

Skladnost antibiotične kirurške profilakse s priporočili v UKC Ljubljana

Compliance of antibiotic surgical prophylaxis with the recommendations in the UKC Ljubljana

Alenka Zidar Zupan,¹ Bojana Beović,^{2,3} Boštjan Gomišček⁴

Izvleček

Izhodišče: Antibiotična kirurška profilaksa (AKP) pred kirurškim posegom je zelo pomembna, saj zmanjša pogostnost okužb kirurške rane. Pri predpisovanju le-te pa je treba paziti, da antibiotiki ne povzročajo prevelikega selekcijskega pritiska in s tem ne spodbujajo po operaciji razvoja okužb z odpornimi bakterijami. V raziskavi smo želeli ugotoviti, v kolikšni meri se AKP v praksi ujema s priporočili.

Metode: V retrospektivno raziskavo smo vključili zaporedne primere bolnikov, ki so bili operirani v letih 2011 in 2012. Pregledali smo njihovo dokumentacijo in dobljene podatke primerjali z leta 2013 objavljenimi ameriškimi smernicami. Ugotavljali smo skladnost v naslednjih parametrih: ali je bil antibiotik predpisan, ali je bil predpisan ustrezen antibiotik v ustreznem odmerku, ali je bil antibiotik dan ob pravem času in ali je bilo predpisano ustrezno število odmerkov.

Rezultati: V raziskavo smo vključili bolnike, pri katerih je bilo izvedenih 451 kirurških posegov na osmih oddelkih UKCL. Stari so bili od 18 do 97 let. Povsem v skladu s priporočili je AKP pri posegu prejelo 26 % bolnikov. Antibiotik je bil predpisan pri 87 % (62–100 %) bolnikov ob posegih, pri katerih je AKP indicirana. Izbira antibiotika je bila ustrezna v 95 % (46–100 %). Največ neskladnosti je bilo pri številu odmerkov antibiotika, saj je bila povprečna skladnost vseh osmih obravnavanih oddelkov 46 %. V celoti se je AKP ujemala s smernicami v 26 %.

Zaključek: V raziskavi smo ugotovili, da so priložnosti za izboljšave pri preverjanih parametrih, še zlasti pri predpisovanju ustreznega števila odmerkov antibiotika. Predpisovanje in dajanje AKP skladno s priporočili sta odvisni od izobraževanja oz. informiranosti zdravstvenega osebja, nadzora, povratnih informacij ter od dobre organizacijske in varnostne kulture, pri čemer je zelo pomembna dobra medsebojna komunikacija.

Abstract

Background: The antibiotic surgical prophylaxis (ASP) is very important as it can decrease the incidence of surgical infections. However, selection pressure of antibiotics is an important driver of antimicrobial resistance and may stimulate development of post-operative infections with resistant bacteria. This study aims to explore the level of compliance of ASP in daily practice with the set guidelines.

Methods: Consecutive patients treated in the years 2011 and 2012 in UKCL were included in this retrospective study. Their medical records were reviewed and the results compared against the US Guidelines published in 2013. The following parameters were included in the study: application of an antibiotic prior to surgery, the appropriateness of the antibiotic and its dosage, application time and the number of doses applied.

¹ Klinični oddelek za vaskularno nevrologijo in intenzivno nevrološko terapijo, Nevrološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana

² Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana

³ Katedra za infekcijske bolezni in epidemiologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana

⁴ Faculty of Business, University of Wollongong in Dubai, Dubai, Združeni arabski emirati

Korespondenca/ Correspondence:

Alenka Zidar Zupan, e:
alenzakup@gmail.com

Ključne besede:

kakovost v zdravstvu;
varnostna kultura;
smernice; okužbe kirurške rane; antibiotična kirurška profilaksa

Key words:

quality in health care;
safety culture; guidelines;
surgical infection;
antibiotic surgical prophylaxis

Prispelo: 2. 11. 2016

Sprejeto: 9. 1. 2018

Results: Altogether 451 surgical procedures from 8 different UKCL's surgical units were analyzed. Patients age ranged from 18 to 97 years. Total compliance with the recommendations of ASP was achieved in 26 % of the cases. Antibiotic prophylaxis was applied in 87 % (range 62–100 %) of procedures with the indicated ASP. Appropriate choice of antibiotic reached 95 % (range 46–100 %). The lowest score was observed for the number of doses applied; the average compliance across 8 units was 46 %. Overall, the ASP was compliant with guidelines in 26 %.

