjiga) uporabe bronhoskopov. To pomeni, da smo zavsako preiskavo vpisali v protokolno knjigo poleg osnovnih podatkov o bolniku (matična številka bolnika, ime in priimek bolnika, rojstni podatki), datum preiskave, vrsto preiskave, ime in priimek bronhoskopista, anesteziologa, ter imena in priimke asistentov – medicinskih sester inštevilk bronhoskopa, s katerim je bila preiskava opravljena.

Drugi del podatkov smo zbrali iz servisne knjige, kjer so zabeleženi vsi osnovni podatki upogljivega bronhoskopa: leto izdelave, leto nabave, tip bronhoskopa, serijska številka bronhoskopa, inventarna številka, interna številka, črtna koda bronhoskopa, vrsta poškodbe bronhoskopa, datum pošiljanja bronhoskopa na servis in datum vračanja bronhoskopa iz servisa.

Stroške popravil smo pridobili delno iz lastne evidence, večji del podatkov smo črpali iz podatkov računovodstva bolnišnice, kjer se stroški popravil knjižijo glede na inventarno številko bronhoskopa.

Podatke smo obdelali s statističnim programom Graph Pad Prism in računalniškim programom Excel 2007 in Excel 2013.

Moč pozitivne linearne povezanosti med številom opravljenih preiskav ter okvar bronhoskopov kaže kaže Pearsonov koeficient r . Za statistično značilne smo sprejeli vrednosti $r > 0,4$.

Pregledali smo tudi strokovno literaturo na temo strokovnega članka ter bibliografske COBBIS in PUBMED. Pri iskanju gradiva smo uporabili za iskanje besede in besedne zveze v slovenskem jeziku: bronhoskop, okvara opreme, izobraževanje, popravilo, urjenje, stroškovnik; za mednarodne baze podatkov pa smo uporabili besede in besedne zveze v angleškem jeziku: bronchoscope, equipmentdamage, education, repair, training, budget. Iskali smo literaturo, staro do 10 let, vendar smo zaradi pomanjkanja svežih raziskav uporabili tudi starejšo literaturo.

REZULTATI

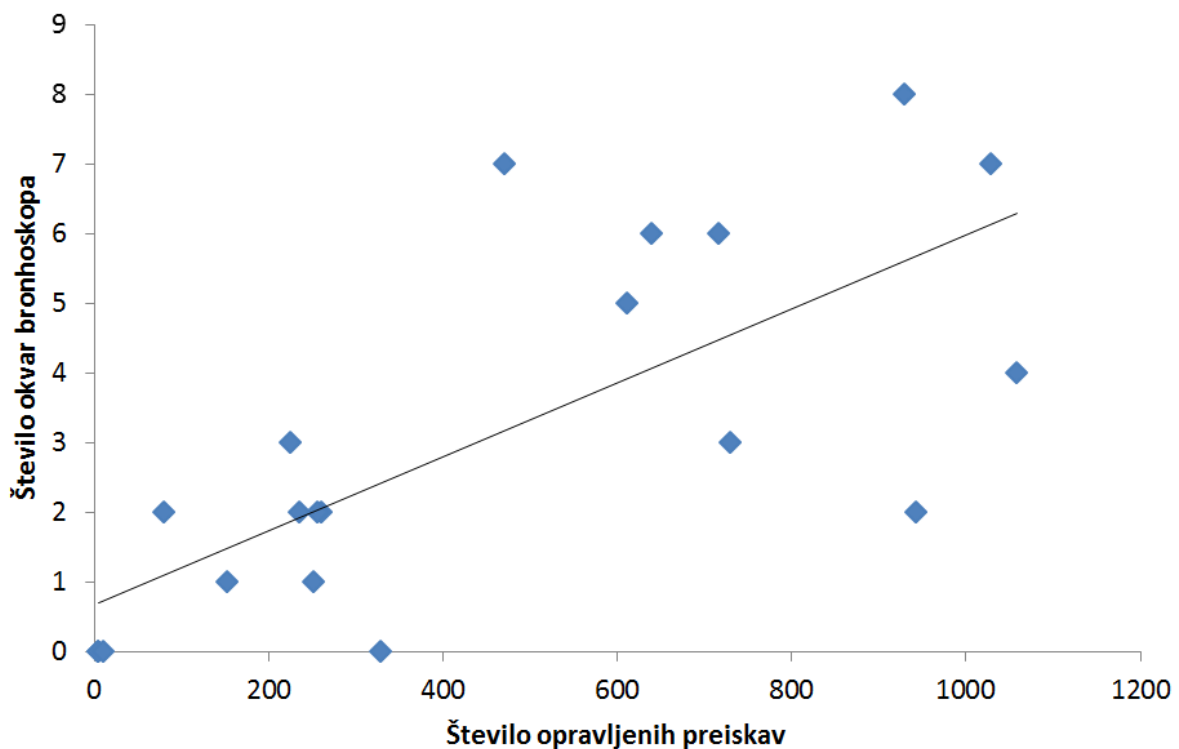
Tabela 1: Število opravljenih preiskav posameznih bronhoskopov v letih od 2007 do 2013, meseci uporabe bronhoskopa, število preiskav na mesec, število okvar na bronhoskopu, število preiskav na 1 okvaro, število mesecev na 1 okvaro

Številka bronhoskopa	Število opravljenih preiskav	Meseci uporabe bronhoskopa	Število preiskav na mesec	Število okvar na bronhoskopu	Število preiskav na 1 okvaro	Število mesecev na 1 okvaro
2	717	64	11,2	6	119,5	10,66
3	152	2	76	1	152	2
4	odpis					
5	80	9	9	2	40	4,5
6	1058	84	12,6	4	264,5	21
7	1029	84	12,25	7	147	12
8	4	49	0,08	0	0	0
9	225	49	4,6	3	75	16,34
10	261	49	5,3	2	130,5	24,9
11	943	84	11,22	2	471	24
12	256	49	5,22	2	128	24,5
13	729	79	9,22	3	243	26,34
14	930	76	12,23	8	116,3	9,5
15	252	76	3,32	1	252	76
16	236	75	3,14	2	118	37,5
17	612	50	12,24	5	122	10
18	640	50	12,8	6	106,7	8,34
19	5	38	0,13	0	0	38
20	471	38	12,39	7	67	5,43
21	329	28	11,75	0	0	0
A*	10			0	0	0
Skupaj/ povprečno	8939/425	1005/47,9	224,89/10,7	61/2,9	2552,5/121	351,1/16,7

A* je oznaka bronhoskop z možnostjo sterilizacije avtoklava

Iz tabele št. 1 je razvidno, da je bilo v času od 1. januarja 2007 do 31. decembra 2013 opravljenih 8939 (od 4 do 58 preiskav, povprečno 425 preiskav na bronhoskop) bronhoskopij z oštevilčenimi bronhoskopi (preiskav); da je bil posamezni bronhoskop v uporabi od 2 do 84 mesecev, v povprečju 47,6 meseca, da je bilo število okvar na posamičnem bronhoskopu od 0 do 8, v povprečju 2,9 okvar na bronhoskop; da je število preiskav na 1 okvaro od 0 do 264,5 preiskav, povprečno 121 preiskav na eno okvaro; in da je število mesecev na 1 okvaro od 0 do 37,7 mesecev, povprečno 16,7 mesecev na eno okvaro.

Graf 1: Korelacija število okvar in število preiskav



Razsevni diagram (graf 2) prikazuje, da sta spremenljivki število opravljenih preiskav in število okvar bronhoskopa povezani linearno, saj točke na diagramu ležijo na isti premici, oziroma se od premice bolj ali manj odklanjajo (gre za ovalno obliko množice točk v razsevni diagramu).

Razsevni diagram tudi prikazuje, da je regresijska premica naraščajoča, kar pomeni, da gre za pozitivno linearno povezanost. To pomeni, da so večje vrednosti spremenljivke število okvar bronhoskopa povezane z v povprečju večjimi vrednostmi spremenljivke število opravljenih preiskav.

Moč te pozitivne linearne povezanosti kaže Pearsonov koeficient r , ki v našem primeru znaša $r = 0.73$. Glede na tak rezultat r , je povezanost med številom opravljenih preiskav in številom okvar bronhoskopasrednje močna pozitivna ($0.4 \leq r < 0.75$).

Korelacija med številom okvar in starostjo bronhoskopa pa je statistično neznačilna $r=0,12$.

Tabela 2: Okvare bronhoskopov, število okvar, preprečljive okvare

OKVARE BRONHOSKOPOV	Število okvar (%)	Predvidljive okvare (DA / NE)
Poškodba gumijastega plašča na distalnem upogljivem delu	32 (52,5%)	NE
Okvara konektorjaprezrečevalnega ventila	1 (1,6%)	NE
Poškodba delovnega kanala	4 (6,5%)	DA
Angulacija	11(18,0%)	NE
CCD čip	1(1,6%)	NE
Poškodba zunanjega plašča	4(6,5%)	DA
Poškodba keramične zaščite na distalnem delu bronhoskopa	1 (1,6%)	DA
Drugo	7(11,5%)	NE
Skupaj%	61(100%)	14,6%/85,4%

Iz tabele številka 2 je razvidno, da je vseh okvar skupaj 61 od tega je najpogostejša okvara -poškodba gumijastega plašča na distalnem upogljivem delu bronhoskopa(v 32 primerih kar pomeni 52,5% vseh okvar), okvara ročice za krmiljenje distalnega dela bronhoskopa (v 11 primerih kar pomeni 18% okvar), poškodba zunanjega plašča(v 4 primerih, kar pomeni 6,5% okvar), poškodba delovnega kanala(v 4 primerih, kar pomeni 6,5% okvar), sledijo okvara prezračevalnega konektorja(v enem primeru, kar pomeni 1,6% vseh okvar), keramične zaščite konice bronhoskopa (v enem primeru, kar pomeni 1,6% vseh okvar), CCD čipa in druge poškodbe bronhoskopa (poškodba na glavi bronhoskopa - okvara stikal, okvara priklopa na videoprosesor). Iz tabele 2 razberemo, da preprečljive okvare predstavljajo 14,6 %vseh okvar, medtem ko okvare katerih ni moč preprečiti 85,4% vseh okvar.

Tabela 3: Stroški popravil v sedemletnem obdobju, povprečna cena popravil na bronhoskop, povprečna cena na okvaro, povprečna cena stroškov popravil na eno preiskavo

Št.	Inv. št.	Naziv	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	SkupajEUF
bronh.										
2	5750	videobronhoskop				420,07	686,59		2	1.108,66
3	3535	bronhofiberscope bf-xt 40							196	196
5	3404	fiberbronhoskop	121,34							121,34
6	4769	videobronhoskop bf-xt 160		429,84	551,9	8.488,27			119	9.589,01
7	4768	videobronhoskop bf-xt 160	121,34	425,06		7.955,15	555,47			9.057,02
8	3679	bronhofiberskop						256,3		256,3
9	5925	bronhofiberskop bf-1t60							7475,5	7.475,50
10	6142	bronhofiberskop					2.490,09		238	2.728,09
11	6141	videobronhoskop bf-xt160			262,24		339,72			601,96
12	7345	bronhofiberskop bf-1t60							196	196
13	7959	videobronhoskop bf1t 180		552,82						552,82
14	7960	videobronhoskop bf1t 180	1.022,29	552,82	841,56					2.416,67
15	7957	videobronhoskop lucera bf-f26	5.389,72							5.389,72
16	7963	videobronhoskop lucera bf-f260		5.472,10		403,41				5.875,51
17	10023	videobronhoskop bf-1t180			683,72	843,17				1.526,89
18	10024	videobronhoskop bf-1t180	849,81	8.089,35		840,14				9.779,30
19	10488	videobronhoskop bf-xp160f								
20	10487	videobronhoskop bf-1t180	10.786,83	552,82	1.262,34					12.601,99
22	12610	videobronhoskop bf-1th 190								
										69.472,78
		Povprečno cena popravila na bronhoskop								7.719,20
		povprečno na okvaro(61 okvar)								1139
		povprečje na 1 preiskavo(8939)								7,8

Iz tabele 3 je razvidno, da je skupna cena vseh popravil v sedemletnem opazovanem obdobju znašala 69472,78 EUR. Povprečna cena posameznega popravila je znašala 7719.20 EUR. Povprečna cena na okvaro je znašala 1139 EUR in povprečna cena popravila na posamezno preiskavo je bila 7,8EUR.

RAZPRAVA

V Sloveniji uporabljamo upogljive bronhoskope že od leta 1974, vendar analiza okvar in vzrokov zanje, ter stroški popravil niso pogosta tema v domači strokovni literaturi, ravno tako so tudi v tuji literaturi tovrstni podatki skopi.

Na Kliniki Golnik smo na Oddelku za endoskopijo dihal v času raziskave opravili 8939 preiskav z upogljivim bronhoskopom, 425 preiskav na posamezni instrument, kar je primerljivo z raziskavo iz leta 2007 kot navajajo Duh et al., ko je bilo le teh 457.

V tem času je prišlo do 61 okvar bronhoskopov, povprečno ena okvara na 146 preiskav. Rezultat je primerljiv s študijo opravljeno pri nas leta 2007, ko smo imeli eno okvaro na 141 bronhoskopij. To je znatno manj kot v primerljivih raziskavah Mehteetal.(1990), v katerih je prišlo do ene okvare na 91,1 bronhoskopiji in Kirkpatricketal.(1992), ki so zabeležili eno okvaro na 97,3 preiskav.

Statistično pomembna razlika med številom okvar in številom preiskav nam pove, da večje kot je število preiskav, večja je možnost okvar ($r=0,73$), medtem, ko povezava med številom okvar in starostjo bronhoskopa statistično ni značilna ($r=0,12$). S pogostostjo uporabe inštrumentatako raste število preprečljivih okvar (distalni gumijasti plašč) ne glede na starost inštrumenta. Poškodba na gumijastem plašču distalnega dela upogljivega bronhoskopa je bila najpogostejša okvara, ki smo jo zabeležili med študijo (59,6%), kar znaša približno 10% manj v primerjavi z predhodno raziskavo. Ta predel bronhoskopa je zaradi velike upogljivosti skupaj z ročico za krmiljenje distalnega dela bronhoskopa na glavi inštrumenta izpostavljen velikim mehničnim obremenitvam, ki nastanejo med bronhoskopsko preiskavo. Enako velja za preprečljive okvare. Starost bronhoskopa in število opravljenih preiskav narašča samo pri tistih bronhoskopih, ki se niso kvarili. Bronhoskopi, ki se pogosto kvarijo so odsotni zaradi popravil in zato niso v uporabi. Med enaindvajsetimi bronhoskopi so velike razlike v pogostosti okvar, ki so odvisni od frekvenca uporabe, tudi od starosti, verjetno so posledica individualnosti bronhoskopa samega. Praviloma imajo redko pokvarljivi bronhoskopi bolj frekventno uporabo in obratno. Bronhoskopi, ki se večkrat pokvarijo, so večkrat v popravilu in se zato manjkrat uporabijo (Duh et al., 2007).

Najpogostejši vzrok okvare je bila obraba, oziroma iztrošenost, kamor smo uvrstili: poškodbo gumijastega plašča na distalnem upogljivem delu, okvaro angulacije bronhoskopa in poškodbo keramične zaščite na distalnem delu bronhoskopa. Poškodba gumijastega plašča na distalnem upogljivem delu bronhoskopa je bila najpogostejša okvara iz te skupine. Poškodbe zaradi iztrošenosti pripisujemo obremenitvam materiala med izvajanjem preiskav ter med čiščenjem in vzdrževanjem inštrumentov. Poškodba delovnega kanala in poškodba zunanega plašča bronhoskopa sta bili poškodbi, ki bi ju bilo mogoče preprečiti s pazljivejšim ravnanjem med preiskavo. V štirih primerih je do poškodbe prišlo zaradi nepravilnega dela z iglo za transbronhialnoigelno aspiracijo, nepravilna uporaba biopsijskih kleščice. Beležimo tudi štiri primere poškodbe zunanega plašča bronhoskopa, do katerih je prišlo zaradi nepravilno izvedenega posega pri bolniku (ozke neprehodne nosne školjke) med opravljanjem bronhoskopije, kateremu mogoče botruje pomanjkanje izkušenosti izvajalcev posega. Nepredvidljive okvare nastanejo zaradi nepazljivosti ali nerodnosti preiskovalca in naj bi bile pogostejše na bronhoskopih, ki se uporabljajo v procesu učenja, oz. kadar bronhoskop uporablja bronhoskopist začetnik (Duh et al., 2007). Poškodba na gumijastem plašču distalnega dela upogljivega bronhoskopa je bila najpogostejša okvara, ki smo jo zabeležili med študijo (52,5%), kar znaša približno 10% manj v primerjavi z predhodno raziskavo (59,6%). Ta predel bronhoskopa je zaradi velike upogljivosti skupaj z ročico za krmiljenje distalnega dela bronhoskopa na glavi inštrumenta izpostavljen velikim mehničnim obremenitvam, ki nastanejo med bronhoskopsko preiskavo.

86,4% okvar bronhoskopov pri našem delu je nastalo zaradi večjih obremenitev nekaterih delov bronhoskopa in posledične obrabe materiala, česar ne moremo preprečiti s spremembami v tehniki preiskave ali s spremembami pri čiščenju in vzdrževanju inštrumentov. Delež okvar, ki bi jih lahko preprečili, je relativno nizek (14,6%). To je le nekaj več kot ugotavljajo Duh et al. (2007) v predhodni študiji leta 2007 (12,7%) in kot ugotavljajo Kirkpatrick et al. (1992) in Mehta et al. (1990), ki navajajo kar

64,1% oz 69,0% preprečljivih okvar. Lunnetal. (2005) so bili mnenja, da bi pred uvedbo dodatnega izobraževanja za bronhoskopiste kar 45,6% okvar lahko preprečili s pazljivejšim ravnanjem.

Stroški popravil bronhoskopov v času analize so znašali 69470,78 EUR, torej v povprečju 7,8 EUR na preiskavo oz. 1139,20 EUR na okvaro, kar je več kot leta 2007, ko je bil strošek 743,61 EUR. Kirkpatrick et al. (1992) ugotavljajo, da so z 64,1% deležem predvidljivih okvar za popravila odšteli povprečno 2.726,13 \$ na okvaro. Mehta et al. (1990) so z 69,0% preprečljivih okvar za popravila odšteli povprečno 2.139,60 \$ na okvaro. Naši podatki so primerljivo boljši ob upoštevanju rasti stroškov in ob dejstvu, da se je ekipa sodelavcev delno zamenjala z mlajšimi manj izkušenimi bronhoskopisti. Iz evidence prijetih računov popravil je razvidno, da povprečen strošek popravil dosega vrednost 1139 EUR; pri popravljenih okvar zaradi obrabe 420 EUR, pri popravljenih preprečljivih okvar pa kar 7.719,20 EUR, kar predstavlja skoraj 60% vseh sredstev ob upoštevanju števila predvidljivih okvar, porabljenih za popravila bronhoskopov, ki grede na račun preprečljivih okvar bronhoskopov.

Mehta et al. (1990) navajajo, da so stroški okvar, ki jih ne bi bilo moč preprečiti, predstavljali 12.056,00 \$ ali 13,4% finančnega bremena, stroški preprečljivih okvar pa so znašali 77.807,11\$ ali 86,6% vseh stroškov popravil. Povprečna cena preprečljive okvare je bila 2.357,79 \$, povprečna cena okvare, ki je ni bilo moč preprečiti pa 1.339,56\$.

Iz vseh teh podatkov je razvidno, da je povprečna cena preprečljive okvare znatno višja od okvare zaradi obrabe. Vsako znižanje števila preprečljivih okvar zato znatno zniža skupne stroške popravil bronhoskopov (Duh et al., 2007). Učenje bronhoskopije ima v začetnem delu poudarek na poznavanju bronhoskopa in ostalega inštrumentarija, kot so biopsijske kleščice, igla in ostalo. Učenci se seznanijo tudi s postopki čiščenja in razkuževanja bronhoskopov in s pripadajočim inštrumentarijem, kot tudi z ostalo nujno potrebno opremo (procesor, izvor svetlobe, ...), z njihovim ravnanjem, nastavitvami in čiščenjem.

Način izobraževanja novih bronhoskopistov v bronhoskopskih šolah, kjer se srečajo vsi udeleženci procesa izvajanja bronhoskopij (bronhoskopski tim) zahteva dodatna sredstva, pa tudi veliko dela in truda organizatorja. Za posledico ima zmanjšanje stroškov popravil bronhoskopov. Življenjska doba naših bronhoskopov je dolga, saj z enim inštrumentom opravimo do 1372 preiskav (bronhoskop št. 6) ob upoštevanju podatka iz leta 2007, kjer je bilo opravljenih že 314 preiskav. Žal v literaturi nismo zasledili primerljivih podatkov, kar bi nam omogočilo primerjavo z drugimi.

ZAKLJUČEK

Zavedati se moramo, da pri dragi opremi, ki jo uporabljamo v bronhoskopskih enotah, občasno prihaja do višjih stroškov popravil. Z analizo podatkov okvar, ki je bila opravljena med 1. januarjem 2007 in 31. decembrom 2013 smo skušali ugotoviti pogostnost, vrsto in vzrok poškodb ter ceno popravil. Vse te podatke smo primerjali z analizo opravljeno v letu 2007 in z redkimi podatki iz svetovne literature.

Z raziskavo smo ugotovili, da smo v opazovanem obdobju zabeležili 61 okvar bronhoskopov. Od tega je le manjši delež predvidljivih, na katere lahko vplivamo z pogostejšim izobraževanjem (teoretičnem in praktičnem) izvajalcev bronhoskopskih posegov. Priporočljiva bi bila večja uporaba učnih fantomov. Bronhoskopist začetnik mora poznati tako tehnike rokvanja z bronhoskopom, kot tudi celoten potek čiščenja in dezinfekcije bronhoskopov.

Obenem predvidljive okvare predstavljajo veliko finančno breme, kar predstavlja več kot polovico stroškov popravil bronhoskopov.

Večji delež predstavljajo predvidljive okvare, katerih strošek bi lahko zmanjšali z obdobjnimi preventivnimi servisnimi pregledi in z rednim obnavljanjem iztrošenih bronhoskopov z novimi. Finančno pa predvidljive okvare predstavljajo manjše breme.

Način učenja izvajanja bronhoskopije, ki ga uporabljamo v naši enoti, kot tudi individualna izobraževanja bodočega kadra, prispevajo k zmanjšanju poškodb inštrumentov in opreme, predstavljajo osnovo za nizek delež preprečljivih okvar bronhoskopov, kjer smo v primerjavi z dostopno literaturo v svetovnem vrhu.