Conclusion: The study revealed that there is much space for improvement regarding the studied parameters of the ASP, in particular with regard to the appropriate number of doses of antibiotics administered. The prescribing and administrating of ASP in accordance with the recommendations depend strongly on the awareness and education of health care personnel as well as on supervision, feedback and supportive and blameless organization with good interpersonal communication.

Citirajte kot/Cite as: Zidar Zupan A, Beović B, Gomišček B. Skladnost antibiotične kirurške profilakse s priporočili v UKC Ljubljana. Zdrav Vestn. 2018;87(3–4):105–13.

DOI: 10.6016/ZdravVestn.2361

1. Uvod

Zdravstvena oskrba nikoli ne bo potekala povsem brez tveganj za bolnika in zdravstvenega delavca. Vendar se moramo zavedati, da lahko preprečimo veliko nevarnih dogodkov, ki so običajno posledica napak v procesu ali sistemu (1). Obvladovanje bolnišničnih okužb je velik izziv na področju zagotavljanja varne in kakovostne zdravstvene obravnave. Posledice okužb so daljše zdravljenje in bivanje v bolnišnici, več diagnostičnih in terapevtskih posegov in z vsem tem so povezani višji stroški zdravljenja ter nižja raven kakovosti izvedenih storitev. Zaradi navedenega je iz strokovnega in ekonomskega vidika pomembnejše preprečevanje kot zdravljenje bolnišničnih okužb (2).

Ocenjujejo, da se vsako leto na svetu izvede 234 milijonov operacij. Zaradi zapletov med operacijo vsako leto umre več kot 1 milijon ljudi. Kirurške zaplete lahko učinkovito preprečujemo (3). Po podatkih ameriškega Centra za nadzor in preprečevanje bolezni (*angl.* Centers for Disease Control and Prevention, CDC) so okužbe kirurške rane pomemben zdravstveni problem širom sveta.

Podaljšujejo čas zdravljenja in bivanja v bolnišnici, povečujejo umrljivost in stroške zdravljenja (4). Presečna študija Evropskega centra za preprečevanje in nadzor bolezni (*angl.* European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC), ki je potekala leta 2011 in 2012 v več evropskih državah, vključno s Slovenijo, je pokazala, da so okužbe kirurške rane po pojavnosti med vsemi bolnišničnimi okužbami na drugem mestu z 20 %, takoj za okužbami dihal s 24 %. Ugotovili so, da je pojavnost okužb kirurških ran od 9 % v Luxemburgu do 29 % v Španiji (5). Glede na ugotovitve Inštituta za izboljšanje zdravstvene oskrbe (*angl.* Institute for Healthcare Improvement) lahko s profilaktično uporabo antibiotikov preprečimo od 40 % do 60 % okužb med in po kirurških posegih. Pomen AKP pri preprečevanju okužb je nesporen, opustitev pa velja za strokovno napako (4).

V nedavno objavljenem poročilu vlade Velike Britanije ugotavljajo, da bo razvoj protimikrobne odpornosti v kratkem privedel do nevarnih zdravstvenih in makroekonomskih posledic.

dic, še posebno v državah v razvoju. Poraba antibiotikov se je od leta 2000 do 2010 povečala za 40 %. Ob upoštevanju sedanjih trendov bo v Evropi leta 2050 letno zaradi protimikrobne odpornosti umrlo 390.000 ljudi. Ustrezna AKP pomembno vpliva na preprečevanje razvoja protimikrobne odpornosti (6). V Univerzitetnem kliničnem centru Ljubljana (UKCL) je Komisija

za antibiotike leta 2006 izdala priročnik za uporabo protimikrobnih zdravil, v katerem so navedena tudi priporočila za AKP (7). Sekcija za protimikrobno zdravljenje Slovenskega zdravniškega društva je podobna priporočila izdala leta 2013 (8).

Namen naše raziskave je bil ugotoviti doslednost izvajanja AKP v UKCL in skladnost z obstoječimi priporočili.

Tabela 1: Priporočila za antibiotično kirurško profilakso, ki smo jih uporabili v raziskavi (9).

Poseg	Prva izbira antibiotika	Čas aplikacije	Alternativne možnosti	Čas aplikacije	Trajanje
Odstranitev karcinoma na debelem črevesju	gentamicin 120 mg iv in metronidazol 500 mg iv	0–60 minut pred posegom	cefazolin 2 g iv in klindamicin 600 mg iv	0–60 minut pred posegom	1 odmerek
Odstranitev karcinoma na trebušni slinavki	cefazolin 2 g iv in metronidazol 500 mg iv	0–60 minut pred posegom	gentamicin 120 mg iv in klindamicin 600 mg iv	0–60 minut pred posegom	1 odmerek
Histerektomija	cefazolin 2 g iv	0–60 minut pred posegom	klindamicin 600 mg in gentamicin 120 mg iv	0–60 minut pred posegom	1 odmerek
Odstranitev ekspanzivnega procesa v možganih	cefazolin 2 g iv	0–60 minut pred posegom	vankomicin 1 g iv	60–90 minut pred posegom	1 odmerek
Odstranitev subduralnega hematoma	cefazolin 2 g iv	0–60 minut pred posegom	vankomicin 1 g iv	60–90 minut pred posegom	1 odmerek
Operacija disci hernije	cefazolin 2 g iv	0–60 minut pred posegom	vankomicin 1 g iv	60–90 minut pred posegom	1 odmerek
Rizartroza, rekonstrukcija sklepa	cefazolin 2 g iv	0–60 minut pred posegom	vankomicin 1 g iv	60–90 minut pred posegom	1 odmerek
Mastektomija in mamoplastika	cefazolin 2 g iv	0–60 minut pred posegom	vankomicin 1 g iv	60–90 minut pred posegom	1 odmerek
Odstranitev karcinoma pljuč	cefazolin 2 g iv	0–60 minut pred posegom	vankomicin 1 g iv	60–90 minut pred posegom	1 odmerek
Odstranitev karcinoma na požiralniku	cefazolin 2 g iv	0–60 minut pred posegom	vankomicin 1 g iv	60–90 minut pred posegom	1 odmerek
Vstavitve umetnih sklepov	cefazolin 2 g iv/8 h	0–60 minut pred posegom	vankomicin 1 g iv/12 h	60–90 minut pred posegom	do 24 ur
Oskrba zloma nadlahtnice	cefazolin 2 g iv	0–60 minut pred posegom	vankomicin 1 g iv	60–90 minut pred posegom	1 odmerek
Osteosinteza stegenice	cefazolin 2 g iv	0–60 minut pred posegom	vankomicin 1 g iv	60–90 minut pred posegom	1 odmerek

2. Material in metode

V UKCL smo izvedli retrospektivno raziskavo uporabe AKP. V raziskavi smo uporabili slovenska priporočila za antibiotično zdravljenje v UKCL, izdana leta 2006 (7), in ameriška priporočila, objavljena leta 2013 (9). Omejili smo se na kirurške oddelke, kjer smo pregledali medicinsko dokumentacijo za 1 do 3 različne kirurške posege, ki so bili opravljeni v letih 2011 in 2012. Za vsak poseg smo pregledali do 30 primerov. Pri posegih, ki so se izvajali redkeje, smo pridobili dokumentacijo vseh razpoložljivih primerov. Iz raziskave smo izključili primere, pri katerih so bolni-

ki dobivali antibiotik zaradi zdravljenja okužbe. Beležili smo, ali je bolnik dobil AKP, kateri antibiotik je bil predpisan, v kakšnem odmerku, kdaj glede na začetek posega, in koliko odmerkov AKP je prejel ob posegu. Dobljene podatke smo primerjali s priporočili iz Tabele 1, ki so enaka ameriškim priporočilom, objavljenim leta 2013 (9).

Skladnost predpisovanja AKP smo analizirali pri vseh primerih bolnikov, zajetih v analizo. Skladnost vrste antibiotika, odmerek, čas in število odmerkov pa samo pri bolnikih, ki so prejeli antibiotik. Za vse antibiotike, razen vankomicina, smo za ustrezen čas dajanja upoštevali, ali je bil antibiotik dan

Tabela 2: Delež skladnih rezultatov za AKP po različnih oddelkih in posegih.