Zahvala: *Zahvaljujem se g. Andražu Jaklj-u za statistično obdelavo podatkov in ureditev članka.*

LITERATURA

1. Duh Š, Petrinec Primožič M, Pešak S, Košnik M, Rozman A, Triller N. Okvare upogljivih bronhoskopov v učni bronhoskopski enoti. *Zdrav Vestn* 2007; 76: 621-5.
2. Ikeda S. Flexible bronchofiberscope, *Ann Otol Rhynol Laryngol* 1970; 97: 916-7.
3. Killian G. Direct endoscopy of upper airway passage and esophagus its diagnostic and therapeutic value in search for and removal of foreign body. *J Laryngol* 1902; 18: 461-8.
4. Kirkpatrick MB, Smith JR, Hoffman PJ. Bronchoscope damage and repair costs: results of a regional postal survey. *Respir care* 1992;37:1256-9.
5. Lunn W, Garland R, Gryniuk L, Smith L, Feller-Kopman D, Ernst A. Reducing maintenance and repair costs in an interventional pulmonology program, *Chest* 2005; 127: 1382-7.
6. Medical Devices Agency. Decontamination of endoscopes. DB(NI) 2002/05. [http://www.dhsspsni.gov.uk/hea-db\(ni\)2002-05.pdf](http://www.dhsspsni.gov.uk/hea-db(ni)2002-05.pdf) < 01.04.2014 >
7. Mehta AC, Curtis PS, Scalzitti ML. The high price of bronchoscopy: maintenance and repair of the flexible fiberoptic bronchoscope. *Chest* 1990;98:448-54.
8. Mešič J, Zupanič S, Triller N. 50-letnica bronhoskopije na Golniku. *ISIS – Glasilo Zdravniške zbornice Slovenije* 2002; 11(11): 64-65.

IZVAJANJE ASTMA ŠOLE NA UNIVERZITETNI KLINIKI ZA PLJUČNE BOLEZNI IN ALERGIJO GOLNIK

Irena Počvavšek, dipl.m.s.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E - pošta: irena.pocvavsek@klinika-golnik.si

Ključne besede: astma, medicinska sestra, zdravstvena vzgoja

Key words: asthma, nurse, health education

POVZETEK

Kronične bolezni med katere spada tudi astma so dandanes v porastu. Trenutno imamo v Sloveniji približno 10.000 pacientov z astmo. Medicinska sestra je član zdravstvenega tima in ima pomembno vlogo kot vodja in izvajalka zdravstvene vzgoje. Zdravstveno vzgojo izvaja v individualni in skupinski obliki – astma šoli. Na Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Klinika Golnik) poteka skupinsko izobraževanje v obliki šole od leta 2000. V prispevku je predstavljeno zdravstveno vzgojno delo pri astmatikih, ki so se na Kliniki udeležili astma šole.

UVOD

Astma je kronična obstruktivna pljučna bolezen. Po podatkih Evropskega združenja društev bolnikov z boleznimi dihal (EFA – European Federation of Patients Associations with Airway diseases) se 30% evropske populacije zdravi zaradi astme, KOPB – ja in alergij. Za pacienta s kronično boleznijo je zelo pomembno, da je poučen o svoji bolezni in da aktivno sodeluje pri zdravljenju. Samozdravljenje je edini način, ki omogoči uspešno kontrolo bolezni. To pomeni, da se pacient v pogovorih z zdravnikom in medicinsko sestro nauči, kaj je astma, kaj jo povzroči ali poslabša ter kako prepreči njeno poslabšanje, jo ublaži in pozdravi (Kadivec, Košnik, 2006). Rezultati raziskav so pokazali, da inhalacijska preprečevalna zdravila redno jemlje le polovica bolnikov (Breekveldt – Postma et al, 2004; Krishnan et al, 2004). Ko se bolnikovo stanje izboljša, bolnik nemalokrat opusti preprečevalno zdravilo in uporablja le olajševalec po potrebi zaradi hitrega učinka. Astmatsko vnetje napreduje, kar vodi v poslabšanja astme. Če želimo obdržati astmo pod nadzorom, moramo odmerjanje preprečevalnih zdravil prilagoditi aktivnosti bolezni, kar je v klinični praksi problematično (Mohorčič, Kadivec, Škrgat, 2007). Raziskave potrjujejo, da se število hospitalizacij zaradi poslabšanja astme zmanjša vsaj za 40%, če bolnik zna sam sebi prilagajati terapijo (Partridge, 2004). Bolnika moramo zato a) redno izobraževati, b) ga naučiti rednega spremljanja PEF, c) mu nuditi redne preglede pri specialistu in d) podati načrt za samozdravljenje astme ob poslabšanjih (Van der Meer et al, 2007).

Zdravstvena vzgoja je proces, s pomočjo katerega se posamezniki in skupine učijo krepiti, ohranjati in uveljavljati zdravje, torej je kombinacija učenja in vzgoje. Ta ozavešča ljudi o potrebi, da so zdravi, ostanejo zdravi, da vedo kako doseči zdravje, kaj storiti, da postanejo zdravi in kako iskati pomoč, kadar je potrebna (Hoyer, 2005). Zdravstvena vzgoja je tisti pristop, ki pomaga razvijati pacientovo odgovornost pri obvladovanju bolezni. Na področju poučevanja pacientov ima medicinska sestra

veliko in pomembno vlogo. Zdravstvena vzgoja je sistematičen načrtovan proces, ki izhaja iz potreb pacienta. Izvaja se ob vsakem pogovoru s pacientom bodisi na bolniškem odd, v ambulanti ali npr. ob izvajanju patronažnega obiska, v referenčni ambulanti. Medicinska sestra izvaja zdravstveno vzgojo glede na potrebe pacienta individualno ali organizirano za manjše skupine pacientov v obliki astma šole.

ASTMA ŠOLA ZA BOLNIKE

V Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Klinika Golnik) se izvaja enkrat tedensko približno dve uri, v manjših skupinah od 2 do 6 udeležencev. Spodbujamo, da se je udeležijo tudi svojci. Glede na potrebe se je lahko udeležijo večkrat, tudi po zaključeni hospitalizaciji. Na Kliniki Golnik zdravstveno vzgojni program poleg diplomiranih medicinskih sester izvajajo tudi respiratorni fizioterapevti. Astma šole se udeležijo pacienti med hospitalizacijo ali po zaključenem zdravljenju, ostale se napoti iz pulmološke ambulante ali pa pridejo samoiniciativno, informacijo o izvajanju šole pa so pacienti dobili od znancev, medijev ali v referenčni ambulanti. V letu 2013 so približno polovico od vseh udeleženih pacientov astma šole napotili iz bolniških oddelkov 600 in 100. Prikaz števila udeležencev je v tabeli 1. Tudi v pulmološko - alergološki ambulanti v Ljubljani, ki je del Klinike, je organizirana astma šola za ambulantne paciente.

Bolnik z astmo mora obvladati naslednje veščine:

- pravilno uporabo zdravil v pršilih ali v prašnem stanju in drugih pripomočkov, npr. nastavka,
- pravilno uporabo merilcev pretoka, vrednotenje izmerjenih vrednosti PEF,
- prepoznavanje zgodnjih znakov poslabšanja astme,
- prepoznavanje nadzora astme (npr. test nadzora astme - ACT),
- samozdravljenje poslabšanj astme,
- razumevanje pisnega načrta za samozdravljenje astme, katerega je pripravil zdravnik (Košnik, 2006).

Medicinska sestra, ki izvaja zdravstveno vzgojo, mora imeti:

- specialna znanja s področja astme,
- čas,
- komunikacijske sposobnosti s katerimi lahko kot dober vzgojitelj izkoristi notranjo pripravljenost posameznika, da skrbi za lastno zdravje (Putar, 2002).

Tabela 1: Število udeležencev astma šole v letih 2009-2014 v Kliniki Golnik

leto	moški	ženske	skupaj
2009	38	48	86
2010	62	77	139
2011	51	69	120
2012	43	66	109
2013	45	58	103
2014 (jan – avg.)	22	23	45

Cilji astma šole

Pacienti, ki se udeležijo astma šole se pogosto razlikujejo v predznanju o astmi in imajo različna pričakovanja glede programa. Cilji, ki jih želimo doseči skupaj s pacienti so zato individualni, prilagojeni vsakemu pacientu posebej. Zelo pomembno je aktivno sodelovanje pacienta pri doseganju dolgoročnega cilja – obvladovanja astme. Na astma šoli želimo z zdravstveno vzgojnim programom doseči kratkoročne cilje, ki predstavljajo osnovo pri vodenju pacienta z astmo in sicer:

- pacient spozna astmo, pozna in razlikuje zdravila za zdravljenje le-te;
- je seznanjen s pravilno uporabo zdravil – pršilniki, vdihovalniki in pripomočki za vdihovanje – podaljški;
- prepozna zgodnje znake poslabšanja bolezni;
- razume pomen izvajanja ustne higijene po uporabi zdravil;
- pozna sprožilne dejavnike astme;
- je poučen o ukrepanju ob zgodnjih znakih poslabšanja bolezni;
- doma ima PEF merilec, ki ga zna uporabljati in vrednotiti rezultate;
- razume pomen rednega – vsakodnevnega jemanja zdravil;
- uporablja dnevnik poslabšanj astme, sprožilcev in PEF meritev;
- na astma šoli dobi pisne informacije o bolezni (Počvavšek, 2006).

Potek zdravstvene vzgoje v astma šoli

V uvodnem delu udeleženci izobraževanja oddajo standardiziran vprašalnik o astmi, oziroma ga izpolnijo. Z njim ocenimo pacientovo znanje o bolezni. Vprašalnika ne izpolnjujejo pacienti z novo odkrito astmo.

Uporabljamo metodo pogovora, metodo demonstracije in pregled besedila. Udeležence želimo motivirati za pridobivanje novih zdravstveno vzgojnih vsebin. Paciente, ki se zdravijo že dalj časa, pa želimo motivirati za poglobljanje znanja in boljše vodenje bolezni. Nato z metodo ustnega razlaganja predstavimo zdravstvene vsebine. Predstavimo tudi delovanje Društva pljučnih in alergijskih bolnikov Slovenije.

V drugem delu z metodo praktičnih del predstavimo merjenje s PEF (peak expiratory flow – PEF, meritev izdihanega zraka) merilnikom, uporabo pršilnikov z in brez podaljška, uporabo inhalatorjev z zdravili v prahu. Z vsakim pacientom posebej preverimo ustreznost tehnike vdihovanja predpisanih zdravil. Nujno je, da bolnikom natančno pojasnimo postopek inhalacije, ga praktično prikažemo in preverjamo, če bolniki obvladajo pravilen način jemanja inhalacijske terapije. Znanje se pridobi z A fizioterapevt, ki pacientom pokaže sprostivne položaje, dihalne vaje in jih nauči pravilnega dihanja, to je dihanja skozi nos in s trebušno prepono.

Zdravstveni tim, ki je napotil pacienta na astma šolo, dobi povratno informacijo o uspešnosti izvedenega programa, saj po zaključeni šoli v bolnišnični računalniški program vpišemo svoja opažanja. Nanašajo se na poznavanje bolezni, samozdravljenje, poznavanje merjenje PEF- a in izvajanje tehnike vdihovanja inhalacijske terapije.

RAZPRAVA

Ocenimo lahko, da je izobraževanje pacientov, ki poteka v obliki astma šole uspešno. Pacienti morajo poleg rednega zdravljenja to je vsakodnevno vdihovanje inhalacijske terapije le to tudi pravilno izvajati. Zelo pomembna je pravilna tehnika vdihovanja, ki jo na šoli preverimo, vendar je potrebno, da pacienti na šolo prinesejo svoja zdravila oz. tista, ki jih uporabljajo med hospitalizacijo. Ugotavljam, da imajo pacienti premalo znanja o pomenu uporabe podaljškov pri uporabi pršilnikov, ne vedo kdaj jih uporabljati in kako ter slabo ločijo tehniko vdihovanja pri pršilniku oz. vdihovalniku.

Med izvajanjem zdravstveno vzgojnega programa pogosto ugotovimo, da pacienti nimajo napisanega individualnega načrta samozdravljenja. Le- ta je pri ukrepanju ob poslabšanju astme zelo pomemben. Za dober nadzor nad simptomi astme je nujen tudi razvoj individualnega »plana zdravljenja, ki ga bolnik uporabi ob poslabšanih astme«. Načrt mora vsebovati naslednje informacije: kdaj povečati terapijo (glede na simptome ali na PEF), kako in za koliko časa povečati odmerek inhalacijskega glukokortikoida ali peroralnega glukokortikoida ter kdaj obiskati strokovno pomoč (Mohorčič, Kadivec, Škrbat, 2007). Načrt, ki je individualen, prilagojen bolniku glede na stopnjo in obliko astme, napiše specialist pulmolog, ki bolnika zdravi.

Astma je bolezen z mnogimi obrazi (strokovno fenotipi), zato mora zdravljenje potekati individualno. Vsakemu bolniku posebej moramo določiti, kakšen tip astme ima (Mušič, 2013). Na astma šoli podamo osnovne informacije o astmi, mislim pa, da bi prisotnost zdravnika, ki bi pacientu razložil katero obliko astme ima, pri njem povečala zavzetost za samozdravljenje in posledično boljše uspešnost zdravljenja. Izredno pomembno je, da je bolnik seznanjen s tipom svoje astme in z lastnostmi izbranih zdravil (Mušič, 2013).

Zdravnik, ki bi sodeloval na astma šoli bi preveril ali je pacient seznanjen oz. ima napisan pisni načrt samozdravljenja. Aktivna vključitev bolnikov v proces zdravljenja izboljša izide pri zdravljenju. Pri bolnikih z astmo nesodelovanje lahko vodi v poslabšanje bolezni ali smrt (Kadivec, 2005).

Od leta 2012 se opazi manjša udeležba bolnikov na astma šoli. Priložnost za večji obisk vidim v večji zavzetosti zdravstvenega osebja pri ugotavljanju potreb po zdravstveni vzgoji. Le to je potrebno pri pacientu čimprej prepoznati in ga usmeriti na astma šolo, v primeru potrebnosti individualne obravnave in vključitve svojcev, pa to sporočiti na začetku hospitalizacije ko so pacienti najbolj motivirani. Manjši delež bolnikov je bolj primeren za individualni pouk ali pa pridejo v astma šolo ko hospitalizacijo končujejo in je zavzetost za učenje manjša.

Z uvedbo nekaterih sprememb v izvedbi astma šole bi se bolj približali našim ciljem: vključitev zdravnika na astma šolo, večja individualizacija in vključitev svojcev. Dostopnost astma šole bi povečali z dodatnim terminom za bolnike, ki se zdravijo ambulantno.

Zdravstvena nega je stalno prisotna dejavnost in ima pomembno vlogo v zagotavljanju normalnega življenja kroničnega pacienta. Nosilka zdravstvene nege je medicinska sestra, ki mora imeti ustrezna znanja in izkušnje za celostno obravnavo pacienta. Ugotavlja potrebe in načrtuje zdravstveno nego. Le tako lahko pacientu pomaga na njegovi poti do čim prej doseženega zdravja in neodvisnosti (Hribar, 2009). Koordinator odpusta je vezni člen, ki v procesu obravnave prevzema vlogo pacientovega zagovornika, svetovalca in pogajalca. Pri bolnikih s kronično obstruktivno pljučno boleznijo (KOPB) je intervencija koordinatorja odpusta zmanjšala število hospitalizacij zaradi KOPB in

hospitalizacij zaradi kateregakoli vzroka (Lainščak et al, 2012). Leta 2011 je bila na Kliniki izvedena randomizirana klinična raziskava v kateri je bila preverjena učinkovitost intervencije koordinatorja odpusta v obravnavi bolnikov s KOPB.

Medicinska sestra, ki izvaja astma šolo ima dodatna znanja s tega področja npr. izpolnjevanje vprašalnika ACT (astma control test) in bi lahko bolj uspešno sodelovala s pacienti pri nadzoru nad astmo in pri njihovem samozdravljenju. Po zaključeni hospitalizaciji, razen, če ne pride do njene ponovitve, s pacienti nimamo več stika in ne vemo kako uspešni so pri samozdravljenju. Pacienti, ki so aktivni, izvajajo redne meritve Pef – a, vodijo dnevnik porabe zdravil in poslabšanj in obvladajo samozdravljenje, živijo kvalitetnejše življenje kljub kronični bolezni. Pri pacientih z astmo bi po zaključeni hospitalizaciji vključitev v koordinatorja odpusta predstavljala uspešnejše nadaljevanje zdravstvene obravnave na primer v povezavi z referenčno ambulanto in s timom patronažnih medicinskih sester. V prihodnosti bi v ta namen lahko na Kliniki Golnik izvedli – ponovili raziskavo o uspešnosti izvedenega zdravstveno vzgojnega programa pri astma šoli.

ZAKLJUČEK

Izvajanje zdravstvene vzgoje je pri pacientu s kronično boleznijo kamor spada tudi astma, ključnega pomena. Astma šolo na Kliniki Golnik izvajamo na terciarnem nivoju, z njeno organizacijo in izvedbo smo lahko le delno zadovoljni. Menim, da bi se ciljema – večja poučenost bolnikov z astmo o astmi in bolj uspešno samozdravljenje, približali z večjim individualnim pristopom in razširitvijo tima, ki sodeluje pri zdravstveni vzgoji pacientov. Za uspešen nadzor nad astmo morajo imeti bolniki napisane načrte samozdravljenja in imeti ter znati uporabljati PEF merilnike. Pri bolnikih s KOPB se je intervencija koordinatorja odpusta izkazala za uspešno, zato menim, da bi bilo dobro če bi le ta zaživel v praksi tudi pri astmatikih – udeležencih astma šole. Tudi rezultati raziskav v preteklosti potrjujejo uspešnost partnerskega vodenja astme.

LITERATURA

1. Breekveldt-Postma NS, Gerrits CM, Lammers JW, Raaijmakers JA, Herings RM. Persistence with inhaled corticosteroid therapy in daily practice. *Respir Med.* 2004 Aug; 98 (8):752-9.
2. Hoyer S. Pristopi in metode v zdravstveni vzgoji. Ljubljana: Visoka šola za zdravstvo, 2005:4.
3. Hribar B. Odpust iz bolnišnice – kako so pacienti pripravljene na življenje s stomo. *Obzor Zdr N.* 2009;43(4):277-84.
4. Krishnan JA, Riekert KA, McCoy JV, Stewart DY, Schmidt S, Chanmugam A, Hill P, Rand CS. Corticosteroid use after hospital discharge among high-risk adults with asthma. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004 Dec 15;170 (12):1281-5.
5. Kadivec S, Košnik M. Kako doseči partnersko sodelovanje s pacientom z astmo. *Obzor Zdr N.* 2006;40:215-22.
6. Kadivec S. Partnersko vodenje bolnikov z astmo. 4. Golniški simpozij. Golnik: Klinika za pljučne bolezni in alergijo, 2005: 9-12.
7. Košnik M. Ali imate astmo? Ljubljana: Društvo pljučnih in alergijskih bolnikov Slovenije, 2006.

8. Lainščak M, Kadivec S, Košnik M. Intervencija koordinatorja odpusta preprečuje hospitalizacije pri bolnikih s KOPB: rezultati randomizirane klinične raziskave. 5. slovenski pneumološki in alergološki kongres. Golnik: Klinika za pljučne bolezni in alergijo, 2012: 23-26.
9. Partridge MR. Written asthma action plans. Thorax. 2004 Feb;59(2):87-8.
10. Počvavšek I. Uspešnost zdravstvenovzgojnega dela na astma šoli v Bolnišnici Golnik – KOPA: diplomsko delo univerzitetnega študija. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Visoka šola za zdravstvo; 2006.
11. Počvavšek I, Bratkovič M. Pravilna uporaba pršil s potisnim plinom in vdihovalnikov zdravil v obliki prahu. Strokovni seminar Zdravstvena nega pacienta z astmo in alergijo. Maribor, 2012.
12. Putar B. Zdravstvenovzgojna dejavnost medicinske sestre v astma šoli: 1. Slovenski internistični kongres medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov z mednarodno udeležbo. Terme Čatež, 2002: 217-18.
13. Mohorčič K, Kadivec S, Škrgat Kristan S. Partnersko vodenje bolnika z astmo. Golniški simpozij 2007. Golnik: Klinika za pljučne bolezni in alergijo, 2007: 30-32.
14. Mušič E. Nove izkušnje v zdravljenju astme. Zdrav dih za navdih. Ljubljana: Glasilo društva pljučnih in alergijskih bolnikov Slovenije, 2013: letnik 23, št.1.
15. Van der Meer V, Van Stel HF, Detmar SB, Otten W, Sterk PJ, Sont JK. Internet-based-self-management offers an opportunity to achieve better asthma control in adolescent. Chest. 2007 Jul;132(1):112-9.

OBRAVNAVA BOLNIKOV MED ANAFILAKSIJO: NOVE SMERNICE

Prof. Mitja Košnik, dr.med.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E - pošta: mitja.kosnik@klinika-golnik.si

Ključne besede: anafilaksija, adrenalin, samoinjektor, zdravstvena vzgoja

Key words: anaphylaxis, epinephrine, autoinjector, health education

POVZETEK

Temeljno zdravilo za zdravljenje anafilaksije je adrenalin, ki ga apliciramo v mišico. Adrenalin apliciramo vedno, kadar so prisotni simptomi in znaki prizadetosti dihal ali kardiovaskularnega sistema. Ob anafilaksiji je potrebno oceniti njen vzrok, načrtovati preventivne ukrepe in nadaljnjo alergološko obravnavo, izdati individualna, pisna navodila za ukrepanje ob morebitni ponovni anafilaksiji ter predpisati adrenalinav samoinjektorju. Bolnika je potrebno izobraziti glede prepoznave in ravnanja ob anafilaksiji. Tako zdravstveno osebje kot tudi vse v domačem okolju je potrebno spodbujati k čimprejšnji aplikaciji adrenalina, ki je edino zdravilo, ki lahko reši potencialno življenjsko ogroženega bolnika ob anafilaksiji.

UVOD

Prispevek je povzetek zbornika sestanka Alergološke in imunološke sekcije marec 2014. Zbornik je prosto dostopen na svetovnem spletu (Klinika Golnik, 2014).

Anafilaksija je resna, življenje ogrožajoča, generalizirana ali sistemska preobčutljivostna reakcija, ki se razvije v minutah in katere del so simptomi in znaki prizadetosti (edem sluznice grla, bronhospazem) in kardiovaskularnega sistema (hipotenzija, sinkopa). Pri večini bolnikov so prisotne tudi spremembe na koži in sluznicah (srbež, urtikarija in angioedem) ter tahikardija. (Johansson, Bieber, Dahl, et al, 2004). Sodi med urgentna stanja, zato morajo biti vsi zdravstveni delavci vešč obravnave bolnika z anafilaksijo. Raziskave kažejo, da se anafilaksije marsikdaj ne prepozna ali se jo premalo intenzivno zdravi (Beyer, Eckmann, Hompes, Grabenhenrich, Worm, 2012).

Anafilaksijo naj bi vsaj enkrat v življenju imelo vsaj 0,1% ljudi. Večina epizod se konča ugodno, smrtnost je okrog 0,3% (1 oseba na 2 miliona prebivalcev na leto) (Pumphrey, Gowland, 2007).

Največkrat je povzročajo alergeni v hrani, zdravila in piki žuželk. Hrana je najpogostejši razlog anafilaksije pri otrocih in mladostnikih (več kot polovica anafilaksij povzročijo arašidi, drevesni oreščki, mleko, jajca, ribe), pri odraslih pa med razlogi prevladujejo piki žuželk, oz živila pšenica, soja, zelena, mehkužci, drevesni oreščki, arašidi, ribe, breskve. Med zdravili prevladujejo betalaktamski antibiotiki, mišični relaksanti, nesteroidni antirevmatiki (NSAR), med žuželkami pa kožekrilci (ose, sršeni in čebele). Pri petini bolnikov vzroka anafilaksije ne uspemo ugotoviti (Worm, Eckermann, Dölle, et al. 2014). Pri petini bolnikov so za razvoj anafilaksije poleg alergena potrebni še dodatni dejavniki: telesni

napor, okužba, uživanje nesteroidnih antirevmatikov, psihični stres, uživanje alkohola, menstruacija (Cardona, Luengo, Garriga, et al, 2012). Ti dejavniki lahko tudi povečajo jakost anafilaksije.