Klinika oz. klinični oddelek	Poseg	Predpisan antibiotik (%)	Ustrezen antibiotik (%)	Ustrezen odmerek (%)	Ustrezen čas aplikacije (%)	Ustrežno število odmerkov (%)	Delež bolnikov, pri katerih je bila dosežena skladnost 100 % (%)
A	A1	78	100	88	85	25	16
B	B1=A1	100	100	100	93	0	0
	B2	96	74	63	100	19	4
C	C1	62	46	46	33	46	5
D	D1	92	100	100	75	88	43
	D2	72	100	100	100	93	65
	D3	80	100	100	96	95	43
E	E1	86	100	96	81	33	24
	E2	86	100	100	96	17	14
	E3	97	100	100	97	0	0
F	F1	90	100	100	67	10	10
	F2	90	100	100	81	65	11
G	G1	90	100	100	100	30	17
H	H1	89	100	100	88	83	68
	H2	85	100	100	81	96	70
	H3 = G1	96	100	100	96	33	19
Povprečno skupaj		87	95	93	86	46	26

znotraj 60 minut pred kirurškim rezom. Uporaba vankomicina se priporoča pri bolnikih, ki so kolonizirani ali okuženi z MRSA, vendar takšnih bolnikov v naši raziskavi ni bilo. Pri posegih, ki so trajali dlje od dveh razpolovnih dob antibiotika, smo ugotavljali, ali je bila dana dodatna doza antibiotika. Pri cefazolinu smo za ustrezen čas upoštevali ponovno dajanje po treh urah (10). Etično skladnost raziskave je odobrila Komisija za medicinsko etiko RS, dne 14. 6. 2016 (št. sklepa 0120-324/2016-2, KME 90/06/16).

3. Rezultati

V Tabeli 2 je predstavljena analiza skladnosti s priporočili v odstotkih za vse kirurške oddelke, ki smo jih vključili v raziskavo, in za skupno 14 različnih posegov. Dva od posegov se izvajata na dveh različnih klinikah.

Pri pregledu smo zaznali, da so nekateri operativni posegi dolgotrajni. Na oddelku E je pri posegu E3 operacija trajala večinoma več kot 200 minut. Pri takem trajanju posega, ki presega dva razpolovna časa cefazolina, je priporočljivo odmerek cefazolina ponoviti. Odmerek je bil ponovljen pri osmih od 35 bolnikov.

4. Razpravljanje

V raziskavi smo ugotovili, da je na oddelkih različnih kirurških specialnosti, ki smo jih vključili v raziskavo, AKP v celoti skladna s priporočili v povprečju samo pri 26 % posegov. Najpogosteje je s priporočili skladna izbira antibiotika (95 %), najmanj pogosto pa je na vseh oddelkih skupaj s priporočili skladno trajanje AKP oziroma število odmerkov (46 %).

Že leta 1980 je Wilson s sodelavci na Škotskem opravil raziskavo na podlagi vprašalnikov, ki jih je poslal različnim kirurgom. 21 % kirurgov je odgovori-

lo, da uporabljajo AKP pri operaciji na žolčniku, 49 % pri posegu na trebušni slinavki in 95 % pri elektivnem posegu na debelem črevesju. Dve tretjini kirurgov iz skupine, ki ni dajala AKP, je odgovorilo, da je niso predpisali, ker je incidenca okužbe kirurške rane v njihovi kirurški praksi zelo nizka, 24 %, da je premalo dokazov za učinkovitost AKP, 21 %, da lahko to povzroči odpornost bakterij, 15 %, da so stroški višji pri predpisovanju AKP, 8 %, da so zdravila toksična, 23 %, da jih uporabljajo samo v določenih primerih (11).

Malavaud je s sodelavci ugotavljal skladnost s smernicami v bolnišnici v Toulusu v Franciji. Raziskava je pokazala, da so AKP zdravniki predpisali v 85 % od tistih posegov, kjer je bilo to potrebno (12). V King Hussein Medical Centru v Jordaniji je v raziskavi Al-Momany s sodelavci ugotovil, da so AKP izvajali pri vseh kirurških posegih na oddelku za kardiologijo (13). Podobno zadovoljivo skladnost je v svoji raziskavi ugotovil McHugh, kjer so AKP uporabili v 95 % (3).

Pri izbiri antibiotika in upoštevanju pravičnega odmerka antibiotika so nekatere raziskave v svetu pokazale slabše rezultate v primerjavi z našimi, ki so v manj kot 7 % neskladni. Največkrat predpisani in tudi priporočeni antibiotik je bil cefazolin, ki je sorazmerno ozkega spektra in sorazmerno poceni. Gindre s sodelavci poroča o raziskavi v bolnišnici Saint-Roch, kjer so ugotovili, da so izbrali neustrezen antibiotik v 25 % (14). Van Disseldorp s sodelavci pa je leta 2006 v svoji raziskavi pokazal, da je bil v 69 % izbran antibiotik, ki ni bil skladen s smernicami, v 20 % pa ni bil izbran skladen odmerek (15).