KLINIČNA SLIKA ANAFILAKSIJE

V akutni fazi je diagnoza anafilaksije klinična, torej jo postavimo zgolj glede na klinično sliko. Dramatični simptomi se razvijejo nekaj minut do 2 uri po stiku z alergenom. Prizadetih je več organskih sistemov, predvsem dihala, obtočila in koža. Največkrat je bolnikova koža pordela, topla, posuta z urtikami, pogost je angioedem. Ponavadi je bolnik tahikarden. Življenje ogrožajoče manifestacije anafilaksije pa se pojavijo na dihalih ali obtočilih (Sampson, Munoz-Furlong, Campbell, et al, 2006). Pri nekaj odstotkih bolnikov anafilaksija poteka bifazično. Simptomi in znaki se 4-12 ur po prvi epizodi ponovijo, ponavadi v manj težki obliki. Anafilaksija poteka težje pri starejših osebah. Anafilaksija rada poteka s zelo hudo klinično sliko, kadar jo povzročijo arašidi, oreški ali piki sršenov. Drugi dejavniki tveganja za hud potek anafilaksije so (Pumphrey, 2000):

- bolnik ima hkrati astmo ali kardiovaskularno bolezen ali bolezen mastocitov,
- prejetje blokatorjev beta adrenergičnih receptorjev ali zaviralcev angiotenzinove konvertaze,
- zakasnela aplikacija adrenalina,
- bolnika med anafilaksijo nismo polegali, temveč smo ga pustili sedeti.

Kar nekaj kliničnih slik lahko zamenjamo z anafilaksijo. To so lahko psihogene reakcije (vazovagalna sinkopa, panična epizoda, hiperventilacijski sindrom), akutna urtikarija, poslabšanje astme, laringitis, oralni alergijski sindrom, šok druge vrste, zastrupitve (npr. z ribami, etanolom, opiat), epilepsijo. Zato svetujemo ob zmernem sumu na anafilaksijo med akutno epizodo odvzeti serum in ga shraniti za dodatne preiskave, s katerimi lahko naknadno razčistimo diferencialno diagnostično dilemo. Taka preiskava je določitev triptaze, ki je pri večini bolnikov z anafilaksijo povišana nekaj ur po začetku epizode. Koncentracijo triptaze v serumu odvzetem 15 min do 2 uri po začetku anafilaksije primerjamo z bazalno koncentracijo triptaze.

Ravno tako blage sistemske alergijske reakcije, kjer ni klinične prizadetosti obtočil (tahikardije, hipotenzije, omotice) ali dihal (oteženega dihanja / požiranja, hripavosti, stridorja), ne imenujemo anafilaksija, temveč sistemska alergijska reakcija. Seveda pa se lahko sistemska alergijska reakcija stopnjuje v anafilaksijo. Kadar ima bolnik po piku kožekrilca sistemska alergijsko reakcijo z urtikarijo ali angioedemom, pri tem nima težav z dihanjem, krvni tlak pa je normalen, ukrepamo takole:

- Bolnik dobi antihistaminik (2 tableti antihistaminika p.o. ali parenteralno klemastin 2 mg (1 ampula) i.v. ali i.m.), glukokortikoid (metilprednizolon 64 mg p.o. ali enak odmerek parenteralno). Primerno je vstaviti vensko kanilo in bolnika opazovati vsaj 1 uro.

Če se pojavijo znaki prizadetosti dihal ali obtočil, se bolnika obravnava po principih, ki veljajo za zdravljenje anafilaksije.

ZDRAVLJENJE ANAFILAKSIJE

Obravnava anafilaksije se začne na mestu, kjer se postavi diagnoza. Največkrat je to na terenu ali v urgentni ambulanti. V začetku obravnave bolnika hkrati potekata diagnostika in terapevtski ukrepi usmerjeni v klinične probleme, ki jih zaznamo pri bolniku. Vrstni red in nabor ukrepov prilagodimo in izvajamo glede na klinično sliko in glede na situacijo, v kateri se je anafilaksija zgodila (EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group, 2014).

Ukrep prvega reda

Ko je diagnoza anafilaksije verjetna, ima intramuskularna aplikacija adrenalina 0,5 mg prednost pred vsemi drugimi ukrepi. Adrenalin apliciramo vedno, kadar so prisotni simptomi in znaki prizadetosti dihal ali kardiovaskularnega sistema in sicer: hripavost, lajajoč kašelj, težko požiranje, dispnea, stridor, piskanje, cianoza, hipotenzija, kolaps, huda bradikardija in/ali odpoved srca. Pri osebah z anamnezo predhodne hude anafilaksije apliciramo adrenalin že ob blažjih znakih alergijske reakcije, že ob pojavu simptomov, s katerimi se je začela predhodna anafilaksija (npr. bolečine v trebuhu po izpostavljenosti alergenom). Kadar se ne moremo odločiti, ali bolnik že potrebuje adrenalin ali še ne, mu ga damo. Pri tem lahko za začetek uporabimo manjši odmerek (0,3 mg). Za uporabo adrenalina pri anafilaksiji ni nobene absolutne kontraindikacije. Adrenalin se aplicira v zgornjo lateralno stran stegna, ker je od tu sistemska absorpcija veliko hitrejša, kot na drugih mestih. Aplikacija adrenalina se lahko ponavlja na 5- 10 minut, če je to potrebno. Intravenozno se aplicira adrenalin ob hudi anafilaksiji, ki je neodzivna na zdravljenje z bolusi tekočine in adrenalin dvakrat dan v mišico. Intravenski odmerek adrenalina je od 0,1 do 5 µg/kg/min.

Ukrepi drugega reda

1. Čimprej si zagotovimo pomoč. Na terenu pokličemo reševalno službo (telefonska številka 112), v bolnišnici aktiviramo reanimacijsko ekipo.
2. Bolnika poležemo na hrbet in dvignemo noge (Trendelenburgov položaj); če težko diha, ga damo v polsededeči položaj; če bruha, ga damo leže na bok. Nosečnica z anafilaksijo naj leži na levem boku.
3. Če je možno, prekinemo stik z alergenom: npr. v primeru infuzije zdravila le-to ustavimo in v primeru pika žuželke odstranimo želo. Pri anafilaksiji po zaužiti hrani ne izzivamo bruhanja.
4. Ocenimo dihanje, cirkulacijo, zavest. V primeru srčno-dihalne odpovedi izvajamo postopke oživljanja.
5. Damo kisik preko maske z velikim pretokom (vsaj 40%), ali preko nosnega katetra 6L/min.
6. Damo intravensko infuzijo 20 ml/kg.

Ukrepi tretjega reda

Antihistaminiki precej učinkovito zmanjšajo srbež, ni pa dokazov, da bi bil učinkoviti pri anafilaksiji. Kot monoterapijo jih uporabljamo le pri blagi sistemski preobčutljivostni reakciji, kadar ni težav z dihanjem ali kardiovaskularnim sistemom. Vsekakor zaradi aplikacije antihistaminika ne smemo odlašati z aplikacijo adrenalina. Pri nas je na voljo v parenteralni obliki klemastin (Tavegyl, v

koncentraciji 1 mg/ml v ampulah po 2 ml), kar je tudi enkratni odmerek. Parenteralni antihistaminik I. generacije lahko povzroči hipotenzijo, vsekakor pa zaradi sedativnega delovanja bolnik nekaj časa ne sme voziti avtomobila. Ob začetnih znakih sistemske preobčutljivostne reakcije lahko bolnik zaužije 2 tableti peroralnega antihistaminika.

Za antihistaminike H2 ni dokazov, da bi koristili pri začetni obravnavi anafilaksije.

Glukokortikoidi imajo počasen začetek delovanja. Njihova vloga v zdravljenju anafilaksije nikoli ni bila dokazana. Dobro delujejo npr. za preprečevanje velike lokalne reakcije po piku žuželke. Zato se lahko uporabijo le kot dodatno zdravilo v tretji liniji zdravljenja anafilaksije. Običajni intravenski odmerki so metilprednizolon (Solu-Medrol) 60- 100 mg.

Glukagon. Predhodno zdravljenje z antagonistami beta receptorjev lahko oteži zdravljenje anafilaksije. V tem primeru lahko ob znižanem krvnem pritisku in neučinkovitosti adrenalina apliciramo intravenozno glukagon (0,025-0,1 mg/kg telesne teže, najvišji enkratni odmerek je 1 mg)

Obravnava bolnika po akutni fazi anafilaksije

Sprejem v bolnišnico. Tudi če smo akutno fazo anafilaksije obvladali na terenu ali v urgentni ambulanti, je bolnika vsaj za nekaj ur potrebno sprejeti v bolnišnico na urgentni, internistični ali intenzivni oddelek. Če so bile med anafilaksijo težave z dihanjem, je monitoriziranje potrebno 6 do 8 ur, po hipotenziji pa 12- 24 ur. Preden bolnika odpustimo, moramo presoditi tveganje za ponovno anafilaksijo. Kadar je to tveganje pomembno, moramo bolniku že ob odpustu predpisati avtoinjektor adrenalina. Bolnika opremimo z informacijami, kako se izogiba verjetnemu alergenu, kdaj in kako naj uporabi avtoinjektor adrenalina ter preverimo, ali bolnik to zna narediti.

Pregled pri alergologu. Po odpustu se bolnika napoti k specialistu, ki se ukvarja z alergologijo, da izpelje alergološko diagnostiko, izvede zdravstveno vzgojo glede izogibanja alergenom, ukrepanja v primeru morebitne ponovne anafilaksije ter uporabe avtoinjektorja adrenalina. Svetuje tudi morebitno zdravljenje z imunoterapijo. Optimalno je, da bolnika specialist z znanjem alergologije pregleda že pred odpustom, sicer pa je obravnava primerna v nekaj dneh po odpustu.

Zdravstvena vzgoja bolnika z anafilaksijo. Bolnika po anafilaksiji poučimo:

- o ukrepih za zmanjšanje tveganja stika z alergenom
- o samopomoči ob morebitni ponovni anafilaksiji
 - kdaj uporabiti set zdravil za samopomoč
 - dati natančna navodila glede uporabe samoinjektorja adrenalina
 - dati navodila glede primerne položaja
 - pomen takojšnjega klica nujni medicinski službi na številko 112.

LITERATURA

1. <http://www.klinika-golnik.si/uploads/si/strokovna-javnost/strokovne-publikacije/anafilaksija-2014-178.pdf>
2. Johansson SGO, Bieber T, Dahl R, Friedmann PS, Lanier B, Lockey R, et al. A revised nomenclature for allergy for global use: Report of the Nomenclature Review Committee of World Allergy Organization. J Allergy Clin Immunol 2004; 113: 832–6.

3. Beyer K, Eckmann O, Hompes S, Grabenhenrich L, Worm M. Anaphylaxis in an emergency setting- elicitors, therapy and incidence of severe allergic reactions. *Allergy* 2012; 67: 1451-6.
4. Pumphrey RS, Gowland MH. Further fatal allergic reactions to food in the United Kingdom, 1999-2006. *J Allergy Clin Immunol* 2007;119(4):1018-9.
5. Worm M, Eckermann O, Dölle S, Aberer W, Beyer K, Hawranek T, et al. Triggers and treatment of anaphylaxis: an analysis of 4000 cases from Germany, Austria and Switzerland. *Dtsch Arztebl Int.* 2014 May 23;111(21):367-75. doi: 10.3238/arztebl.2014.0367.
6. Cardona V, Luengo O, Garriga T, Labrador-Horrillo M, Sala-Cunill A, Izquierdo A, et al. Co-factor-enhanced food allergy. *Allergy* 2012; 67: 1316-8.
7. Sampson HA, Munoz-Furlong A, Campbell RL, Adkinson NF, Bock SA, Branum A et al. Second symposium on the definition management of anaphylaxis: summary report-Second National Institute of and Infectious Disease/Food Allergy Anaphylaxis Network symposium. *J Allergy Clin Immunol* 2006; 117: 391–7.
8. Pumphrey RS. Lessons for management of anaphylaxis from a study of fatal reactions. *Clin Exp Allergy* 2000; 30:1144–50.
9. EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group. [Anaphylaxis: guidelines from the European Academy of Allergy and Clinical Immunology](#). *Allergy*. 2014 Jun 9. doi: 10.1111/all.1243

ZDRAVSTVENA OBRAVNAVA PACIENTA, KI POTREBUJE AVTOINJEKTOR ADRENALINA

Barbka Štalc, dipl.m.s.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E - pošta: barbka.stalc@klinika-golnik.si

UVOD

Zdravstvena obravnava pacienta z akutno anafilaktično reakcijo poteka na primarnem nivoju zdravstvenega varstva. Glede na zdravstveno stanje pacienta je napoten v ustrezno zdravstveno ustanovo za opazovanje ali stabilizacijo zdravstvenega stanja. Po odpustu sledi diagnostika pri alergologu, v želji odkriti vzročni alergen. V nekaterih primerih je to enostavno, saj že pacient sam prepozna osumljen alergen, včasih je potrebno več napora, v nekaterih primerih pa vzročnega alergena ne odkrijemo.

Glede na stopnjo anafilaktične reakcije se zdravnik odloči za predpis avtoinjektorja adrenalina. Avtoinjektor adrenalina je pripravljen adrenalin za laično uporabo. Naloga medicinske sestre je pacienta poučiti o uporabi avtoinjektorja, predvsem pa mora pacienta poučiti o indikacijah za uporabo in ga prepričati, da ga uporabi, ko je to potrebno. Edukacija poteka individualno in skupinsko.

Anafilaksija in uporaba avtoinjektorja

Anafilaksija je življenje ogrožujoča preobčutljivostna reakcija. Anafilaksija se lahko pojavi v katerikoli starostni skupini. V odrasli populaciji so ženske bolj ogrožene za razvoj anafilaktične reakcije kot moški. V Angliji sta Caton in Flynn (2013) naredila retrospektivno študijo o obravnavi pacientov z anafilaktično reakcijo na urgenci. Vključenih je bilo 146 pacientov. V 43% so pacienti dobili adrenalin z ali brez antihistaminikov in glukokortikoidov. Izmerjen krvni tlak 90 mm Hg ali manj je bil v 3%, vendar pacient ni prejel adrenalina. 25% pacientov je imela diagnozo astme, vendar je le polovica od njih prejela adrenalin. Predhodno anafilaktično reakcijo je imelo 50% pacientov, le polovico od njih je imelo avtoinjektor adrenalina.

Za zdravljenje anafilaktične reakcije se je v preteklosti uporabljala subkutana aplikacija adrenalina. Dokazano je bilo, da se doseže visok serumski nivo adrenalina v 8 minutah pri intramuskularni aplikaciji. Pri subkutani aplikaciji je potrebno počakati 34 minut (Jacobsen in Millin, 2011).

Adrenalin je izborno zdravilo za zdravljenje anafilaksije. V prvi pomoči se avtoinjektor adrenalina uporablja od leta 1980. V uporabi sta dve dozi avtoinjektorja, v Evropi se uporablja 0,3 mg za odrasle, za otroke 0,15 mg. Približno 10-20% pacientov potrebuje več kot en odmerek avtoinjektorja adrenalina, drugi odmerek potrebujejo približno 1 uro po prvem odmerku. Strokovnjaki zagovarjajo stališče, da nekateri pacienti z rizikom za anafilaktično reakcijo, potrebujejo predpis dveh odmerkov avtoinjektorja adrenalina. Seveda je potrebno bolnike dobro poučiti o uporabi avtoinjektorja, da vedo

kdaj si ga aplicirajo in kako ter jasno sledijo napisanim načrtom oskrbe ob anafilaksiji (Rudders in Banerji, 2013).

Svetovna alergološka organizacija je leta 2013 na osnovi dokazov obnovila smernice za obravnavo anafilaktične reakcije. Vsi pacienti pri katerih se pričakuje anafilaktična reakcija morajo imeti predpisan avtoinjektor adrenalina ali celo dva. Znanje za prepoznavo znakov in simptomov je pomembno za uspešno zdravljenje anafilaksije. Prepoznavna znakov je včasih težavna, tudi za zdravstvene delavce. Priporočila za preventivo in obravnavo anafilaktične reakcije so: zdravila (adrenalin v avtoinjektorju ali v ampuli), drugi vidiki vodenja (napisan nujni načrt ukrepov v primeru anafilaksije, identifikacijska kartica, magnetni zapis).

Bryent (2007) navaja, da so medicinske sestre dolžne skrbeti za izobraževanje s področja anafilaksije tako, da bodo znale skrbeti za pacienta v akutni fazi ter ga pripraviti na možno ukrepanje ob ponovitvi anafilaksije. Potrebno je prepoznati načine vstopa in njihovo manifestacijo. Kadar vstopa v telo preko nosne sluznice se pojavijo zatekanje sluznice, iztekanje sluzi iz nosu. V primeru vstopa alergena v telo z zaužitjem se pojavijo gastroenteralne težave v smislu otekanja tkiv, slabosti, krčev, driske. V stiku s kožo pride do srbečih izpuščajev in koprivnice. Kadar pa gre za pik kožokrilca ali aplikacijo zdravil pa lahko zelo hitro pride do anafilaktične reakcije, ki je lahko usodna. V Angliji (Walker et al, 2010) avtoinjektorje adrenalina predpisujejo zdravniki družinske medicine na primarnem nivoju zdravstvenega varstva, pomembno vlogo ima ob tem medicinska sestra saj pacienta nauči in preverja usposobljenost za samopomoč. Pacientu mora biti jasno, da ima resno bolezen, ki se lahko ponovi s težkimi neprijetnimi učinki, vendar je obvladljiva če pacient pozna in se zna izogibati sprožilcu. Predvsem pa je pomembno prepoznavanje simptomov, ki nastanejo ob anafilaktični reakciji. Vse paciente, ki imajo avtoinjektor, je potrebno poučiti o uporabi avtoinjektorja adrenalina, z možnostjo, da ga preiskusijo na testnem avtoinjektorju.

Anafilaktična reakcija lahko nastopi tudi v nosečnosti. To ima lahko usodne posledice tako za mamo kot za plod. Pomembna je takojšnja aplikacija adrenalina, zagotoviti visoke pretoke dodanega kisika, ohranjanje minimalno 90 mm Hg sistoličnega tlaka matere, zagotoviti ustrezno perfuzijo placente in stalno elektronsko spremljanje (Simons in Schatz, 2012).

V Sloveniji so bila leta 2002 objavljena strokovna izhodišča za zdravljenje anafilaksije, ki je delo Alergološko-imunološke sekcija Slovenskega Zdravniškega Društva (SZD), Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, Pediatrične klinike – Klinični center, Ljubljana, Sekcije za intenzivno medicino SZD, Združenja za anesteziologijo in intenzivno medicino SZD in Združenja zdravnikov družinske medicine. Poleg priporočil za obravnavo, algoritma obravnave, so objavljena tudi priporočila za obravnavo bolnika po preboleli akutni fazi. Predvsem je pomembna alergološka diagnostika za ugotovitev alergena in preprečitev nove epizode. Bolnik naj ima ob sebi tudi odpustnico alergologa, predlagan je bil magnetni zapis na kartico in bolnik mora biti poučen o izogibanju alergena in samopomoči ob ponovnem stiku.

Po zaključku diagnostike je pacient poučen, kje se vzročni alergen nahaja in kako se mu izogne. Opremljen je s setom tablet za samopomoč (2 tbl antihistaminika, 64 mg metilprednisolona) in avtoinjektorjem adrenalina (Kopač et al, 2014).

Vrednotenje učinkov učenja

Lombardelli (2010) je predstavil rezultate študije o učinku učenja aplikacije avtoinjektorja adrenalina. Paciente (n = 50) je razdelil v dve skupini. Prva skupina (n = 27) je izvedla demonstracijo aplikacije po opravljeni zdravstveni vzgoji. Drugo skupino (n = 23) je dobila pisna navodila za uporabo. Statistično pomembnih razlik med skupinama ni zaznal. Od tistih, ki si niso pravilno aplicirali avtoinjektorja je 28,6% takšnih, ki ni umaknila varnostnega pokrova, 19% jih je držala napravo z glavo navzdol in 19% ni vedela, kje je mesto aplikacije.

V raziskavi izvedeni v Turčiji so o znanju pacientov o uporabi avtoinjektorja ugotovili: 90% pacientov bi adrenalin uporabili v primeru urtikarije in angioedema z piskanjem in težkim dihanjem, 87,5% v primeru omedlevice, 43,8% pa pri koprivnici z bruhanjem. Med udeleženci raziskave (n=58), ki so dobili recept za avtoinjektor jih je 42 pacientov imelo adrenalin, vendar 4 med njimi niso opazili da je datum potekel. 22 pacientov pri sebi ni imelo avtoinjektor adrenalina. Najpogostejši razlog je bil, da so bili prepričani da ga ne potrebujejo več. Deset pacientov ni vedelo, kje preveriti datum veljavnosti avtoinjektorja, sedem pacientov je doživelo anafilaktično reakcijo po usposabljanju, od tega je imelo pri sebi avtoinjektor 5 pacientov, uporabil ga je en pacient (Topal et al.,2013).

Segal et al.(2012) navajajo v svoji raziskavi, da pacienti s hudimi alergijskimi reakcijami niso dovolj usposobljeni za aplikacijo avtoinjektorja adrenalina le ob enem obisku specialistične alergološke ambulante. Učenje aplikacije adrenalina je potrebno obnavljati ob vsakem obisku. V raziskavo je bilo vključenih 141 pacientov. Le 14 pacientov (9,9%) si je v preteklosti že apliciralo adrenalin, 65 (46%) jih je imelo napravo s seboj, 53 pacientov (38%) ni odstranilo zaščitnega pokrovčka, le osem pacientov (5,6%) je test uporabe avtoinjektorja opravilo z maksimalnim številom točk.

Baccioglu in Yilmazel (2013) sta objavila, da le 20,3% zdravstvenih delavcev pozna avtoinjektor adrenalina. Vključenih je bilo 1172 zdravstvenih delavcev. Uporabljen je bil anketni vprašalnik, kjer je 88% pravilno odgovorilo na sklop vprašanj o simptomih anafilaksije, 62% pozna stopenjsko zdravljenje anafilaksije (potek zdravljenja glede na stopnjo), 44% se strinja z aplikacijo adrenalina ob anafilaksiji, 33% napoti pacienta v alergološko obravnavo.

Dunn in Scall(2014) sta izračunala, da znašajo stroški anafilaksije 1,2 milijona dolarjev letno vključno zdravljenje in ostali stroški(nujni prevozi, izostanek iz dela). Ugotavljata, da le ustrezno izobraženo zdravstveno osebje o uporabi avtoinjektorja adrenalina bo prispevalo k znižanju stroškov zdravljenja.

Šola anafilaksije v Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik

V Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo (Klinika Golnik) medicinske sestre izvajajo program zdravstvene vzgoje v primeru anafilaksije. Zdravstvena vzgoja poteka individualno. Zdravstvena vzgoja pacienta vsebuje poznavanje, kaj anafilaksija je, poznavanje vzročnih alergenov,

prepoznavanje alergenov skritih v hrani, prepoznavo simptomov anafilaksije in ukrepe v primeru anafilaksije Medicinska sestra od pacienta pridobi podatke o izkušnjah z anafilaksijo. Vse paciente, ki imajo avtoinjektor, je potrebno poučiti o uporabi avtoinjektorja adrenalina, jim dati možnost poiskusi testni avtoinjektor. Pomembno pa je tudi, da jih medicinska sestra prepriča, da ga vedno nosijo s seboj in imajo veljaven rok uporabe. Paciente z astmo je potrebno preveriti tehniko vdihovalnikov, saj je pacient z neurejeno astmo bolj ogrožen v primeru anafilaktične reakcije. V prepoznavi in izogibanju vzročnih alergenov je odvisno od alergena, npr. pri alergiji za hrano se svetuje branje etiket, kadar se pacient prehranjuje v restavraciji pa se natančno pozanima o pripravi, v primeru pika pa izogibanje uporabe cvetličnih parfumov, pisanih oblačil, pitja pijače na prostem, predvsem pa ne iz pločevinke. Zavedanje simptomov je pomembno za zgodnje ukrepanje. Ključnega pomena je povezava med prepoznavo sprožilca in nenadnega nastanka težav v smislu težkega dihanja, hitrega utripanja srca in srbečega izpuščaja. V primeru anafilaksije je adrenalin v avtoinjektorju je v prvi liniji izbora za zdravljenje anafilaksije, zato se morajo pacienti počutiti prepričane o upravljanju z njim takoj, ko se pojavijo simptomi. Zato jim medicinska sestra z demonstracijskim avtoinjektorjem prikaže uporabo, nato pacienti vadijo. Pacienti se morajo zavedati, da se namestijo v ležeči položaj z dvignjenimi nogami ali poredse v primeru težkega dihanja. Pacient si vbrizga adrenalin in pokliče reševalce. Ti ga odpeljejo v varno okolje. Po zaključku prvega usposabljanja za aplikacijo avtoinjektorja adrenalina morajo pacienti razumeti, kako diagnoza vpliva nanje ter kako preprečiti in zdraviti anafilaksijo. Prav tako morajo razumeti, da usposabljanje ni enkratni dogodek, temveč je potrebno stalno usposabljanje. Največkrat ob ponovnem predpisu recepta ali kontroli zaradi astme ali po ponovni anafilaktični reakciji. V pomoč so jim pripravljena pisna navodila, ki jih izročijo pacientu po usposabljanju. Za spremljanje od septembra 2013 uporabljajo obrazec, ki je del pacientove dokumentacije. Predstavlja opomnik medicinski sestri, da edukacija poteka stopenjsko in predstavlja potrditev znanja pacienta o znanju obvladovanja anafilaksije.

RAZPRAVA

Učenje pacienta uporabe avtoinjektorja adrenalina predstavlja za zdravstvene delavce izziv. Iz pregleda literature (Lombardelli, 2010; Topal et al.,2013; Segal et al.,2012) je mogoče ugotoviti, da le tretjina pacientov zna uporabljati adrenalin v avtoinjektorjih. Približno takšen procent v znanju uporabe avtoinjektorja adrenalina je zaznati med zdravstvenimi delavci (Baccioglu in Yilmazel,2013).

V Sloveniji podatka o znanju zdravstvenih delavcev o uporabi avtoinjektorja adrenalina nimamo, prav tako ni podatka za paciente. Prav tako se odpira vprašanje o tem, kdo je zadolžen za sledenje pacientov, ki uporabljajo avtoinjektor adrenalina. Pomembnost tega odgovora je predvsem v sledljivosti pravočasne menjave avtoinjektorja adrenalina in seveda posledično tudi učenja.

Pacientov z avtoinjektorji ni veliko, zato se lahko v njihovo obravnavo vključi razpoložljive vire tudi na primarnem nivoju. Predvsem je potrebno vključiti nov profil, diplomirano medicinsko sestro v referenčni ambulanti. Trenutno tudi s tem ne omogočimo sledenje vsem pacientom, saj vsi zdravniki družinske medicine še nimajo možnosti sodelovanja z diplomirano medicinsko sestro v referenčni ambulanti. Diplomirana medicinska sestra v referenčni ambulanti je tista, ki skrbi za preventivo, pozna pristope v

komunikaciji in tudi lahko naredi register za paciente, ki uporabljajo adrenalin. Tako se vzpostavi sistem sledljivosti pacientov, ki potrebujejo avtoinjektor adrenalina.

Trenutno sistem zdravstvenega varstva pacientom, ki imajo avtoinjektor adrenalina ne zagotavlja varne zdravstvene obravnave. Ob predpisu avtoinjektorja se pacienta pouči o aplikaciji. Avtoinjektor ima omejen rok uporabe. Ti pacienti so prepuščeni svoji lastni skrbi za menjavo avtoinjektorja ob izteku roka uporabe.

Usposabljanje zdravstvenih delavcev o znanju uporabe avtoinjektorja adrenalina je pomembno. Le to lahko poteka tako v obliki predavanj kot tudi praktičnih delavnic. Takšnega usposabljanja ni zaznati v procesu izobraževanja zdravstvenih delavcev. Torej je zato potrebno poskrbeti v času stalnega izobraževanja po nastopu službe. Postavlja se vprašanje, kdo pripravi takšno izobraževanje. Klinika Golnik že ima izobraževanje za zdravnike družinske medicine študente medicine in medicinske sestre vsako leto nekajkrat organizirano Astma šolo, kjer se udeleženci seznanijo z načinom aplikacije avtoinjektorja adrenalina.

ZAKLJUČEK

Anafilaktična reakcija je življenjsko ogrožujoča reakcija, ki se lahko konča s smrtjo. Za preprečitev takšnega dogodka je potrebno po akutni fazi izvesti alergološko diagnostiko. Takšna diagnostika je pomembna zaradi iskanja vzročnega alergena. Poleg prepoznavne vzročnega alergena je dolžnost zdravstvenih delavcev zdravstveno vzgojiti pacienta tako, da bo zmožen samopomoči ob ponovitvi anafilaktične reakcije. Zdravstvena vzgoja je delo tako zdravnika kot medicinske sestre. Zdravnik pacientu predpiše avtoinjektor adrenalina, ga pouči o prepoznavi simptomov, indikacijah za aplikacijo. Medicinska sestra ta znanja obnovi ter doda praktična znanja za aplikacijo avtoinjektorja.

Varna in kakovostna obravnava pacienta z anafilaksijo narekuje zdravstvenim delavcem zadostno znanje. O tem, koliko zdravstveni delavci v Sloveniji vemo o anafilaksiji in uporabi avtoinjektorja podatka nimamo. To nam predstavlja izziv. Na osnovi teh podatkov se lahko približamo z izobraževalnimi vsebinami zdravstvenim delavcem na vseh nivojih zdravstvene obravnave pacienta.

Za paciente bi lahko enkrat letno organizirali šolo anafilaksije, ki bi potekala skupinsko (največ 5-8 pacientov). Vsebina šole bi bila enaka kot sedaj poteka individualno. Tako paciente enkrat letno spomnimo na obnovitev znanja in obnovitev avtoinjektorja.

Smiselna bi bila uvedba registra pacientov z anafilaksijo, ki imajo predpisan adrenalin. Tako bi imela zdravstvena mreža možnost spremljati pacienta, mu zagotoviti varno obravnavo.

LITERATURA

1. Alergološko-imunološka sekcija SZD, Bolnišnica Golnik Pediatrična klinika – Klinični center, Ljubljana, Sekcija za intenzivno medicino SZD, Združenje za anesteziologijo in intenzivno medicino SZD, Združenje zdravnikov družinske medicine. Zdravljenje anafilaksije – strokovna izhodišča. ZDRAV VESTN 2002; 71: 479–81
2. Bryant H, ANAPHYLAXIS: RECOGNITION, TREATMENT AND EDUCATION. emergency nurse vol 15 no 2 may 2007

3. Baccioglu A, Yilmazel Ucar E. 2013 Level of knowledge about anaphylaxis among health care providers. *Tuberk. Torax*;61(2):140-146
4. Caton EJ, Flynn M. Management of anaphylaxis in the ED: a clinical audit. *Int Emerg Nurs*. 2013 Jan;21(1):64-70.
5. Dunn JD in Scalar DA. Anaphylaxis: a payors perspective on epinephrine autoinjectors. *Am J* 2014; 1271:S45-50
6. F. Estelle R. Simons, Ledit R. F. Arduoso, M. Beatrice Bilò, Yehia M. El-Gamal, Dennis K. Ledford, Johannes Ring, Mario Sanchez-Borges, Gian Enrico Senna, Aziz Sheikh, and Bernard Y. Thong, for the World Allergy Organization, 2013
7. Hayman G.R, Bansal J.A., Bansal A. S.. Knowledge about using auto-injectable adrenaline: review of patients' case notes and interviews with general practitioners. *BMJ* VOLUME 327 6 DECEMBER 2003
8. Jacobsen RC, Millin MG. The Use of Epinephrine for Out-of-Hospital Treatment of Anaphylaxis: Resource Document for the National Association of EMS Physicians Position Statement. *Prehospital Emergency Care (PREHOSPITAL EMERG CARE)*, 2011 Oct-Dec; 15 (4): 570-6. (55 ref)
9. Kopač P, Bajrovič N, Zidarn M, Diagnostika anafilaksije po akutni fazi. *Alergološka in imunološka sekcija*, Ljubljana 2014
10. Lombardelli S. Adrenaline auto-injectors: how effective are written patient instructions when used alone in a simulated self-administration test? Abstract accepted for presentation at the 29th congress of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology, London, 5–9th June, 2010. Abstract
11. Rudders S A, Banerji A An update on self-injectable epinephrine. *Current Opinion in Allergy & Clinical Immunology (CURR OPIN ALLERGY CLIN IMMUNOL)*, 2013 Aug; 13 (4): 432-7.
12. Segal N, Garty BZ, Hoffer V, Levy Y. Effect of instruction on the ability to use a self-administered epinephrine injector. *Isr Med Assoc J*. 2012 Jan;14(1):14-7.
13. Simons FE, Schatz M. Anaphylaxis during pregnancy. *J Allergy Clin Immunol*. 2012 Sep;130(3):597-606
14. Topal E, Bakirtas A, Yilmaz O, Ertoy I.H, Arga M, Demirsoy M.S, Turktas I. A Real-Life Study on Acquired Skills from Using an Adrenaline Autoinjector. *Allergy Immunol* 2013;160:301–306.
15. World Allergy Organization Guidelines for the Assessment and Management of Anaphylaxis, *WAO Journal* .February 2011
16. Walker S et al (2010) Primary care training for adults and children with confirmed anaphylaxis requiring treatment with adrenaline. *Primary Health Care*. 20, 7, 33-38. Date of acceptance: July 6 2010

NAVZKRIŽNE REAKCIJE MED INHALACIJSKIMI IN NUTRITIVNIMI ALERGENI

Avrea Šuntar Erjavšek, dipl. m. s.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E – pošta: avrea.suntar-erjavsek@klinika-golnik.si

Ključne besede: navzkrižna reakcija, prehranski alergeni, inhalacijski alergeni

Key words: cross-reactivity, food allergy, inhaled allergens

POVZETEK

Alergija za hrano je pomemben zdravstveni problem tako otrok kot odraslih. Alergija za hrano se klinično kaže s simptomi in znaki preobčutljivostne reakcije na prebavilih, koži in dihalih. Alergija za hrano ali nutritivna alergija pomeni, da pride do znakov, simptomov preobčutljivosti za neko določeno hranilo, ki nastane zaradi imunskih mehanizmov. Pogosto pa se srečujemo tudi z navzkrižnimi reakcijami med hranili ali pelodi na katere je potrebno pomisliti in pacienta o tem tudi ustrezno podučiti. Prisotnost alergije za hrano pomembno vpliva na način življenja (socialno življenje, anksioznost, ovire v poklicni karieri,...) in kvaliteto le tega. V zadnjem času vse več raziskovalcev ugotavlja in svari pred uvedbo obsežnih, zelo striktnih diet brez zanesljivega dokaza alergijske reakcije. Splošne težave se lahko pojavijo pri vseh ljudeh, določene pa nastopijo samo pri bolj občutljivih. Namen članka je pregled najpogostejših alergenov ter navzkrižne reakcije med inhalacijskimi in nutritivnimi alergeni v Sloveniji.

UVOD

Alergijske bolezni so posledica imunskega odziva proti snovem, ki so v tistem trenutku za organizem škodljive. Alergeni so beljakovine ali snovi, ki so se vezale na beljakovine v telesu, v večini neškodljive, proti katerim nekateri ljudje razvijejo preobčutljivostni imunski odziv. O preobčutljivosti govorimo, ko naš imunski sistem deluje preveč in brani organizem pred tujki, snovmi, ki v večini niso prav nič škodljivi. Imunski sistem v borbi proti neškodljivim snovem naredi škodo lastnemu organizmu (Ihan, 2009). Značilnost alergije za hrano pri otrocih je, da se senzibilizirajo z živili, ki jim pozneje povzročajo alergijske reakcije. Pri odraslih osebah pa je alergija za hrano največkrat posledica navzkrižne reaktivnosti. Pacienti se senzibilizirajo z alergeni cvetnega prahu ali pršice, nato pa imajo težave ob zaužitju navzkrižno reagirajoče hrane (Košnik, 2012). Najpogostejša alergija za hrano v odrasli dobi se kaže kot oralni alergijski sindrom po koščičastem sadju, saj ga ima okoli 70% ljudi z alergijskim rinitisom zaradi peloda dreves. Med živili, ki najpogosteje povzročajo sistemske reakcije, pa so oreščki-4,5%; meso (svinjina in govedina)-3%; lupinarji-2,5%; stročnice (arašidi, soja)- 0,75%; mleko-0,9%; žitarice-0,5%; ribe-0,5%; jajce-0,3%. Anafilaktični šok pa najpogosteje povzročajo arašidi (Kopač, 2012). Prava alergija za hrano, potrjene s pravilnimi in priznanimi testi, znaša 2-4% v odrasli populaciji in 8% pri otrocih (Kopač, 2012).

Glede na različne poti vstopa v telo ali kontakta delimo alergene na:

1. Inhalacijski alergeni, kot so pelodi, so moške zarodne celice rastlin, ki vsebujejo mnogo bioloških spojin. Rastline jih izločajo v zrak, v večini od februarja do oktobra. V zraku se pojavljajo pelodi dreves (breza, leska), pelodi trav, zeli ter plevela (trpotec in navadni pelin). Alergija zaradi peloda je v večini sezonskega značaja. Leska cveti februarja, jelša in vrba marca, breza aprila, trave maja in junija, trpotec, ambrozija in navadni pelin pa poleti in jeseni. Ker je čas cvetenja odvisen od geografske lege in razmer, so izdelane regionalne pelodne karte cvetenja. Tako karto imamo tudi v Sloveniji. Eno drevo breze, ki je zelo močan alergen, razvije več kot šest milijard pelodnih zrn. Po alergenski moči si sledijo pelod leske, jelše in jesena. Danes je posebno področje klinične alergologije analiza medsebojno sorodnih rastlinskih skupin (Mušič, 2009). V 70 % imajo tisti, ki so alergični za pelod breze alergijo tudi za več vrst sadja in zelenjave, predvsem na jabolko, orehe, lešnike, zeleno in surovo korenje. Reakcija se v večini kaže kot oralni alergijski sindrom (García in Lizaso, 2011).

Velika skupina so tudi alergija za plesni (*Cladosporium*, *Aspergillus*, *Mucor*,...), živalske dlake (mačka, pes, konj, morski prašiček), lesni prah (hrastov, smrekov, jelkin, orehov in bukov), pršico (pogost fenomen navzkrižne reakcije pri morskih sadežih), rastlinski alergeni (bombaž, žita, semena, moka, kava, kakav, ricinus, vrečevina, otrobi) in kemikalije (umetne smole, akrilati, ftalati, kovine, formalin, zdravila, insekticidi,...) (Mušič, 2009).

2. Nutritivni alergeni, so lahko živalskega ali rastlinskega izvora ali pa so nepravi ali psevdoalergeni (dodana barvila, konzervansi, dodatki za obstojnost-antioksidanti in dodatki za okus) ali aditivi.

Živalskega porekla so kravje mleko, kozje mleko, jajca, morske ribe, raki, školjke, morski sadeži, goveje in svinjsko meso. V kravjem mleku so alergeni kazein (80%), β -laktoglobulin ter drugi topni proteini. Večina pacientov, ki je preobčutljiva na kravje mleko, je preobčutljiva tudi na kozje mleko. Jajčni beljak vsebuje dva močna alergena, rumenjaka enega. Možna je navzkrižnost med jajčno beljakovino in mesom perutnine (Mušič, 2009). Glavni alergen v mesu pa so serumski albumini. So termolabilni in zato toplotno obdelano meso v večini ne povzroča težav. Obstaja navzkrižnost med govedino, svinjino in ovčetino, ker so si albumini sesalcev med seboj podobni. Prav tako je navzkrižno reaktivno meso perjadi. Meso sesalcev in perjadi med seboj ni navzkrižno reaktivno. Proteini živalskega izvora redkeje povzročajo senzibilizacijo, saj so bolj podobni človeškim proteinom in jih zato naš imunski sistem ne prepozna kot tuje. Najpogosteje povzročajo reakcije lupinarji: škampi, rakovice, jastog in školjke. Med ribami najpogosteje losos, tuna, krap, polenovka, morski list, postrv in brancin. V otroštvu sta alergija na jajce in mleko relativno pogosti, v odrasli dobi pa v večini izzvenita (Kopač, 2012).

Rastlinskega porekla so sadje, zelenjava, začimbe, žita in stročnice ter oreščki. Največji problem pri obravnavi alergije za hrano rastlinskega izvora so navzkrižne reakcije s pelodi dreves, ki nastopi zaradi velike podobnosti v strukturnih proteinih.

- **žitarice** (ječmen, oves, pšenica, koruza, riž, proso, rž). Alergeni v žitaricah so albumini in globulini. Gluten je beljakovina v žitih, ki je ne morejo dobro prebaviti osebe s celiakijo. Med

žiti in pelodi trav je možna navzkrižnost. Ajda ni žitarica, je pa precej pogost vzrok za anafilaksijo. Njene beljakovine so navzkrižno sorodne z lateksom, rižem, krompirjem, arašidi in pelodi trav (Mušič, 2009).

- **Stročnice** (soja, grah, leča, fižol, rožiči, oljna repica) in **oreščki** (lešniki, orehi, arašidi,...). Soja nastopa kot skriti alergen v mesnih izdelkih, pašteti in hranilih s sojinim oljem in lecitinom. Otroci z alergijo za kravje mleko so v 15% alergični tudi za sojo. Zmleti arašidi so navzoči v omakah in pecivih, kremnih namazih in oljih. Nekje med 28-49% ljudi, ko so alergični za arašide, se lahko pokaže alergija tudi za ostale oreščke (García in Lizaso, 2011).
- **Zelenjava** in **začimbe**; korenje, zelena, peteršilj, kumina, janež spadajo v kobulnice. Paradižnik, krompir, poper, kava, jajčevac, so iz skupine razhudnikov. Včasih so vsi ti navzkrižni s pelodi trav (Mušič, 2009).
- **Sadje** (jabolka, lešniki, breskve) ter (banane, kivi, melona, kostanj, avokado) so sorodni z alergenom lateksa (Mušič, 2009).

V sodobni prehrani se pojavljajo nova hranila iz različnih delov sveta, zato se spekter alergenov širi. Med take alergene sodijo arašidi, mango, kokos, avokado in nekatere začimbe ter semena. Bob se pogosto dodaja v pšenično moko (predvsem v testo za pice) in povzroča nemalo alergijskih reakcij (Mušič, 2009).

3. Alergeni v zdravilih, so pogosto vitaminski pripravki, želatina, encimi plesni. Od zdravil so najbolj kritični Aspirin, nesteroidni antirevmatiki, antibiotiki, statini, splošni anestetiki, hormoni in cepiva.

4. Alergeni žuželk (ose, čebele, čmrliji in sršeni). Vstop takega alergena v telo, s pikom, lahko v nekaj minutah povzroči anafilaktični šok. Alergijo lahko povzročijo tudi encimi v slini komarjev in mušic.

5. Kontaktni alergen. Kemikalije postanejo alergen šele po vezavi na telesne beljakovine. Sem sodijo nikelj, krom, kozmetika, dišave, parfumi, deodoranti, umetne smole, gumijasti izdelki, insekticidi, čistila, konzervansi, frizerski preparati, snovi v zobozdravstvu. Močna kontaktna alergena sta tudi ognjič in arnika, ki sta prisotna v domačih pripravkih za nego kože. Pogosto nastane kontaktni dermatitis in kontaktni ekcem. Preobčutljivim za nikelj odsvetujemo hrano, ki le tega vsebuje, kot so ovseni kosmiči, stročnice, čokolada,... (Košnik in Mušič, 2009).

Navzkrižnost alergenov je pogost pojav. Protitelesa prepoznajo le del alergenske beljakovine. Te dele imenujemo alergenski epitopi. Protitelesa IgE nastala proti določenemu alergenju, lahko reagirajo in povzročijo alergijske simptome ob stiku z drugim alergenom, ki vsebuje zelo podobne epitope. Takrat govorimo o navzkrižnih alergenih in navzkrižni alergiji. Številne rastline vsebujejo različne beljakovine, tem bolj si je beljakovinska struktura podobna, tem bolj so si posamezne rastline v sorodu. Po pogostosti je na prvem mestu navzkrižna alergija med pelodom breze ter pečkatim sadjem in surovo zelenjavo (Mušič, 2009).

25% odraslih navaja težave po uživanju določene hrane, večinoma laično mislijo, da gre za alergijo. Pogostost prave alergije za hrano, znaša med 2-4% v odrasli populaciji. Težave, povezane s hrano, so različnega izvora. Pri bolj občutljivih ljudeh, se lahko pojavijo težave, ki potekajo po imunskem mehanizmu (alergija) ali ne-immunskem mehanizmu (intoleranca) (Košnik, 2012).

Pri vseh ljudeh lahko pride do zastrupitve s hrano (ribe, morski sadeži, botulizem,...). Hrana lahko poslabša že obstoječe gastrointestinalne bolezni (gastritis, GERB, bolezni žolčnika,...). Nekatera hrana lahko povzroči migrenske napade (čokolada, kofein, alkohol, oreščki,...) (Kopač, 2012).

Med intoleranco za hrano sodijo pomanjkanje encimov za prebavo sladkorja (laktozna intoleranca) ali biogenih aminov, najbolj znan je histamin, ki ga je veliko v jagodah, čokoladi, jajčnem beljaku, cimetu, svinjini, papaji, stročnicah,.

Alergija za hrano lahko poteka po treh mehanizmih:

- posredovana s protitelesi IgE (urtikarija, anafilaksija, oralni alergijski sindrom), le ti se pojavijo nekaj minut do največ 2 uri po zaužitju ali drugačnem stiku z alergenom. Teh reakcij je največ in jih je tudi najlažje diagnosticirati.
- ne-IgE ali celični mehanizem (celiakija, enteritis, atopijski dermatitis). Le te se pojavijo nekaj ur po zaužitju hrane oziroma je hrano potrebno večkrat zaužiti
- mešan IgE in celično posredovan mehanizem (eozinofilni ezofagitis, eozinofilni gastroenteritis, atopijski dermatitis) (Kopač, 2012)

Klinična slika je odvisna od stabilnosti alergena. Proteini, ki pod vplivom toplote in prebavnih encimov hitro razpadejo, povzročajo predvsem lokalne reakcije. V nekaj minutah po zaužitju svežega sadja ali zelenjave lahko pride do občutka srbenja ustnic in ustne votline, lahko se pojavita angioedem in hripavost, kar imenujemo oralni alergijski sindrom. Proteini, ki so stabilni, pa povzročajo v večini sistemske reakcije. Teža reakcije je odvisna tudi od količine zaužite hrane, sočasno uživanje alkohola in nesteroidnih antirevmatikov ali fizična aktivnost po hranjenju, ki zveča permeabilnost želodčne sluznice in s tem absorpcijo alergenov (Košnik, 2012).

Navzkrižne reakcije z živili rastlinskega izvora so kar pri 50% ljudi, ki so alergični za lateks. Navzkrižna reakcija z banano in avokadom se pojavi v 28%, z kostanjem v 24%, z kivijem v 20%. Klični simptomi so v večini težki ali celo sistemski. Navzkrižna reakcija lateks-krompir v večini vodi v lokalno reakcijo. V večini se število težav z različno hrano, ki je navzkrižno alergena, povečuje s časom (García in Lizaso, 2011).

Alergijo za hrano pacienti pogosto ugotovijo sami. Pri takojšnji preobčutljivosti se pogosto prvi simptomi pojavijo že med uživanjem hrane. Bolniki čutijo srbež v ustih, oteče lahko ustna sluznica, ustnice in jezik. Kmalu zatem se lahko pojavijo slabost, bruhanje, diareja in zatem rinitis, dispnea, koprivnica in splošna nemoč. Iz prehrane moramo izločiti le alergen, ki pacientu dejansko povzroča težave (Zidarn, 2012).

Tabela 1: Navzkrižne reakcije med alergeni

Inhalacijski alergeni	Hrana z navzkrižno alergijo na inhalacijski alergen
Pelodi dreves <ul style="list-style-type: none"> • Leska • Breza • Jesen 	Lešnik in mandelj Jabolko, češnja, marelica, sliva, surovo korenje, zelena, lešnik oljka
Pelodi trav	Paradižnik, žitarice, krompir, kivi, stročnice
Pelodi plevelov (navadni pelin, ambrozija, trpotec, kamilica, krišina)	Zelena, mango, liči, janež, kumina, česen, koriander, paprika, peteršilj, regrat, melone, kumare, buče, grozdje, pistacija, zelje, ohrovt, sončnična semena, začimbe
Pršica	Morski sadeži, lupinarji
Živalski epitelij	Kravje mleko, meso, drobovina
Lateks	Banana, avokado, krompir, paradižnik, kivi, ananas, kostanj, melone, figus, figa, pasijonka, papaja

Vir: Mušič E. Alergija za hrano, 2009.

Številne študije so pokazale, da se pri 50-90% sum alergije za hrano ne potrdi (Rona, Keil, Summers, Gislason et al., 2007).

Glede na anamnezo, ki jo naredi zdravnik in izvide kožnega testiranja pacientu svetujemo eliminacijsko dieto. Iz prehrane pacienta se izloči eno ali več določenih hranil. Izločitvena dieta je najbolj pomembna v diagnostiki IgE posredovanih alergij. V kolikor smo iz prehrane odstranili pravilen alergen se učinek diete pokaže takoj, pri kasni preobčutljivosti pa je učinek diete viden šele po nekaj dneh ali tednih. Pacientu se vedno svetuje, da vodi natančen dnevnik zaužite hrane, ki jo naj pripravlja sam doma iz domače hrane, če se dodajajo sestavljena živila pacientu svetujemo, da shrani etikete in jih ob naslednjem obisku prinese s seboj. S podaljšano eliminacijsko dieto lahko izzovemo tudi resno malnutricijo, zato mora biti dieta skrbno načrtovana s strani dietetika ali medicinske sestre, ki ima na tem področju dodatna znanja. Obstaja možnost, da z eliminacijsko dieto izgubimo toleranco, ki jo je pacient že razvil in tvegamo hujšo, takojšno reakcijo pri ponovnem zaužitju. Takoj, ko z dieto dosežemo popolno remisijo težav se diagnostika nadaljuje v smislu provokacije. Provokacijski testi so najbolj povedni v diagnostiki alergije za hrano, vendar so potencialno nevarni in zato jih delamo izključno v bolnišnici (Zidarn, 2012).

ZAKLJUČEK

Protitelesa IgE enega alergena lahko navzkrižno reagirajo z drugimi alergeni, klinični odziv pa se spreminja zaradi individualne odzivnosti posameznika in strukturne podobnosti alergenov. V Univerzitetni kliniki Golnik na leto izvedemo med 200 in 250 kožnih testov, kjer so vključeni tako nutitivni kot inhalacijski alergeni, kot prvi način dokazovanja preobčutljivost za določen alergen, ter med 80 in 100 provokacijskih testov s hrano, kot edino zlato pravilo v dokazovanju alergije za hrano. Vloga medicinske sestre je predvsem v zdravstveni vzgoji pri navzkrižnih reakcijah, kajti strah pred reakcijo je vedno močno prisoten in ti pacienti so zaradi strahu in slabe izkušnje zelo podvrženi strogim eliminacijskim dietam in strogemu režimu prehranjevanja. Velikokrat vključimo v našo obravnavo tudi dietetika, da se pacientu prilagodi jedilnik in izključijo vse navzkrižne reakcije, naša vizija pa je, da dietetik postane del alergološkega tima. Pri nekaterih pacientih je dovolj le zdravstvena vzgoja in pisna navodila, kako se izogibati alergenu, pri drugih pa je potrebno poleg zdravstvene vzgoje pacienta naučiti tudi aplikacije adrenalina v avtoinjektorju, kot samopomoč v primeru anafilaksije.

LITERATURA

1. García BE, Lizaso MT. Cross-reactivity Syndromes in Food Allergy. *Investig Allergol Clin Immunol* 2011; Vol. 21(3): 162-170.
2. Košnik M. Klasifikacija nutritivne alergije: Mehanizmi neugodnih reakcij po hrani. Zbornik sestanka: nutritivna alergija. Marec 2012, Ljubljana; 1-3.
3. Kopač P. Alergeni značilni za odrasle. Navzkrižnost alergenov, OAS. Zakaj nekateri nutritivni alergeni povzročajo. Zbornik sestanka: nutritivna alergija. Marec 2012, Ljubljana; 8-12.
4. Zidarn M. Laboratorijska diagnostika nutritivne alergije: kožni testi, provokacijski testi, testi in-vitro. Zbornik sestanka: nutritivna alergija. Marec 2012, Ljubljana; 13-16.
5. Mušič E. Alergeni. Šola za obstruktivne bolezni pljuč. Marec 2009, Golnik; 107-110.
6. Ihan A. Imunost in preobčutljivost. Šola za obstruktivne bolezni pljuč. Marec 2009, Golnik; 101-106.
7. Rona RJ, Keil T, Summers C, Gislason D, Zuidmeer L, Sodergren E, et al. The prevalence of food allergy: a meta-analysis. *JAllergy Clin Immunol* 2007 Sep; 120(3):638-46.

OBLIKE HIPOSENZIBILIZACIJE PRI PREOBČUTLJIVOSTI ZA INHALACIJSKE ALERGENE IN ZDRAVSTVENA VZGOJA

Karmen Perko, dipl. m. s.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E - pošta: karmen.perko@klinika-golnik.si

Ključne besede: alergija, imunoterapija, SCIT, SLIT, zdravstvena vzgoja

Key words: allergy, immunotherapy, SCIT, SLIT, health education

POVZETEK

Alergije veljajo za velik problem modernega časa. Morda zaradi načina življenja prebivalstva, morda zaradi samega spreminjanja narave. V prispevku bodo predstavljeni načini diagnostike alergije in možni načini zdravljenja. Izpostavljeni bosta dve obliki imunoterapije, pomen in načini zdravstvene vzgoje ter pomembnost sodelovanja med pacientom in zdravstvenimi delavci. Pri sami obravnavi pacienta je pomembna timska obravnava zdravnika alergologa in medicinske sestre v sodelovanju s pacientom.

UVOD

Alergija je nenormalna, preveč burna reakcija imunskega sistema na stik z alergenom, na katerega se je telo alergične osebe prej senzibiliziralo in ki pri zdravi osebi ne povzroči nikakršne motnje. Alergene najpogosteje vdihavamo, uživamo s hrano in pijačo ali v obliki zdravil, sprejemamo jih tudi kot injekcije ali pa je naše telo z njimi v stiku preko kože. Glede na možnosti vstopa v telo ali stika z njimi delimo alergene na inhalacijske, kontaktne, na tiste v pikih žuželk, nutritivne alergene in alergene v zdravilih (Mušič, 2006). Inhalacijski alergeni so tisti, ki vstopijo v organizem skozi naša dihala.

Osnovni pristop za diagnostiko in kasnejše zdravljenje alergijskih bolezni je podroben in natančen razgovor pacienta z zdravnikom alergologom. Med razgovorom zdravnik alergolog ugotovi kdaj se pojavljajo alergijske težave (ali so težave preko celega leta ali le v sezoni cvetenja določenih rastlin) in kakšen učinek imajo na kakovost življenja pacienta. Na podlagi razgovora se zdravnik odloči za vrsto nadaljnje diagnostike, če je potrebna. Najbolj uporabna alergološka preiskava je kožno vbodno testiranje alergije. Pozitiven kožni test pomeni, da ima testirana oseba specifična protitelesa IgE proti testiranemu alergenju (Košnik, 2012). Na podlagi opravljenih preiskav se zdravnik alergolog odloči za način zdravljenja. Najprej se priporoča izogibanje motečemu alergenju, ki je najpomembnejši in najbolj učinkovit način, a na žalost velikokrat neizvedljiv. Če prva možnost ni izvedljiva zdravnik alergolog svetuje uporabo protialergijskih zdravil, in če ti dve metodi nista uspešni sledi še specifična imunoterapija. Specifična imunoterapija s podkožnimi injekcijami alergena ali kapljicami alergena pod jezik je namenjena bolnikom z najtežjo obliko bolezni, ker zmanjša imunsko in klinično odzivnost ob

stiku z alergenom. Ukrepe vedno izvajamo v tem vrstnem redu in jih kombiniramo (Košnik, 2012). Odločitev je odvisna od intenzivnosti alergijskih simptomov in od časovnega pojavljanja (Mušič, 2006).

SPECIFIČNA IMUNOTERAPIJA

Specifična imunoterapija (SIT) je vzročno zdravljenje alergijskega rinokonjuktivitisa, astme in redkeje drugih alergij takojšnjega tipa, pri čemer pacientu vnašamo v telo vedno večje odmerke specifičnega alergena, ki povzroča njegove simptome. Želimo doseči, da bi postal toleranten za alergen. SIT zmanjša ali ustavi alergijske simptome, zmanjša ali ustavi porabo zdravil proti alergiji, preprečuje poslabšanje alergijskega rinitisa in prehod v astmo, preprečuje nastanek novih senzibilizacij (Mušič, 2007). Izvajamo jo s subkutano imunoterapijo (SCIT) oziroma kapljicami (oziroma tabletkami) alergena, ki jih dajemo pod jezik (sublingvalna SLIT). Indikacijo postavi specialist, ki imunoterapijo tudi izvede (Košnik, 2012).

SUBKUTANA SIT

SCIT izvajajo s podkožnimi injekcijami alergena v nadlaket, sprva v minimalni dozi, potem pa jih povečujejo do vzdrževalnega odmerka. Časovne presledke od začetnega do vzdrževalnega postopka določi zdravnik. Postopek traja najmanj 3 leta, največkrat pa 5 let. Praviloma je uvodna faza krajša, intervali aplikacij kratki, lahko tudi zelo kratki (ultra-rush). Vzdrževalna faza pomeni aplikacijo individualno določene količine alergena večinoma 1x mesečno, v nadaljnjih letih tudi na 6 tednov ali na 2 meseca (Mušič, 2006, 2007). Opcija je tudi, da imunoterapijo prekinemo na začetku cvetenja in jo ponovno začnemo 3 mesece pred naslednjo sezono (Košnik, 2012). Alergeni, s katerimi obstaja možnost imunoterapije, so pelodi trav, breze, mešanice dreves, ambrozije in alergen pršice. SCIT se izvaja v zato usposobljenih ambulantah ali na specifičnih bolniških oddelkih. Kot za vse posege, je tudi za SCIT potrebno podpisati soglasje oz. privolitev, ki hkrati vsebuje pisna navodila in opis postopka celotne SCIT.

Pred vsako aplikacijo alergena se pacient najprej pogovori z zdravnikom alergologom. Med kratkim pogovorom se pogovorita o poteku zadnjega celjenja, o potrebi po uporabi protialergijskih zdravil in se dogovorita za naslednji termin oz naslednje cepljenje (po potrebi termin prilagodita). Pacient potem pristopi k za izvajanje imunoterapije usposobljeni diplomirani medicinski sestri (DMS). DMS najprej preveri identiteto pacienta, pregleda zdravnikove zapiske, pripravi ustrezen alergen in pacienta. Ko preveri in pripravi alergen in pacienta, aplicira alergen v nadlaket. Po končani aplikaciji se pacient uredi, DMS pa poseg dokumentira na za to posebej prilagojeno dokumentacijo, ki obsega karton za SCIT in knjižico za pacienta. V pacientovo knjižico je potrebno vpisati tudi termin naslednjega cepljenja z alergenom. Po SCIT ostane pacient v prostorih ambulante še najmanj 30 minut. Ta čas je najbolj kritičen za pojav večine težjih zapletov po aplikaciji imunoterapije. Možna je sistemska anafilaksa vseh stopenj. Med SCIT so možne lokalne reakcije na mestu injekcije, kar ublažimo z lokalno terapijo. Zato se SCIT izvaja le v zdravstveni ustanovi, kjer je možna oskrba anafilakse po predpisani doktrini.

Anafilakse pri alergiji za pelode in pršice so manj pogoste in pretežno niso težjih stopenj (Mušič, 2007).

Primer: Pacient, V.D., je bil avgusta 2007 na pregledu v Pulmološko alergološki ambulanti. Njegove težave so trajale 20 let. Simptomi so se izražali v spomladanskem času kot nahod in vneto žrelo. Zdravil se je s zdravili proti alergiji. Po posvetu in pogovoru z zdravnikom alergologom so bili napravljeni kožni testi. Odziv je bil pozitiven za alergen trav, leske, pršice in mačke. Pacient in zdravnik alergolog sta se odločila za zdravljenje s predsezonsko SCIT (injekcije je prejemal pred sezono cvetenja izbranih alergenov v enotedenskem razmaku) za alergen s pelodi trav in dreves. Na prvo aplikacijo alergena je pacient prišel 12.11.2007. To je bilo pred sezono cvetenja izbranih alergenov, ko je bil brez simptomov nahoda. Zdravnik alergolog je razmišljal tudi o možnosti izvajanja celoletne SCIT, vendar se za to skupaj s pacientom nista odločila. S prvo predsezono SCIT je pacient zaključil 28.01.2008. Na kontrolni pregled je prišel 22.05.2008. Takrat je poročal, da je bilo težav že po prvi sezoni manj in da zdravil proti alergiji ni potreboval. Odvzeta mu je bila kri za dodatne preiskave, ki pa ni spremenila načina zdravljenja za novo sezono. 03.11. 2008 se je javil v ambulanti in pričel z drugo sezono SCIT, ki je v enakem poteku kot prva, trajala do 15.04.2009. Sprva je pacient prejemal kombinacijo alergena pelodov trav in dreves, od februarja pa do 15.04.2009 pa samo še alergen trav (alergen dreves je bil že prisoten v naravi). Na tretjo sezono SCIT se je pacient javil 16.11.2009, ko je poročal o izboljšanju zdravstvenega stanja, prisotnih je bilo manj simptomov kot prejšnja leta. Tretja sezona je tako trajala do 03.05.2010 (od 22.02.2010 do 03.05.2010 je pacient prejemal samo alergen trav). 12.07.2010 je pacient ponovno prišel na kontrolni pregled v ambulanto. Z zdravnikom alergologom sta ugotovila, da se je zdravstveno stanje v 90% izboljšano. Po koncu tretje sezone pacient opisuje samo en težji pojav nahoda v sezoni cvetenja trav in dreves, ki ga je doživel ob košnji trave. Zdravil proti alergiji ni potreboval. Na ponovni kontrolni pregled se je pacient zglasil 20.10.2010. Poročal je o izboljšanem zdravstvenem stanju. Skupaj z zdravnikom alergologom sta se odločila še za nadaljevanje terapije s SLIT s pelodi trav. To vrsto terapije je pacient prejemal eno sezono. 18.05.2011 se je ponovno zglasil na kontrolnem pregledu. Alergijski simptomi niso bili izraženi. Za drugo sezono za SLIT se ni odločil oziroma oglasil. 09.09.2014 je DMS pacienta kontaktirala po telefonu. Pacient je povedal, da je zdravstveno stanje izboljšano, alergijski simptomi niso izraženi. Od konca prejemanja imunoterapije je porabil le eno tableto proti alergije (od konca prejemanja terapije je minilo 2,5 let). Pacient je s sedanjim zdravstvenim stanjem zelo zadovoljen.

SUBLINGVALNA SIT

V zadnjih letih se je uveljavila nova oblika SIT, pri kateri nanašamo alergen na ustno sluznico pod jezik. Zato se imenuje sublingvalna SIT ali SLIT (Košnik, 2012). SLIT je oblika imunoterapije, kjer pacient prejema ponavljajoč odmerek specifičnega alergena v obliki kapljic ali tablet pod jezik (Akdis CA., Akdis M., 2011; S. Radulovic et al, 2011). Odločitev za vključitev pacienta za zdravljenje s SLIT poda zdravnik alergolog. Za paciente, ki se bodo zdravili s SLIT izpolni odobritveni obrazec, ki ga posreduje Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo (Klinika Golnik), obrazec je sestavni del Dnevnika za paciente. Obrazec pregleda konzilij alergologov, ki pri utemeljenih indikacijah zdravljenje

odobri. Zdravljenje s SLIT prav tako poteka 3-5 let. Pri težavah s celoletnimi alergeni (pršica, dlake živali) poteka zdravljenje celo leto. Pri alergeni, ki se pojavljajo sezonsko (pelodi) pa je zdravljenje krajše in sicer traja najmanj 4 mesece v letu oziroma do porabe celotne količine predpisanega alergena. Indikacije za uvedbo SLIT:

- celoletni alergijski rinitis
- sezonski alergijski rinitis
- celoletni alergijski rinitis in blaga astma
- sezonski alergijski rinitis in blaga astma (Mušič, 2007).

Uvodni del prvega dne izvedemo v prisotnosti zdravnika alergologa, z jemanjem alergena pa nadaljuje pacient v naslednjih dneh doma in vzdržuje telefonski kontakt z DMS in z zdravnikom alergologom. V Sloveniji imamo prve izkušnje z nadzorovano SLIT iz leta 2006 (Mušič, 2007). Pacient zdravljenje nadaljuje doma in sicer po predhodnem dogovoru z zdravnikom alergologom prejema alergen pod jezik vsak dan ali pa 3x tedensko (ponedeljek, sredo, petek). Ob uvodni fazi v ambulanti prejme Dnevnik za paciente, kjer so napisane potrebne informacije s pripisanimi potrebnimi telefonskimi kontakti, kamor se pacient lahko obrne v primeru težav. Dnevnik vsebuje koledar cvetenja, možne neželene stranske učinke, navodila za shranjevanje alergena. O vseh pomembnih informacijah (aplikacija in količina apliciranega alergena, shranjevanje alergena, možni stranski učinki, kontaktne telefonske številke) se zdravnik, DMS in pacient pogovorijo ob uvodni fazi. Obvezno se določi tudi termin kontrolnega pregleda.

Pri SLIT so zapleti redkejši kot pri SCIT in so običajno omejeni na srbenje ustne sluznice. Lahko pa se pojavijo tudi koprivnica, srbenje kože, tudi prebavne težave. O zapletih se pacient telefonsko pogovori z DMS, ki pacientove težave posreduje zdravniku alergologu. Zdravnik alergolog se odloči, ali je pacienta potrebno povabiti na predčasni kontrolni pregled v ambulanto. Vsi pacienti, ki pričnejo z zdravljenjem s SLIT, se po uvodnem prvem dnevu v ambulanti telefonsko javijo DMS še tretji in sedmi dan aplikacije alergena. Takrat poročajo o poteku zdravljenja.

Prednost SLIT pred SCIT je v tem, da pacientu prihrani čas in pot, saj alergen prejema sam doma. Vendar pa mora biti tak pacient zelo zanesljiv, visoko motiviran in pripravljen na sodelovanje.

Primer: Pacientka O. P. je 19.11.2009 prišla na pregled v Pulmološko alergološko ambulanto. Njene težave z nahodom so se pojavljale v zgodnjem spomladanskem času, v času cvetenja leske in breze. Po pogovoru z zdravnikom alergologom sta se odločila, da bosta uvedla SLIT s pelodom breze. Pacientka je v pulmološko alergološki ambulanti prejela pripravek za alergen breze. SLIT je bil uveden že isti dan. Pacientka je prejela alergen v obliki kapljic pod jezik po shemi za hitro uvajanje (v 30 minutnih razmakih je prejela pod jezik 1, 2, 4 in 8 odmerkov alergena breze pod jezik). Alergijskih težav ob uvajanju alergena ni bilo. Dobila je navodila za prejemanje alergena doma (odloči se za prejemanje alergena 8 odmerkov pod jezik v ponedeljek, sredo in petek). Telefonsko je poročala v ambulanto 23. in 26.11.2009, alergijski simptomi niso bili izraženi. 28.01.2010 je prišla na kontrolni

pregled, pri aplikaciji alergena ni imela izraženih alergijskih simptomov. S SLIT je nadaljevala do naslednjega kontrolnega pregleda v mesecu aprilu. Takrat je poročala, da je ves čas prejela dodatno terapijo za lajšanje alergijskih simptomov (nosni sprej, kapljice za oči, zdravila za alergijo v obliki tablet), vendar so bili simptomi izraženi v 50% manjšem obsegu kot leto prej, ko SLIT še ni prejela. S prvo sezono SLIT je zaključila v začetku maja. 09.09.2010 je prišla v ambulanto po recept in naročilnico za SLIT alergen breze. Za uvajanje druge sezone SLIT je prišla v ambulanto 11.11.2010, uvajanje alergena breze je potekalo brez izraženih alergijskih simptomov. Telefonsko se je ponovno javila 15. in 18.11.2010, prav tako brez alergijskih simptomov. Na kontrolnem pregledu 10.02.2011 je poročala o blagih alergijskih simptomih ob lepem vremenu, vendar so bili manj intenzivni kot pred SLIT. Alergen je prejela do konca meseca aprila, kontrola v ambulanti po koncu druge sezone SLIT ni bila najavljena. 24.11.2011 je prišla v ambulanto na uvajanje tretje sezone SLIT z alergenom breze. Alergijski simptomi niso bili izraženi. Doma je zdravljenje s SLIT s pelodom breze nadaljevala vsak drugi dan (8 odmerkov v ponedeljek, sredo, petek). 19.01.2012 je prišla na zadnji kontrolni pregled v Pulmološko alergološko ambulanto. Poročala je, da so alergijski simptomi izraženi v bolj blagi obliki kot pred prejetjem SLIT, vendar še vedno potrebuje zdravila proti alergiji. Alergen breze je tudi tretjo sezono prejela do konca meseca maja 2012. 09.09.2014, dve leti po končani terapiji s SLIT, je DMS poklicala pacientko po telefonu. Pacientka je poročala o blago izraženih alergijskih simptomih, zdravil proti alergiji prejema manj kot pred zdravljenjem s SLIT. S potekom zdravljenja je bila zadovoljna. Za pacientko je bilo zelo pomembno, da je zdravljenje lahko izvajala doma, prihranila je pri stroških in času.

ZDRAVSTVENA VZGOJA PACIENTA NA SCIT ALI SLIT IN VLOGA DMS

Le o SCIT ali SLIT dobro poučen pacient bo sposoben sodelovanja z zdravstvenim timom. In da je pacient primerno poučen, mora biti o njem ustrezno poučena tudi DMS. Znati mora prepoznati znake preobčutljivostnih reakcij in ob njih ustrezno ukrepati. DMS mora biti komunikativna, ažurna in željna novih znanj in usposabljanj (Mušč, 2007). DMS je pacientova učiteljica. Z vsakim pacientom posebej se pomeni najprej zdravnik alergolog in kasneje še DMS. Pacient mora biti poučen o poteku zdravljenja, možnih zapletih. Pacientu je potrebno predstaviti tudi njegove obveznosti, ki jih zahteva zdravljenje (redno jemanje alergena, doslednost pri beležnji, redno telefonsko in osebno javljanje v ambulanti). Pacient mora biti poučen o zgodnjem prepoznavanju in ukrepanju ob zapletih. Potrebno ga je primerno motivirati za sodelovanje skozi celotno zdravljenje, saj bomo le to tako dosegli največji možni učinek zdravljenja. Najbolj primerno je, da pridobljeno znanje v bistvenih informacijah ponovita ob vsakem obisku, cepljenju, pregledu.

Posebej pozorna mora biti DMS pri vzgoji pacienta na SLIT. Le ta bo terapijo prejemal doma. Pacient mora dobiti ustna in pisna navodila za ustrezno prejetje terapije. V ta namen je pripravljen Dnevnik za paciente, ki pacienta usmerja skozi zdravljenje. DMS mora dosledno izpolnjevati dokumentacijo pripravljeno za SCIT ali SLIT. Za vse dodatne informacije in vse rešitve dilem ima pacient kontaktne telefonske številke preko katerih stopi v stik z ambulanto. Težavo se reši ali telefonsko ali pa pride pacient na osebni razgovor k alergologu.

ZAKLJUČEK

SIT pomaga pacientu pri premagovanju težav z alergijo. Dobro poučen in motiviran pacient lahko doseže zelene rezultate s svojo prizadevnostjo za zdravljenje. Zdravstveni tim naj skupaj s pacientom išče rešitev pacientovih težav. S tem bo dosežen cilj, ki bo pacientu prinesel kvalitetno življenje brez izraženih alergijskih simptomov. Še naprej je potrebno vzdrževati sodelovanje in odnos zdravstvenega tima s pacientom. Pomembna je zdravstvena vzgoja, zato naj se zdravstveni tim, ki pacientu pomaga pri uspešnem izvajanju SIT v tej smeri primerno izpopolnjuje.

LITERATURA

1. Mušič E., Živimo z alergijo. Ljubljana:Mladinska knjiga, 2006.
2. Košnik M., Kako obvladovati alergijski rinitis. Ljubljana: Merck Sharp&Dohme, inovativna zdravila, 2012.
3. Mušič E., Specifična imunoterapija (SCIT in SLIT) pri alergijskih boleznih dihal in kože. Golnik: klinika za pljučne bolezni in alergijo, 2007.
4. Košnik M., Alergija: zdravljenje s specifično imunoterapijo. Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo, 2012.
5. Akdis CA., Akdis M., Mechanisms off allergen –specific immunotherapy. JACI, 2011:18-27.
6. S. Radulovic, D.Wilson, M.Calderon, S. Durham., Systematic rewiews of sublingual immunotherapy (SLIT). JACI, 2011:740-752.

IMUNSKA POMANJKLJIVOST

Tea Močnik, dipl. m. s.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E - pošta: tea.mocnik@klinika-golnik.si

Ključne besede: Imunska pomanjkljivost, okužbe, humani imunoglobulini, medicinska sestra

Key words: Immunodeficiency, infections, human immunoglobulins, nurse

POVZETEK

Imunska pomanjkljivost je stanje, pri katerem je zmožnost za boj proti nalezljivim boleznim oziroma okužbam zmanjšana ali povsem onemogočena. Bolezni imunske pomanjkljivosti delimo v dve skupini in sicer na primarne oziroma prirojene, kjer so za povečano dovzetnost za okužbe odgovorne genetske okvare oziroma mutacije ter sekundarne oziroma pridobljene, ki nastanejo kot posledica podhranjenosti, napredovalnega raka, zdravljenja z imunosupresijskimi zdravili ali okužbe z virusom HIV. Klinično najpomembnejša posledica imunskih pomanjkljivosti so pogostejše okužbe, ki imajo lahko težji potek ali pa jih povzročajo oportunistični povzročitelji. Medicinska sestra pri pacientih z imunsko pomanjkljivostjo nastopa kot oseba, ki ima največ stika z pacientom in ima vlogo, ki obsega fizično in čustveno oskrbo pacientov ter njihovih družin, priznavanje same bolezni, preprečevanje zapletov ter izobraževanje pacienta v sodelovanju z zdravnikom. Njena izjemna vloga je povezovanje vseh članov znotraj tima, ter koordinacija aktivnosti glede na stanje in počutje pacienta.

UVOD

Da bi razumeli pomen stanja imunske pomanjkljivosti moramo razumeti osnovno delovanje našega imunskega sistema. Kompleksna sestava imunskih celic, zunajceličnih in znotrajceličnih molekul nas varuje pred mikroorganizmi, s katerimi prihajamo v stik skozi kožo ali sluznice. Imunski sistem jih prepozna in odstrani s fagocitozo ob pomoči komplementa in protiteles ter s citotoksičnim delovanjem limfocitov T in celic naravnih ubijalk. Imunski odziv uravnavajo citokini in kemokini. To so beljakovine, ki uravnavajo rast, diferenciacijo in aktivacijo celic.

Imunski sistem delimo na naravno in pridobljeno imunost. Prvo sestavljajo makrofagi, dendritične celice, mastociti, nevtrofilci, NK-celice, komplementin druge molekule, drugo pa limfociti T in B ter imunoglobulini. Bistvena razlika je, da je genski zapis za receptorje naravne imunosti, ki prepoznavajo konservativne strukture mikroorganizmov, zapisan v zarodnih celicah, zato je odziv takojšen. Receptorji pridobljene imunosti pa nastajajo naključno s preurejanjem genov, zato je ta odziv počasnejši, vendar s prednostjo prepoznave neprimerno večjega števila različnih molekul. Odsotnost ali nepravilno delovanje katere koli sestavine imunskega sistema pa vodi v imunsko pomanjkljivost (Pavlič et al., 2013).

SEKUNDARNA IMUNSKA POMANJKLJIVOST

Sekundarne imunske pomanjkljivosti so pogostejše od primarnih. Povzročajo jih zunanji dejavniki in sicer različne kronične metabolne bolezni, maligna obolenja, posledica zdravljenja z imunosupresivnimi zdravili ter razne okužbe z virusi kot na primer HIV (Ress, 2008). K sekundarnim imunskim pomanjkljivostim prištevamo tudi obsežno izgubo imunoglobulinov pri nekaterih bolezenskih stanjih kot so nefrotski sindrom, hude opekline ali driske. Na imunski odziv pa lahko vplivajo tudi stres, kajenje ter kirurški posegi (Pavlič et al., 2013). Omenjeni dejavniki lahko privedejo do nepravilnega delovanja imunskega sistema, posledica pa so hude, ponavljajoče ali oportunistične okužbe organizma (Mwambete, Justin-Temu, 2013).

PRIMARNA IMUNSKA POMANJKLJIVOST

Primarne imunske pomanjkljivosti so skupina prirojenih bolezni, pri katerih je zaradi genetske napake okvarjeno delovanje imunskega sistema. Klinično se najpogosteje kažejo kot zmanjšana obrambna sposobnost organizma pred okužbami, potekajo dlje in v težji obliki, pogostejše pa so tudi opuristične okužbe (Kopač, Avčin, 2012). Pri nekaterih primarnih imunskih pomanjkljivostih se pojavljajo patognomonične spremembe na zobeh, za številne so značilne avtoimunske manifestacije, nekatere pa so povezane z večjim tveganjem za maligne bolezni (Pavlič et al., 2013).

Trenutno poznamo mutacije v več kot 150 genih, ki povzročajo več kot 180 različnih oblik primarnih imunskih pomanjkljivosti. Imunske okvare s pomanjkanjem protiteles so najpogostejše primarne imunske pomanjkljivosti, ki se lahko prvič pokažejo šele v odraslem obdobju. Genetsko gre za heterogeno skupino bolezni in tudi fenotipi so lahko zelo različni: bolniki so lahko povsem brez simptomov, zato imunsko okvaro odkrijemo naključno. V nasprotju z omenjenim pa se lahko začnejo pojavljati pogoste pljučnice, ki se lahko zapletejo s sepso (Kopač, Avčin, 2012). Večina primarnih imunskih pomanjkljivosti je zelo redka. So posledica mutacij enega ali več genov, pomembnih za imunski odziv (Pavlič et al., 2013). Med težje oblike primarnih imunskih pomanjkljivostih sodi navadna spremenljiva imunska pomanjkljivost (*angl.* Common Variable Immune Deficiency, CVID) in je tudi najpogostejša pri odraslih (Ress, 2008).

ZDRAVLJENJE IN ZDRAVSTVENA OBRAVNAVA PACIENTOV Z IMUNSKO POMANJKLJIVOSTJO

Medicinska sestra ima v sodelovanju z zdravnikom pomembno vlogo pri izobraževanju pacientov, oceni njihovega znanja o stanju in zdravljenju bolezni. Večina imunskih pomanjkljivosti je kroničnih, zato je pomembno, da pacienta pripravimo, da sprejme nadzor nad svojim življenjem ter vplivi same bolezni (Younger, 2012).

Za medicinske sestre, ki obravnavajo paciente s primarno imunsko pomanjkljivost je pomembno, da imajo primerno znanje in razumevanje o sami bolezni. Njihova dolžnost je, da se o omenjeni bolezni stalno izobražujejo, prav tako pa svoje znanje delijo z drugimi medicinskimi sestrami.

Zaenkrat je možnost izobraževanja medicinskih sester na področju imunskega sistema in imunske

pomanjkljivosti v Sloveniji majhna, čeprav ima mednarodna zveza medicinskih sester za imunske pomanjkljivosti (*angl.* International nursing group for immunodeficiency's, INGRID) svojo spletno stran na kateri je dosegljivih kar nekaj informacij ter strokovnih člankov o omenjeni bolezni (Vickers et al., 2008), prav tako tudi fundacija za imunske pomanjkljivosti (*angl.* The immune deficiency foundation, IDF) nudi spletna izobraževanja za medicinske sestre in zdravstvene izvajalce v sklopu imunskih pomanjkljivosti. Za kvalitetno oskrbo pacientov z imunsko pomanjkljivostjo je izredno pomembno, da se medicinske sestre aktivno vključujejo in ozaveščajo v sklopu raziskav ter novosti na področju omenjene bolezni, saj lahko s tem kot izvajalci zdravstvene nege pripomorejo h kakovostnejši izvedbi postopkov in pristopov, ki jih pacienti z imunsko pomanjkljivostjo potrebujejo. Prav tako je pomembno k informiranosti in izobraževanju o ustrezni obravnavi pacienta spodbujati širšo skupino izvajalcev zdravstvene nege, ki se z omejenimi pacienti srečujejo naključno, ko le-ti potrebujejo zdravstveno oskrbo ter pomoč poiščejo v urgentnih ustanovah ali pri osebnih zdravnikih.

V tujini se že aktivno pojavlja model vodenja pacientov s kroničnimi boleznimi kot je imunska pomanjkljivost. Ta pristop pacientom predvsem pomaga, da z aktivno vpletenostjo v njihovo zdravstveno stanje pravzaprav postanejo strokovnjaki pri vodenju svoje bolezni. Ker je imunska pomanjkljivost redka bolezen so se pacienti primorani izobraževati v sklopu svoje bolezni ter morajo imeti zagotovljeno zdravljenje s strani zdravstvenega tima, ki vključuje specializirane zdravstvene delavce za vodenje kompleksnosti omenjene bolezni. Medicinska sestra kot omenjen model (*angl.* patient - centered chronic care management) pomaga pacientu z izobraževanjem, podporo ter olajša dostop do raznih virov informacij. S poudarkom na popolnemu vključevanju pacientov v zdravljenje in obravnavo vpliva na samo sodelovanje ter na rezultate zdravljenja, prav tako pa tudi na samo kakovost življenja pacienta (Burton, Murphy et al 2010).

V Sloveniji se omenjen model pri vodenju pacientov z imunsko pomanjkljivostjo še ne uporablja. Vizija na kliniki Golnik, kjer obravnavamo paciente z imunsko pomanjkljivostjo je, da bi se v tej smeri razvijali in ponujali pacientom možnost, da ostajajo v neposrednem stiku z zdravnikom ter medicinsko sestro, ki vodita proces zdravljenja in obravnave določenega pacienta. Tako bi lahko s strani pacienta pridobili takojšnje informacije o samem zdravstvenem stanju, o težavah in morebitnih poslabšanjih ter o tem ali pacient potrebuje predčasno obravnavo v naši ustanovi. Prav tako bi ob tem imeli možnost opozarjati in informirati paciente o tem, da se redno udeležujejo predvidenih terminov zdravljenja ter v primeru prvih znakov poslabšanja zdravstvenega stanja našo ustanovo obiščejo pred dogovorjenim terminom oziroma stopijo v stik s specialistom. V tem sklopu bi imel pacient na voljo telefonsko številko na kateri bi bila v določenem obsegu ur vedno dosegljiva odgovorna medicinska sestra. Na podlagi pogovora s pacientom, bi obvestila zdravnika, ki pacienta zdravi, nato bi skupaj naredila plan in določila termin obravnave.

HUMANI IMUNOGLOBULINI

Paciete s pomanjkanjem protiteles pasivno zaščitimo s humanimi gamaglobulini. Cilj zdravljenja je vzdrževanje serumske vrednosti IgG vsaj nad 5.0 g/l, ob tem pa mora biti pacient brez pljučnice,

sepe ali drugih težjih okužb. Nadomestno zdravljenje s humanimi gamaglobulini ne zmanjša števila avtoimunskih in malignih bolezni ter napredovanja pljučne bolezni (Kopač, Avčin, 2012). Preživetje pacientov z navadno spremenljivo imunsko pomanjkljivostjo se je po uporabi intravenskih imunoglobulinov pomembno podaljšalo. 75 odstotkov pacientov preživi 25 let po odkritju bolezni, 60 odstotkov pacientov pa 41 let (Petrič et al, 2011).

Pomembno je, da primarne imunske pomanjkljivosti iščemo aktivno, saj nekatere oblike lahko zdravimo vzročno z nadomeščanjem imunoglobulinov, nekateri pacienti pa potrebujejo profilaktično zdravljenje z antibiotiki. Zaradi možnih zapletov in večjega tveganja za pojav avtoimunskih in rakavih bolezni moramo poskrbeti, da paciente redno spremljamo (Kopač, Avčin 2012).

Humane imunoglobuline uporabljamo že prek 40 let za preprečevanje okužb pri pacientih s primarno imunsko pomanjkljivostjo, kjer organizem ne tvori dovolj IgG in posledično ne sekundarnih imunih odgovorov.

So pripravki iz zbrane darovane človeške plazme. Ker so pridobljeni iz slovenske plazme, vsebujejo poleg IgG še širok spekter protiteles povzročiteljev kužnih bolezni, ki so endemični za Slovenijo. Pri pacientih s primarno imunsko pomanjkljivostjo je koncentracija IgG izredno nizka. Če je nižja od 6,4 g/l, imajo pacienti večinoma resne težave z okužbami, glavni namen aplikacije humanih imunoglobulinov pa je preprečevanje omenjenih okužb (Glaser, 2008).

Humane imunoglobuline lahko apliciramo intravenozno ali subkutano, pri obeh pa se zagotavlja dobra zaščita pred infekcijami organizma. Na kliniki Golnik izvajamo intravenozno aplikacijo zdravila, pacienti pa so obravnavani v naši alergološki enoti.

INTRAVENOZNA APLIKACIJA HUMANIH IMUNOGLOBULINOV PRI PACIENTIH Z NAVADNO VARIABILNO IMUNSKO POMANJKLJIVOSTJO

Pred aplikacijo humanih imunoglobulinov je potrebno preveriti neoporečnost in zagotoviti primerno temperaturo zdravila ter psihično in fizično pripraviti pacienta. Medicinska sestra ima pomembno nalogo, da se seznaní s prejšnjimi aplikacijami zdravila ter s tem zagotovi primerno izvedbo postopka, prav tako pa mora oceniti stopnjo bolnikovega razumevanja terapije. Pri pripravi infuzije s humanimi imunoglobulini je kot pri vseh infuzijah pomembno vzdrževanje aseptične tehnike, saj se s tem zagotovi asepticnost zdravila (Younger, 2012). Pred aplikacijo infuzije medicinska sestra zabeleži pacientove vitalne funkcije - utrip, krvni tlak, dihanje in telesno temperaturo ter pacientu aplicira ustrezno premedikacijo, ki jo odredi zdravnik v kolikor je to potrebno. Če so pred aplikacijo zdravila potrebne določene laboratorijske preiskave, medicinska sestra poskrbi za odvzem vzorcev (Vokey, 2013). Med tem pacientu vstavi intravensko kanilo ter na infuzijski črpalki nastavi čas hitrosti aplikacije zdravila. Neposredno pred aplikacijo preveri identifikacijo pacienta in ustreznost zdravila ter v temperaturno listo zabeleži začetni čas aplikacije. Pacientu poda informacijo, da mora ob kakršnikoli spremembi v telesnem stanju ali slabem počutju na to opozoriti odgovorno medicinsko sestro, ki ves čas skrbi za ustrezno aplikacijo ter varnost pacienta.

Med samim infundiranjem zdravila medicinska sestra pozorno spremlja pacienta ter vse spremembne v njegovem izhodiščnem stanju. Pri vsaki aplikaciji humanih imunoglobulinov obstaja možnost nezaželenih učinkov. Ocenjuje se, da od približno 15 - 30 odstotkov pacientov doživi reakcijo na zdravilo, reakcije pa lahko segajo od blagih do hudih, pojavijo se največkrat med 30 – 60 minutami infundiranja, težave pa so lahko pogojene tudi s temperaturo ter hitrostjo apliciranja zdravila.

Pomembno je prilagoditi hitrost infundiranja zdravila. V začetku se prvih 30 minut zdravilo aplicira počasneje, nato se hitrost postopoma zvišuje, dokler ne dosežemo želene hitrosti infundiranja. V kolikor se med aplikacijo zdravila pojavijo spremembe oziroma pacient navaja težave mora medicinska sestra ustaviti infuzijo, izmeriti vitalne funkcije, obvestiti zdravnika ter ukrepati v skladu z navodili zdravnika.

Po zaključku aplikacije humanih globulinov se medicinska sestra s pacientom dogovori za naslednji termin, ki ga določi zdravnik (Younger, 2012). V primeru posebnosti, ki so se s področja zdravstvene nege pri pacientu dogajale tekom aplikacije zdravila, zabeleži na negovalni ali temperaturni list.

Poleg osnovnega zdravljenja bolezni mora medicinska sestra pacientu predstaviti zdrav način življenja kamor spada primerna prehrana, izogibanje kajenju ter ostalim škodljivim dejavnikom, prav tako jih mora spodbuditi, da v svoje življenje vnesejo čim več aktivnosti, ki bi jim izboljšala počutje (Vickers et al., 2008). Ob vsakokratnih obiskih pri tem tudi spodbuja ter preveri, če pacient vzdržuje zdrave navade in, če potrebuje nova znanja ali informacije o zdravstvenem stanju ter preventivnih ukrepih. Pacientom pomaga tudi pri širšem razumevanja bolezni, ter mu skupaj z zdravnikom nudi celovito izobraževanje in ozaveščanje o preventivnih ukrepih pri zmanjšanju okužb (Younger, 2012). V kolikor pacient v sklopu svojega zdravljenja potrebuje tudi druge strokovnjake na področju zdravstvene oskrbe (dietetik, psiholog itd.) jih medicinska sestra po predhodnem dogovoru z zdravnikom aktivira, saj ima kot oseba, ki je ob pacientu prisotna največ časa in pri zdravljenju aktivno sodeluje, ključno nalogo tudi pri prepoznavanju omenjenih potreb ter s tem pacientu zagotavlja celovito oskrbo.

ZAKLJUČEK

Vsi zdravi posamezniki se s pomočjo pravilnega delovanja imunskega sistema uspešno borimo proti raznim okužbam organizma. Imunskemu sistemu lahko pomagamo pri ohranitvi zdravja s primerno prehrano ter zdravim načinom življenja. Če pa je okvarjen eden ali več mehanizmov delovanja imunskega sistema govorimo o imunski pomanjkljivosti. Primarna imunska pomanjkljivost je genetska okvara organizma, zato ne poznamo pristopa za preprečevanje osnovne bolezni, pomembno pa je, da jo dovolj zgodaj odkrijemo. Aktivnosti zdravstvene nege v sklopu preventive so usmerjene k skupnemu cilju, to pa je izboljšanje zdravja ter čim boljše kvalitete življenja. Pacienta z imunsko pomanjkljivostjo je zato potrebno aktivno izobraževati o tveganjih, ki bi lahko povzročila poslabšanje osnovne bolezni. Predstaviti jim je potrebno zdrav način življenja ter jih pri tem spodbujati. Medicinska sestra pacientu predstavi pomembnost izogibanja mestom kjer je možnost okužbe večja, pouči jih o zgodnji prepoznavi znakov okužbe ter jim svetuje, da vsakokrat ob prvih znakih okužbe vzpostavijo kontakt z zdravnikom, saj odkrivanje le-teh v zgodnji fazi vsekakor ugodno vpliva na sam potek zdravljenja bolezni. V sodelovanju z zdravnikom jim predstavi ter svetuje, organizira in izvede cepljenja ter redno jemanje zdravil, ki jih predpiše zdravnik. Pomembno je, da pri bolnikih z diagnozo primarne imunske

pomanjkljivosti z ustreznim zdravljenjem in vodenjem pacienta uspešno preprečujemo dolgoročne okvare, težje okužbe ter jim s tem zagotavljamo čimbolj kvalitetno življenje. Pacient je veliko v stiku z zdravstvenimi delavci, zato je izrednega pomena, da ga vodi ista ekipa zdravstvenih delavcev v katero zaupa, nima predsodkov in z njo želi sodelovati in poišče pomoč vedno, ko je to potrebno.

LITERATURA

1. Burton J., Murphy E. , et al. Primary immunodeficiency disease: a model for case management of chronic diseases. Professional Case Management. National Health Service Oxford, 2010, 5 – 14.
2. Glaser M. Pomen intravenskih imunoglobulinov pri zdravljenju krvnih bolezni odraslih. Zdrav Vestn, 2008: 77: 447 – 51.
3. Kopač P., Avčin T. Primarne imunske pomanjkljivosti pri odraslih. Zbornik prispevkov. 54. Tavčarjevi dnevi. Portorož, 2012: 83 – 87.
4. Mwambete K.D. , Justin-Temu M. Challenges of secondary immunodeficiency and drug resistant
5. opportunistic pathogens in developing countries. In: A. Méndez-Vilas Microbial pathogens and strategies for combating them: science, technology and education. Formatex Research Center, 2013: 1553 – 1556
6. Pavlič A., Blazina Š., Markelj G., eds. Zdravje ustne votline otrok s primarno imunsko pomanjkljivostjo. Zobodrav Vestn, 2013: 68: 104 – 112.
7. Ress S. Immunodeficiency diseases presenting in adults – diagnosis and management. Current allergy & clinical immunology, 2008: 4 – 7.
8. Vickers P. , Gardulf A., Warner A. The role of nurses in recognizing and caring fr patients with primary immunodeficiency. Pharmaceuticals policy and law. IOS Press, 2008: 43 – 50.
9. Vokey C., 2013. The role of an IG infusion nurse. I.G. Living – immune globulin community, 26 – 29.
10. http://www.igliving.com/Assets/IGL/Full_Issues/IGL_2013-08_Full-Issue.pdf
11. Younger M. E. M.. IDF guide for nurses. Immunoglobulin therapy for primary immunodeficiency diseases. Immune deficiency fundation, 2012. 15 – 39.

PRIMERJAVA ORODIJ ZA OCENO PREHRANSKEGA STANJA PRI HOSPITALIZIRANIH BOLNIKI V KLINIKI GOLNIK

Tatjana Kosten, univ.dipl. biol. ¹, prof. dr. Zvonko Balantič, univ. dipl. ing. str. ²,
prof. dr. Mitja Lainščak, dr. med. ¹

¹Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede.

E - pošta: tatjana.kosten@klinika-golnik.si, zvone.balantic@fov.uni-mb.si, mitja.laiscak@guest.arnes.si

Ključne besede: Prehransko presejanje, prehranska ocena, telesna sestava, indeks puste mase

Key words: Nutritional screening, nutritional assessment, body composition, fat free mass

UVOD

Prehransko presejanje je zelo pomembno orodje za hitro in preprosto oceno individualnega prehranskega stanja (Berner, 2013). Za oceno prehranskega stanja bolnikov se uporabljajo različne tehnike. S pregledom literature smo ugotovili, da je študij, ki primerjajo različna orodja za presejanje malo (Van Bokhorst-de van Schueren 2014, Poulia, 2012). Dosedanje študije so vključevale bolnike z drugačnimi boleznimi in na podlagi rezultatov študij ne moremo izbrati orodja oziroma vprašalnika za oceno prehranskega statusa bolnikov primernega za bolnike v Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo (Kliniki Golnik). V prispevku bomo prikazali rezultate primerjave šestih orodij za oceno prehranjenosti, ki smo jih primerjali z izmerjeno pusto telesno maso, pri vključenih sprejetih bolnikih v Kliniki Golnik.

NAMEN IN CILJI

Z raziskavo smo želeli preveriti ali je vseh šest orodij za oceno prehranskega stanja bolnikov v Kliniki Golnik (MNA, NRS 2002, NRI, GNRI, MUST in SGA) enako občutljivih za oceno prehranskega stanja bolnikov. Cilj raziskave je ugotoviti, ali so rezultati šestih orodij za oceno prehranskega stanja bolnikov v Kliniki Golnik med seboj primerljivi in poiskati najbolj primerno orodje za določanje ocene prehranjenosti.

Postavili smo hipotezo, da so vsa orodja enako občutljiva za oceno stanja prehranjenosti bolnikov.

METODE DELA

V prospektivni raziskavi smo testirali občutljivost šestih orodij za oceno prehranskega stanja bolnikov v Kliniki Golnik. Primerjali smo jih s telesno sestavo izmerjeno s pomočjo impedance. 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 (GNA).

V raziskavo smo povabili vse zaporedne bolnike, ki so bili sprejeti na dva bolniška oddelka, ki večinoma obravnavata bolnike s primarnim kardiološkim, pulmološkim ali onkološkim obolenjem. 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 zavrnil. Oceno stanja prehranjenosti smo opravili s šestimi orodji v treh dneh od sprejema v bolnišnico. Osnovne demografske podatke smo pridobili iz bolnikove računalniško vodene dokumentacije.

MNA je orodje za oceno prehranjenosti pri starejših (Velasco in sod, 2011). Vprašalnik je sestavljen iz dveh delov, orientacijskega testa in testa ugotavljanja stanja. Glede na doseženo število točk vprašalnika ocenimo bolnika kot podhranjenega, bolnika s tveganjem za podhranjenost, ali dobro prehranjenega (Benedik, Lainščak, 2012). Orientacijski test zavzema vprašanja o ITM, izgubi telesne mase, apetitu, telesni aktivnosti in nevropsiholoških dejavnikih. Drugi del je sestavljen iz vprašanj o bolnikovem stanju. Ocena MNA je od 0 - 30, ocena MNA <17,5 uvrsti bolnike v skupino s prehrabnim deficitom, bolniki z oceno med 17,5 in 23,5 sodijo v skupino, kje je nevarnost za prehrabni deficit, bolniki, ki dobijo oceno nad 23,5 so dobro prehranjeni. (Nestle Nutrition Institute, 2006)

NRS 2002 (Kondrup in sod., 2003) zbira točke temelječ na izgubi telesne mase, na vnosu hrane, indeksu telesne mase. NRS 2002 ocena od 1 do 3 so bolniki, ki nimajo nevarnosti za prehransko tveganje in ponovimo presejanje čez 7 dni. Če je seštevek enak ali več kot 3 imamo povečano prehransko tveganje.

NRI je indeks prehranskega tveganja in se uporablja za stratifikacijo tveganja za razvoj komplikacij pri nekirurških bolnikih. Nanaša se na realne mere in se ga izračuna kot $(1,5 \times \text{serum albumin (g/l)} + \text{trenutna telesna masa} / \text{običajno telesno maso})$. Kadar je NRI >100 to pomeni, da ni podhranjenosti. Vrednost med 97,5 in 100 predstavlja blago podhranjenost, indeks med 83,5 in 97,5 pa predstavlja zmerno podhranjenost, medtem ko indeks pod 83,5 kaže na hudo malnutricijo. (Najjar, 2012).

MUST skringing je orodje s petimi koraki, seštevek je sestavljen iz točk ITM, točk izgube telesne mase v 3-6 mesecih in točk zaradi akutne bolezni. Bolnike razporedi v tri skupine: 0 točk- nizko tveganje, 1 točka srednje tveganje ter 2 ali več točk visoko tveganje za prehransko ogroženost. (BEPAN).

GNRI vprašalnik je prilagojen validiran vprašalnik za oceno prehranjenosti. Gre za prilagojen NRI vprašalnik za starejše bolnike. GNRI izračunamo kot $(1,489 \times \text{serumski albumini (g/l)} + 41,7 \times \text{trenutna telesna masa} / \text{idealno telesno maso})$. GNRI se je razvil zaradi težav pri identifikaciji običajne telesne mase pri starejših bolnikih, idealno telesno maso pa izračunamo po Lorentzovi formuli. (Poulia s sod., 2012). Bolnike razvrstimo v tri kategorije: dobro prehranjeni, bolniki s tveganjem za podhranjenost (3 različne stopnje) in podhranjeni bolniki.

SGA ocena je sestavljena iz dveh delov, ocene bolnikova preteklosti in fizični pregled bolnika. SGA uvrsti bolnike v tri skupine: skupina A so dobro prehranjeni, skupina B najverjetneje pričakovana podhranjenost in C skupina so podhranjeni bolniki (Detsky, 1996, 2009).

S pomočjo analize bioelektrične impedance (BIA) smo izmerili kakšna je telesna sestava. BIA je enostavna, neinvazivna, relativno poceni metoda (Kyle, 2004). S QuadScan 4000 neinvazivno merimo pretok skozi telo pri štirih različnih frekvencah: 5, 50, 100 in 200 kHz. Nizke frekvence težko

penetrirajo skozi celične stene zato gredo čez zunajcelične prostore, medtem ko visoke frekvence gredo hitro čez membrane in gredo čez ekstra in intra celularne prostore.

Vsem vključenim bolnikom smo izmerili telesno maso, telesno višino, obseg pasu, obseg bokov, izračunali indeks telesne mase (ITM), razmerje obseg bok/obseg pas. Vključenim bolnikom smo izmerili bioimpedanco z aparatom QuadSCAN 4000. Za vse bolnike smo pridobili tudi sprejemne diagnoze iz računalniškega sistema Birpis za vodenje bolnikove dokumentacije, ki ga uporabljamo v Kliniki Golnik. Pri vsakem bolniku smo izmerili pusto mišično maso, maso telesne maščobe, maso vode v telesu, skupen odstotek vode v telesu. Izračunali smo indeks puste telesne mase (FFMI=pusta telesna masa v kg / (telesna višina v m)²).

Za analizo pridobljenih podatkov smo uporabili statistične metode, metode za testiranje hipoteze in metode za primerjavo skladnosti posameznih metod. Numerične spremenljivke smo predstavili kot povprečno vrednost s ± standardna deviacija (SD). Kategorične spremenljivke smo predstavili z absolutnim številom in odstotkom. Morebitne razlike med skupinami smo ocenjevali s Student's t testom, Mann Whitneyjevim U testom in hi- kvadrat testom. Da smo lahko primerjali orodja za oceno prehranskega stanja smo bolnike razdelili v tri skupine: dobro prehranjeni bolniki, druga skupina so bolniki s tveganjem za prehranski deficit in tretja skupina so bolniki ki že imajo prehranski deficit. Vrednosti smo primerjali z izmerjenim FFMI.

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 ± 13,7 let. Povprečen ITM vključenih bolnikov je bil 28,2 ± 6,01 kg / m², povprečen FFMI je bil 17,91 ± 3,55 kg / m². Bolniki so imeli v povprečju 4,4 ± 2,6 diagnoze.

Tabela 1: Prikaz rezultatov prehranskega presejanja s šestimi orodji različnimi orodji

Orodje	Prehrambeni deficit		Nevarnost za prehrambeni deficit		Dobro prehranjeni	
	Število (N)	%	Število (N)	%	Število (N)	%
MNA	29	8,6	116	34,5	191	56,8
GNRI	12	3,6	20	6,7	297	90,3
NRS 2002	32	9,5			304	90,5
SGA	28	8,3	145	43,2	163	48,5
MUST	52	15,5	41	12,2	243	72,3
NRI	84	25,5	22	6,7	223	67,8

N- število bolnikov, NRI in GNRI ocena je bila opravljena pri samo 329 bolnikih

Z orodji za prehransko presejanje smo bolnike razporedili v tri skupine: bolnike ki imajo prehrambeni deficit, bolnike z nevarnostjo za prehrambeni deficita in tretja skupina so dobro prehranjeni bolniki. V tabeli 1 je prikazano število bolnikov in odstotek vseh v posameznih skupinah. Odstotki so različni za posamezna orodja.

Tabela 2: Primerjava indeksa puste telesne mase pri posameznih orodjih za prehransko presejanje

Orodje	Prehrambeni deficit	Nevarnost za prehrambeni deficit		Dobro prehranjeni	
	FFMI±SD	FFMI±SD	p	FFMI±SD	p
MNA	13,3 ± 3,5	17,2 ± 3,2	0,00001	18,9 ± 3,2	0,00002
GNRI	13,9 ± 3,1	14,5 ± 1,9	0,59	18,3 ± 3,4	0,00000
NRS2002	16,3 ± 3,5			18,1 ± 3,5	0,009
SGA	14,1 ± 3,9	16,7 ± 2,8	0,002	19,7 ± 3,0	0,00000
MUST	15,4 ± 2,8	16,3 ± 3,7	0,18	18,7 ± 3,3	0,0003
NRI	16,6 ± 4,2	18,1 ± 3,4	0,09	18,4 ± 3,1	0,65

FFMI – indeks puste telesne mase v kg / m²

V tabeli 2 so prikazane povprečne vrednosti ± SD indeksa puste telesne mase. Bolniki, ki so bili razporejeni v skupino s prehrambenim deficitom imajo nižji indeks puste telesne mase kot bolniki v drugi skupini, ki imajo nevarnost za prehrambeni deficit. Statistično značilna je razlika FFMI se je pokazala pri ocenah MNA in SGA. Dobro prehranjeni bolniki imajo statistično značilno višji FFMI od skupine z nevarnostjo za prehrambeni deficit pri MNA, GNRI, NRS 2002, SGA in MUST oceni.

Tabela 3: Primerjava orodij MNA, NRS 2002, SGA, MUST, GNRI in NRI z FFMI

	Senzitivnost (%)	Specifičnost (%)	PPV (%)	NPV (%)
MNA – FFMI	72,84	66,27	40,69	88,48
GNRI -FFMI	32,5	97,98	83,87	81,75
NRS 2002 – FFMI	21,25	94,14	53,13	79,28
SGA - FFMI	96,34	62,99	45,66	98,15
MUST- FFMI	57,14	82,14	51,61	85,18
NRI -FFMI	52,5	74,39	40	82,81

Prehrambeni deficit in nevarnost za prehrambeni deficit smo primerjali z referenčno vrednostjo FFMI<15 za ženske in <17 za moške, PPV- pozitivna napovedna vrednost, NPV- negativna napovedna vrednost

Posamezna orodja imajo različno stopnjo senzitivnosti in specifičnosti ocene prehranjenosti primerjalno z FFMI (tabela 3). Najvišjo senzitivnost ima SGA vprašalnik 96,34 %, sledi mu MNA ocena z 72,84 %. Najbolj specifično orodje glede na FFMI je GNRI z 97,98 %, ki ima tudi najvišjo pozitivno napovedno vrednost.

DISKUSIJA

V raziskavi smo 336 bolnikom s pomočjo šestih različnih vprašalnikov (MNA; NRI; GNRI; MUST; SGA in NRS 2002) ocenili prehranski status in jih razdelili v tri skupine: bolnike, ki so dobro prehranjeni, bolnike pri katerih obstaja prehrambeni deficit in tretja skupina so bolniki, ki so že prehransko ogroženi. Odstotek bolnikov, ki smo jih ocenili, da imajo prehrambeni deficit, je različen pri različnih orodjih: od 3,6 % pri GNRI oceni do 25,5 % pri NRI oceni. Van Bokhorst-de van Schueren (2014), navaja, da ni enotnega mednarodnega soglasja, katero je najboljše orodje.

Z MNA oceno smo v raziskavi pri 8,6 % bolnikov zaznali prehrambeni deficit, 34,5 % bolnikov je imelo nevarnost za prehrambeni deficit in 56,8 % jih je bilo dobro prehranjenih. Bolniki s prehrambenim

deficitom so imeli statistično značilno nižji FFMI od bolnikov v skupini z nevarnostjo za prehrabeni deficit. V naši raziskavi smo z MUST oceno identificirali 15,5 % podhranjenih in 12 % bolnikov je imelo nevarnost za prehrabeni deficit. Z NRS 2002 smo ocenili, da je 9,5 % bolnikov podhranjenih. NRS 2002 je visoko specifična ocena, ki pa ima nizko senzitivnost z FFMI. NRS 2002 je orodje, ki jo priporoča tudi evropsko združenje za klinično prehrano kot enostavno, ponovljivo in preprosto orodje (Sobotka, 2011).

Pri bolnikih smo kot kriterij podhranjenosti uporabili definiran FFMI <15 pri ženskah in FFMI <17 pri moških. (ESPEN smernice, 2013). V naši raziskavi je imelo 82 (24,4%) bolnikov FFMI nižji od mejnih vrednosti, 254 (75,6 %) pa je imelo FFMI nad mejnimi vrednostmi določenimi za mejo pri podhranjenosti. Van Venrooij (2011) v raziskavi pri bolnikih, ki so imeli operacijo srca ugotavlja, da je prevalenca podhranjenosti merjena z FFMI 8,3 %. Z uporabo MUST orodja so 20,9% bolnikov ocenili kot podhranjene.

S primerjanjem šestih orodij z referenčno vrednostjo FFMI smo ugotovili, da je najbolj občutljivo orodje za zaznavanje prehrabnega deficita kot tudi nevarnosti za prehrabeni deficit SGA ocena z 96,4%, MNA je drugo, ki ima 72,8 % senzitivnost. Van Bokhorst-de van Schueren (2014) navaja, da ni enotnega mednarodnega soglasja, katero je najboljše orodje in da uporaba samo enega orodja za oceno prehranskega stanja bolnikov ni priporočljiva. Orodja za presejanje in oceno se vedno uporabljajo za prvo oceno prehranjenosti, upoštevati je potrebno omejitve. Bolnike, ki so ocenjeni kot bolniki s prehrabnim deficitom, mora nato obravnavati strokovnjak.

Če primerjamo oceno prehranjenosti z FFMI, ki smo ga dobili z merjenjem telesne sestave, ugotavljamo, da je povprečen indeks pri MNA in GNRI pod 14 pri bolnikih ki smo jih ocenili kot bolnike s prehrabnim deficitom.

MNA orodje je namenjeno identifikaciji slabotnih starejših, ki imajo nevarnost za prehrabeni deficit. (Van Bokhorst-de van Schueren, 2014).

Namen presejanja je odkriti prehranske težave, ki jih z ustreznimi ukrepi lahko zmanjšamo ali odpravimo in tako izboljšamo izid zdravljenja. Za identifikacijo podhranjenosti se priporoča uporaba hitrega in enostavnega presejalnega orodja. Brez uporabe orodij za presejanje je 50% podhranjenih bolnikov neprepoznanih (Van Venrooij, 2011). Podhranejnost ali malnutricija je še vedno velik problem v bolnišnicah. Literatura navaja različne odstotke podhranjenosti od 20 do 50 % vseh hospitaliziranih bolnikov in naj bi se povečevala tudi ob daljši hospitalizaciji (Raslan 2010).

ZAKLJUČEK

V raziskavi smo primerjali šest orodij za oceno prehranskega statusa bolnikov z namenom, da ugotovimo katero je najprimernejše za klinično uporabo za bolnike, ki so sprejeti v Kliniko Golnik. Ugotovili smo, da niso vsa orodja enako občutljiva. Rezultati so pokazali, da je glede na primerjavo z FFMI najbolj občutljiva SGA ocena in MNA. Vedno pa je potrebno po presejanju opraviti tudi poglobljeno prehransko oceno z merjenjem telesne sestave.

Z vpeljavo sistematičnega prehranskega presejanjanja vseh bolnikov bomo zagotovili, da bo večina bolnikov, ki so prehransko ogroženi, prepoznana in deležna prehranske obravnave in intervencije ter spremljanja tekom hospitalizacije.

LITERATURA

1. Benedik, B., Lainščak, M., (2012) Minimalna prehranska anamneza pri bolnikih s kronično obstruktivno pljučno boleznijo (KOPB), Zbornik predavanj 5 pnevmološki in alergološki kongres 2012, 57-60.
2. Berner, Y., Meier, R., Sobotka, L., Vaisman, N., (2013) Nutritiona Assessment and techniques, Module 3.1., Nutritional Assessment, ESPEN LLL programme 2013.
3. Detsky et al., 1994, 8; Baxter Healthcare Corporation, 1993; McCann, 1996 (Ferguson, Bauer, Banks, Capra, 1996)©, 2009 <http://www.health.qld.gov.au/masters/copyright.asp>.
4. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M (2003). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. Clin Nutr 22, 415–421.
5. Kyle, U. G., Bosaeu, I., De Lorenzo, A. D., Deurenberg, P., Elia, M., Gomez, J. M., Heitmann, B. L., Kent-Smith, L., Melchior J-C., Pirlich, M., Scharfetter, H., Schols, A. M.W.J, (2004), Bioelectrical impedance analysis Fpart I: review of principles and methods, Clinical Nutrition (2004) 23, 1226–1243.
6. Malnutrition Universal Screening Tool' MAG B A P E N Advancing Clinical Nutrition BAPEN is registered charity number 1023927 www.bapen.org.uk.
7. Najjar, Y., Clark, A. L. (2012), Predicting outcome in patients with left ventricular Systolic chronic heart failure using a nutritional risk indeks, The American journal of Cardiology, doi:10.1016/j.amjcard.2011.12.026.
8. 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 (2012) 378-385.
9. Priporočila za prehransko obravnavo bolnikov v bolnišnicah, (2008), MZ.
10. Raslan, M., Gonzalez, M., Goncalves Dias, M., Nascimento, M., Castro, M., Marques, P., Segatto, S., Torrinhas, R.S., Cecconello, I., Linetzky Waitzberg, D.,(2010) Comparison of nutritional risk screening tools for predicting clinical outcomes in hospitalized patients, Nutrition 26(2010) 721-726.
11. Sobotka,L., (2011) Basics in clinical nutrition, Fourth edition, Diagnosis of malnutrition, ESPEN, 2011.
12. Van Bokhorst-de van Schueren, M.A..E., Guaitoli, P. R., Jansma, E., Vet, H., 2014, Nutrition screening tools: Does one size fit all? A systematic of screening tools for hospital setting, Clinical nutrition 33, 39-58.
13. Van Venrooij, L. M. W, Van Leeuwen, P. A. M., Borgmeijer-Hoelen, Vos, R., (2011) Accuracy of Quick and easy undernutrition screening tools- short nutritional assessment Questionnaire, mulnutrition universal screening tool, and modified malnutrition universal screening tool – in patients undergoing cardiac surgery, J Am Diet Assoc. 2011, 111: 1924-1930.

SPREMLJANJE ENERGIJSKEGA VNOSA HRANE PRI BOLNIKI NA REHABILITACIJI BOLNIKOV S KRONIČNO OBSTRUKTIVNO PLJUČNO BOLEZNIJO

Tatjana Kosten, univ.dipl. biol., Judita Slak, dipl. m.s.

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

E - pošta: tatjana.kosten@klinika-golnik.si; judita.slak@klinika-golnik.si

Ključne besede: dnevni energijski vnos, indeks puste telesne mase, dnevni vnos beljakovin

Key words: daily energy intake, fat free mass indeks, intake of proteins

UVOD

Izguba telesne mase je pogost problem pri bolnikih s kronično obstruktivno pljučno boleznijo (KOPB) in nastane kot rezultat neravnovesja med povečanimi potrebami in ali zmanjšanim energijskim vnosom Hallin (2006). Z boleznijo povezana podhranjenost je glavni problem pri 30 do 60 % bolnikov s KOPB Collins (2013), zato je ustrezna prehranjenost bolnikov zelo pomembna.

Glavno priporočilo pri zdravljenju KOPB je uporaba programa rehabilitacije bolnika s KOPB, ki temelji na tehnikah samokontrole Casey (2013). Z oceno prehranskega stanja bolnika ugotovimo njegovo stanje prehranjenosti in mu v primeru ko ugotovimo prehrabeni deficit nudimo prehranski ukrep. Zelo pomembno je tudi spremljanje izvajanja ukrepa ter natančno beleženje vnosa hrane v času rehabilitacije.

Namen raziskave je bil preveriti kakšen je dejanski vnos posameznih hranil pri bolnikih, ki se udeležijo programa rehabilitacije bolnikov s KOPB in ali obstaja relacija med vnosom beljakovin in povečanjem puste telesne mase po končanem programu rehabilitacije.

PREHRANSKA OBRAVNAVA BOLNIKOV NA REHABILITACIJI BOLNIKOV S KOPB

Pri bolnikih s kronično pljučno boleznijo je beljakovinsko in energetska podhranjenost ter izguba telesne mase stalna, ob poslabšanjih je le ta še hitrejša. Poglavitna vzroka za negativno energijsko beljakovinsko ravnovesje in posledično izgubo telesne mase sta anoreksija in povečana presnovna aktivnost v telesu. (Mravlje, 2011)

Prehranska obravnava je pomembna, da identificiramo podhranjenost (malnutracija). Sestavljena je iz prehranskega presejanja, prehranske ocene in prehranskih ukrepov. Podhranjenost ali slaba prehranjenost je vsako stanje, ko obstaja pomanjkanje, prebitek oziroma neravnovesje energije, beljakovin in drugih hranil, ki povzroči neželene učinke na obliko telesa (in tkiv), telesne funkcije in klinični izid. (povzeto po priporočilih za prehransko presejanje, 2008).

Tehnike prehranskega presejanja so različne: antropometrične metode, bioimpedanca, indeks telesne mase in različni vprašalniki. Literatura navaja različna orodja za oceno prehranskega stanja bolnikov v bolnišnicah, med njimi je tudi Mini Nutritional Assesment - mini prehranska anamneza (MNA). (Poulija, 2012). MNA (Velasco s sod, 2011) je orodje za oceno prehranjenosti pri starejših. Vprašalnik je sestavljen iz dveh delov, orientacijskega testa in testa ugotavljanja stanja. Glede na doseženo število

točk vprašalnika ocenimo bolnika kot podhranjenega, bolnika s tveganjem za podhranjenost, ali dobro prehranjenega (Benedik, Lainščak, 2012). Spremembe v telesni sestavi se pojavijo neodvisno od spremembe telesne mase ali spremembe indeksa telesne mase, kar jasno pove, da sama sprememba telesne mase in indeks telesne mase (ITM) nista zadostna pokazatelja spremembe telesne sestave. (ESPEN, 2013).

Posledica podhranjenosti in izgube skeletne mišičnine sta tako zmanjšana moč dihalnih mišic in dihalni zagon kar preprečuje prehod iz ventilatorja na spontano dihanje pri umetno ventiliranih. Zaradi podhranjenosti je oslabel imunski odziv v dihalih, poveča se možnost okužb, lahko privede do atrofije srčne mišice, prihaja lahko do pomanjkanja elektrolitov in mikrohranil. (Mravlje, 2011)

Podhranjenost še posebej indeks puste mase (FFMI) ima za bolnike s KOPB napovedno vrednost izida zdravljenja. (Budweiser s sod. 2007). Z merjenjem telesne sestave s pomočjo bioelektrične impedance (BIA) izmerimo pusto mišično maso, telesno maščobo in suho pusto mišično maso ter skupen odstotek vode v telesu. BIA je enostavna, neinvazivna, relativno poceni metoda (Kyle, 2004).

NAMEN IN CILJI

Z raziskavo smo želeli preveriti ali obstaja povezava med povprečnim dnevnim energijskim vnosom in dnevnim vnosom beljakovin ter spremembo telesne sestave po zaključku programa rehabilitacije. Postavili smo hipotezo, da bolniki, ki imajo energijski in proteinski vnos skladen s smernicami v času rehabilitacije pridobijo več puste telesne mase kot bolniki pri katerih ne dosežemo zadostnega energijskega in beljakovinskega vnosa.

METODE DELA

V raziskavo smo vključili bolnike s KOPB, ki so se udeležili rehabilitacije bolnikov s KOPB od januarja do junija 2014. Za določanje dnevnega vnosa energije in beljakovin smo uporabili metodo beleženja zaužite hrane. Beleženje smo izvajali drugi teden programa rehabilitacije. S pomočjo programa PRODI 5,9 Expert smo preračunali posamezne dnevne energijske vnose in dnevni vnos posameznih hranil pri posameznih bolnikih v petih zaporednih dnevih od ponedeljka do petka. Izračunali smo povprečen dnevni energijski vnos v kcal na dan in povprečen vnos beljakovin v g na dan. Pri bolnikih smo opravili tudi prehransko oceno z MNA vprašalnikom. Glede na rezultat ocene smo bolnike razdelili v tri skupine glede na prehransko ogroženost: dobro prehranjeni ($MNA > 23,5$), bolniki pri katerih obstaja nevarnost za prehranski deficit ($23,5 > MNA > 17$) in bolniki, ki že imajo prehranski deficit ($MNA < 17$). Vsem bolnikom smo izmerili telesno sestavo s pomočjo biomedančne meritve s QUADSCAN 400. Izmerili smo tudi ostale antropometrične parametre: telesno maso, telesno višino, obseg pasu in obseg bokov. Vse te meritve smo opravili pred pričetkom rehabilitacijskega programa in na koncu programa. Izračunali smo indeks telesne mase (ITM), indeks maščobne mase (BFMI) in indeks puste mase (FFMI). Podatke smo vnesli v tabelo in izračunali povprečne vrednosti in standardni odklon. S Studentovim t- testom smo ugotavljali statistično različnost posameznih komponent telesne sestave in skupnega energijskega vnosa ter vnosa beljakovin in kot statistično značilne smo sprejeli tiste, kjer je $p < 0,05$.

REZULTATI

Na rehabilitacijo bolnikov s KOPB je bilo v pol leta napotenih 29 bolnikov. 26 bolnikov je rehabilitacijo po planu tudi zaključilo. V raziskavo smo vključili 24 bolnikov, 14 moških (58,3%) in 10 žensk (41,7%). 3 bolniki niso končali programa rehabilitacije, dva bolnika pa nista želela sodelovati v raziskavi. Povprečna starost vključenih bolnikov, je bila 67 ± 8 let. Rehabilitacija je potekala 5 tednov.

Stanje prehranjenosti smo na začetku programa ocenili z MNA vprašalnikom in jih glede na oceno razdelili v tri skupine: dobro prehranjeni, bolniki z nevarnostjo za prehrabeni deficit in bolniki ki že imajo prehrabeni deficit. Z MNA vprašalnikom smo ocenili, da je bil 1 (4,1%) bolnik s prehrabnim deficitom, 15 (62,5 %) bolnikov je bilo v skupini z nevarnostjo prehrabnega deficita in 8 (33,3%) bolnikov je bilo dobro prehranjenih.

Tabela 1: Telesna sestava bolnikov pred pričetkom rehabilitacije in po končani rehabilitaciji

N=24	Ob začetku rehabilitacije	Po končani rehabilitaciji	p
Telesna masa (kg)	$71 \pm 14,8$	$72 \pm 14,7$	0,9
Telesna višina (cm)	168 ± 10		
ITM (kg/m^2)	$25 \pm 4,7$	$25 \pm 4,5$	0,9
Telesna maščoba (%)	33 ± 9	34 ± 9	0,88
Pusta telesna masa (kg)	$47,7 \pm 12,6$	$47,8 \pm 12,3$	0,98
Suha pusta masa(kg)	$10,1 \pm 4,6$	$10,1 \pm 4,6$	0,96
BFMI (kg/m^2)	$8,6 \pm 3,6$	$8,7 \pm 3,5$	0,89
FFMI (kg/m^2)	$16,6 \pm 2,9$	$16,6 \pm 2,8$	0,98
Obseg pasu (cm)	95 ± 13	93 ± 12	0,5
Obseg bokov (cm)	101 ± 10	98 ± 10	0,2

BFMI- indeks telesne maščobe (body fat mass indeks), FFMI-indeks puste mase-fatt free mass indeks, v tabeli so povprečne vrednosti \pm SD.

Posamezne komponente telesne sestave bolnikov s KOPB, ki se udeležijo rehabilitacije (tabela 1) se statistično ne razlikuje pred in po končani rehabilitaciji.

Z beleženjem vnosa hrane pet dni smo s pomočjo računalniškega programa PRODI določili povprečen dnevni energijski vnos ter določili tudi povprečen dnevni vnos beljakovin.

Tabela 2: Prikaz dnevnega energijskega vnosa in vnosa beljakovin

	Povprečen vnos	Priporočen vnos	p
Povprečen dnevni energijski vnos (kcal /dan)	2200 ± 320	2320 ± 470	0,29
Povprečen vnos beljakovin (g / dan)	88 ± 17	107 ± 22	0,001

Povprečen dnevni energijski vnos, ki smo ga dobili z beleženjem vnosa hrane pet dni v času rehabilitacije, je bil 2200 kcal \pm 320 kcal, povprečen vnos beljakovin 88 g \pm 17 g. Povprečen dnevni energijski vnos ni statistično značilno različen od priporočenega dnevnega vnosa, medtem ko je vnos beljakovin statistično značilno manjši od priporočenega dnevnega vnosa beljakovin (tabela 2).

Tabela 3: Primerjava energijskega vnosa med skupinama

	Vsi bolniki	Bolniki z večjo pusto telesno maso po končani rehabilitaciji	Bolniki z zmanjšanjem puste telesne mase	p
Število bolnikov	24	12	12	
Energijski vnos v Kcal	2200 \pm 320	2300 \pm 280	2060 \pm 250	0,66
Vnos beljakovin v g	87 \pm 17	96 \pm 13	78 \pm 14	0,007
FFMI pred rehabilitacijo (kg/m²)	16,6 \pm 2,9	15,9 \pm 2,9	17,3 \pm 2,6	0,29
FFMI po koncu rehabilitacije (kg/m²)	16,6 \pm 2,8	16,5 \pm 2,9	16,7 \pm 2,4	0,8

FFMI-indeks puste mase-fatt free mass indeks, v tabeli so povprečne vrednosti \pm SD.

Udeležence rehabilitacije smo razdelili v dve skupini glede na spremembo puste telesne mase, ki smo jo dobili z merjenjem telesne sestave (Tabela 3). 12 bolnikov (50%) je imelo po končani rehabilitaciji višjo pusto telesno maso kot pred pričetkom programa rehabilitacije. V povprečju so ti bolniki imeli višji dnevni energijski vnos hrane in sicer 2300 \pm 280 kcal. Vnos beljakovin je bil dnevno v povprečju 96 g \pm 13 g. Druga polovica bolnikov (N=12) je imela po končani rehabilitaciji nižjo pusto maso in s tem nižji indeks puste mase (FFMI) kot pred pričetkom programa. Ti bolniki so imeli nižji dnevni energijski in beljakovinski vnos. Povprečen dnevni energijski vnos je bil 2060 \pm 250 kcal. Povprečen vnos beljakovin je bil 78 \pm 14 g dnevno. Povprečen energijski dnevni vnos ni statistično značilno različen med skupinama, medtem ko je povprečen beljakovinski dnevni vnos statistično nižji pri udeležencih, ki se jim po končani rehabilitaciji ni povečala pusta telesna masa. V tej skupini se je FFMI znižal v času rehabilitacije iz 17,3 \pm 2,6 na 16,7 \pm 2,4 kg / m².

DISKUSIJA

Spremljanje energijskega vnosa hrane in ocena prehranskega stanja je bila opravljena pri 24 bolnikih s KOPB, ki so zaključili program rehabilitacije bolnikov s KOPB v prvi polovici leta 2014. Povprečna starost bolnikov je bila 67 let \pm 8 let.

Z MNA vprašalnikom smo ocenili, da ima 4,1% bolnikov prehrambeni deficit, 62,5% bolnikov je bilo v skupini z nevarnostjo prehrambenega deficita, medtem ko je bilo 33,5 % dobro prehranjenih.

V raziskavi Benedik, Lainščak (2012) ugotavljata, da je pri 65 bolnikih povprečno starih 71 \pm 7 let s KOPB, ki so bili vključeni v raziskavo, 28 % bolnikov dobro hranjenih, 57 % je imelo nevarnost prehrambenega deficita in 15 % jih je imelo prehrambeni deficit. V predhodni raziskavi v letu 2013 (Kosten, 2013) je bil odstotek dobro prehranjenih 74,5 %, in samo 2 % s prehrabenim deficitom. Beleženje vnosa hrane in pijače je potekalo pet dni, ker so bili bolniki ob vikendih v domači oskrbi in

smo zato upoštevali samo pet dni. S spremljanjem dejanskega energijskega vnosa smo ugotovili, da je bil povprečen energijski vnos nižji od priporočenega. Do razlike prihaja, ker bolniki ne morejo pojesti celega obroka, določenih jedi ne marajo in zato ne pojedjo. Kot vzrok so navajali tudi, da so bili utrujeni zaradi telesnega napora in zato niso vsega pojedli.

Energijske potrebe pri bolnikih s KOPB določamo individualno na podlagi bolnikove telesne sestave (impedančne meritve), ITM in pljučne funkcije (Escott, 2011). Minimalne beljakovinske potrebe so 1,2 – 1,7 g beljakovin /kg telesne mase ob primernem energijskem vnosu (standarden začetni vnos 125 – 140kJ (30-35 kcal)/ kg telesne mase) (Escott, 2011).

Vsi bolniki so dobivali prehrano z energijskim vnosom skladnim s priporočili 30-35 kcal /kg telesne mase in vnosom beljakovin okrog 1,5 g /kg telesne mase. Povprečen priporočen dnevni energijski vnos pri vključenih bolnikih glede na telesno maso je bil od 2100 do 2400 kcal /dan. Srednji povprečen priporočen vnos je bil 2300 ± 450 kcal/dan, povprečen priporočen vnos beljakovin je bil 107 ± 21 g beljakovin na dan. Z beleženjem dejanskega vnosa pet dni v času rehabilitacije smo ugotovili, da so bolniki dnevno zaužili povprečno 2200 ± 320 kcal, povprečen vnos beljakovin je bil 87 ± 17 g. Ugotavljamo, da so bolniki zaužili malo manj beljakovin kot je priporočilo za bolnike s KOPB. Tudi Hallin s sod. (2006) v raziskavi navaja, da so vsi udeleženci pri katerih so spremljali 7 dnevni energijski vnos zaužili manj kot je zanje priporočljivo. Ugotovili so tudi, da sta nižji indeks telesne mase bolnikov ob vključitvi in izguba telesne mase v obdobju 1 leta, neodvisna dejavnika tveganja za poslabšanje.

Norrhall (2009) v raziskavi z merjenjem energijskega vnosa s 7 dnevni beleženjem ugotavlja, da je imelo 16 bolnikov s KOPB (starost 62 let) v povprečju energijski vnos 1726 kcal, od tega 17 % beljakovin.

V raziskavi smo ugotovili, da so bolnikbolniki, ki so imeli dejanski energijski vnos kot tudi beljakovinski vnos skladen s priporočili, tekom rehabilitacije dosegli povečanje puste mase. Bolniki pri katerih se je pusta telesna masa tekom rehabilitacije zmanjšala, so imeli statistično nižji vnos beljakovin, kot skupina, ki je dosegla povečanje puste telesne mase.

Budweiser s sodelavci (2008) navaja, da je FFMI kazalec umrljivosti pri KOPB bolnikih. Pri bolnikih na rehabilitaciji s KOPB 2. in 3. stopnje po GOLD-u, je kot nizek FFMI opredeljen FFMI <16 kg/m² pri moških in manj kot 15 kg/m² pri ženskah pri 35 % bolnikov. (ESPEN, 2013). V naši raziskavi je imelo 10 (41,7 %) bolnikov FFMI <16 kg/cm² pri moških in FFMI <15 kg/cm² pri ženskah. Od tega je bilo 8 žensk (80 %) in 2 moška. V raziskavi (Kosten, 2013) je bil odstotek bolnikov z nizkim FFMI 39 %.

Podhranjenost še posebej indeks puste mase (FFMI) ima za bolnike s KOPB napovedno vrednost izida zdravljenja. (Budweiser s sod. 2008). 56 % bolnikov v raziskavi Norrhall (2009) je imelo nizek FFMI.

Pri preprečevanju podhranjenosti je glavni cilj povečati energijski vnos in s tem zmanjšati izgubo telesne mase ter spodbujanje povečanja telesne mase za izboljšanje kliničnega izida. Da se doseže ta cilj, mora dietetik uporabiti enega ali kombinacijo strategij: svetovanje za povečanje števila obrokov, vrste hrane in pijače, kako povečati energijsko gostoto hrane in priporočiti uporabo oralnih enteralnih prehranskih dodatkov navaja Weeks (2009) v študiji. V naši raziskavi so vsi bolniki imeli na začetku

opravljeno oceno prehranjenosti in razgovor z dietetikom. Vsi, ki so imeli nizek FFMI in nevarnost za razvoj prehranskega deficita so prejeli tudi oralni enteralni dodatek.

Pri skupini bolnikov s KOPB v študiji (Weekes, 2009), ki je uživala energetsko bogatejšo hrano (razlika 194 kcal/dan) in tudi beljakovinsko bogatejšo hrano (razlika 11,8 g/dan) in je bila vodena s strani dietetika so vsi bolniki v 6 mesecih pridobili mišično maso in maščobno maso medtem ko je kontrolna skupina izgubila tako maščobno kot mišično maso. Pokazale so se statistično pomembne prednosti v vnosu hranil, zgradbi telesa, kvaliteti življenja. Bolniki, ki so bili vodeni s strani dietetika so se poredili v povprečju za 2 kg primerjalno s kontrolno skupino. Ta študija je pokazala pomen prehranskega svetovanja bolnikom s KOPB. Svetovanje je bilo individualno, prilagojeno posameznemu bolniku in je potekalo 6 mesecev.

Z beleženjem vnosa hrane in z nenehnim spodbujanjem in osveščanjem bolnikov o pomenu dobre prehranjenosti in pomenu telesne aktivnosti poskrbimo, da se pri KOPB bolnikih telesna masa ne znižuje in da se tudi pusta telesna masa ohranja.

ZAKLJUČEK

Z raziskavo smo potrdili, da je za bolnike s KOPB, ki so se udeležili programa rehabilitacije bolnikov s KOPB pomemben dejanski skupen energijski vnos in zadosten vnos beljakovin. Bolniki, ki so imeli dnevni vnos beljakovin skladen s smernicami, so ob koncu rehabilitacije povečali svojo pusto telesno maso.

Prav tako je za bolnika s KOPB tudi zelo pomembno, da ga naučimo, kako naj se prehranjuje v domačem okolju.

LITERATURA

14. Benedik, B., Lainščak, M., (2012) Minimalna prehranska anamneza pri bolnikih s kronično obstruktivno pljučno boleznijo (KOPB), Zbornik predavanj 5 pnevmološki in alergološki kongres 2012, 57-60.
15. Budweiser K, Meyer R., Jörres A., Heinemann F., Wild P. J., Pfeifer M., Nutritional depletion and its relationship to respiratory impairment in patients with chronic respiratory failure due to COPD or restrictive thoracic diseases, Eur J Clin Nutr. 2008 Mar; 62(3):436-43.
16. Casey D, Murphy K, Devane D, Cooney A, McCarthy B, Mee L, Newell J, O'Shea E, Scarrott C, Gillespie P, Kirwan C, Murphy AW. The effectiveness of a structured education pulmonary rehabilitation programme for improving the health status of people with moderate and severe chronic obstructive pulmonary disease in primary care: the PRINCE cluster randomised trial. Thorax. 2013 Oct;68(10):922-928. doi: 10.1136/thoraxjnl-2012-203103. Epub 2013 Jun 4.
17. Collins PF, Elia M, Stratton RJ. Nutritional support and functional capacity in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis, Respirology. 2013 May;18(4):616-29.
18. ESPEN LLL programme 2013, Nutritional support in respiratory disease topic 38, Mechanisms and consequences, of body composition abnormalities in chronic respiratory diseases, Annemie Schols Department of Respiratory Medicine Maastricht university; department.

19. Hallin R, Koivisto-Hursti U-K., Lindberg E., Nutritional status, dietary energy and the risk of exacerbations in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD), *Res Med*, 2006 100, 561-567.
20. Kosten T., (2013) Prehranska ocena pacienta na rehabilitaciji pacienta s kronično obstruktivno pljučno boleznijo, Zbornik predavanj 6 pnevmološki in alergološki kongres 2013.
21. Kyle, U. G., Bosaeu, I., De Lorenzo, A. D., Deurenberg, P., Elia, M., Gomez, J. M., Heitmann, B. L., Kent-Smith, L., Melchior J-C., Pirlich, M., Scharfetter, H., Schols, A. M.W.J, (2004), Bioelectrical impedance analysis Fpart I: review of principles and methods, *Clinical Nutrition* (2004) 23, 1226–1243.
22. Mrevlje Ž., Pokorn D., Prehrana, In. Košnik M., Mrevlje F. Štajer D., Koželj M., Černelič P., *Interna medicina*, 4. Izdaja, 2011, 758-760.
23. Norrhall M. F., Nilfelt A., Varas E., Larsson R., Curiac D., Axelsson G., Månsson J.; Brisman J., Söderström A. L., Björkelund C. Thorn J., A feasible lifestyle program for early intervention in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a pilot study in primary care, *Primary Care Respiratory Journal* 2009; 18(4): 306-312
24. 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 (2012) 378-385.
25. Priporočila za prehransko obravnavo bolnikov v bolnišnicah, (2008), MZ
26. Velasco, C., Garcia, E., Frias, L., Garriga, R., Alvarez, J., Garcia-Peris, P., Leon, M., (2011), Comparison of four nutritional screening tools to detect nutritional risk in hospitalized patients a multicentre study, *European Journal of clinical Nutrition* 25 (2011).
27. Weekes C. E. , Emery P. W. , Elia M., Dietary counselling and food fortification in stable COPD: a randomised trial, *Thorax*, 2009, 64: 326-331.

SPONZORJI

Izvedbo GOLNIŠKEGA SIMPOZIJA 2014, programa za medicinske sestre in tehnike zdravstvene nege so omogočili:

Abbott, d.o.o., Ljubljana

Boehringer Ingelheim RCV GmbH & Co KG, Ljubljana

Ecolab d.o.o., Maribor

Interexport d.o.o., Komenda

Interpart d.o.o., Ljubljana

Chiesi Slovenija d.o.o., Ljubljana

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

LOTRIČ d.o.o., Selca

Mark Medical d.o.o., Sežana

Medis d.o.o., Ljubljana

Medias International d.o.o., Ljubljana

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

Pulmodata d.o.o., Mengeš

Sodexo d.d., Ljubljana

SRC Infonet d.o.o., Kranj

Svilanit Svila d.o.o., Kamnik