Različni strokovni viri določajo čas dajanja različno. Nekateri priporočajo čas od 0 do 60 minut pred kirurškim rezom, drugi pa menijo, da je učinkovitejši

čas za preprečevanje kirurških okužb od 30 do 60 minut. Slovenska priporočila določajo čas od 0 do 60 minut, zato smo se v raziskavi omejili na ta čas. Izjema je antibiotik vankomicin, ki ga je treba dajati dlje časa, zato je potrebno začeti z dajanjem 60–90 minut prej. Priporočeni čas dajanja so v UKCL upoštevali v 86 %. Razlog za ne najboljši rezultat verjetno lahko pripišemo organizaciji dela in nesklajenemu sodelovanju med kirurškim in anesteziološkim timom. Največkrat je bila neskladnost časa zaradi prezgodaj apliciranega antibiotika, v 11 primerih pa prepozno, torej šele med posegom. Primerjava rezultatov v UKCL z mednarodnimi raziskavami nakazuje, da je skladnost časa dajanja antibiotika v UKCL dokaj visoka v primerjavi z drugimi bolnišnicami v svetu. Gindre s sodelavci je v svoji raziskavi ugotovil, da so v operacijskih procesih bolnišnice Saint-Roch dajali antibiotik ob napačnem času v 31 % (14). Van Disseldorp s sodelavci leta 2006 v bolnišnicah v Nikaragvi ugotavlja, da je bil v 78 % antibiotik dan ob neustreznem času. V 63 % je bil dan po kirurškem rezu in v 15 % več kot 90 minut pred kirurškim rezom (15). Malavaud je s sodelavci ugotovil, da je bil v njihovi raziskavi, ki so jo opravili pri gastrointestinalnih kirurških posegih, čas dajanja skladen v samo 39 % (12). Al-Momany s sodelavci je v King Hussein Medical Centru ugotovil 99-odstotno skladnost s smernicami. Ugotovili pa so tudi, da je bil pri 97 % bolnikih antibiotik dan celo eno noč pred posegom, kar ni v skladu s smernicami (13). Alexiou je s sodelavci opravil mednarodno raziskavo, v kateri je spraševal kirurge, koliko časa pred kirurškim rezom dajo antibiotik. Na podlagi 1068 odgovorjenih vprašalnikov je ugotovil, da jih 26 % antibiotika ne daje znotraj 60 minut. Ugotovil je pomembno razliko v času dajanja med Evropo in Severno Ameriko, saj v Evropi

dajejo antibiotik bolj pogosto med kirurškim rezom in sicer v 19 %, v Severni Ameriki pa je takšna praksa redkejša in je prisotna samo v 4 % (16). V raziskavi McHugha in sodelavcev so antibiotik dajali ob neustreznem času v 41 % (3).

Število odmerkov bi morali podaljšati na 24 ur le pri posegu G1 oz. H3 (to sta enaka posega, opravljena na različnih kirurških klinikah), pri ostalih je potrebno dajanje samo pred posegom, ki se pri dalj trajajočem posegu ponovi. Skladnost v ustreznem številu odmerkov je bila v UKCL povprečno le 46 %. Težave s številom odmerkov antibiotika so razvidne tudi iz raziskav drugih avtorjev: leta 2002 je Gindre s sodelavci ugotovil, da so v 19 % antibiotik dajali dlje, kot je bilo to potrebno (14). Al-Momany je s sodelavci pri bolnikih, ki so imeli poseg na srcu, ugotovil, da so z antibiotikom v 39 % nadaljevali v skladu s smernicami (do 48 ur po posegu) in v 59 % pa antibiotik dajali več kot 48 ur. Pri daljših posegih niso nikoli dali ponovnega odmerka (13). Alexiou s sodelavci je anketiral kirurge, za koliko časa predpišejo antibiotik. Od 1068 anketirancev jih je 27 % odgovorilo, da s predpisovanjem antibiotika nadaljujejo še dva ali več dni po posegu, kar ni v skladu s smernicami AKP za te posege. V Evropi so predpisovali antibiotik še več kot 24 ur po posegu v 26 %, v Severni Ameriki pa v 14 % (16). ECDC pa je v svoji presečni študiji zaznala predpisovanje antibiotika več kot en dan v 59 %, en dan (24 ur) v 16 % in manj kot 24 ur (enkratni odmerek) v 25 % (5).

Na osnovi pregleda literature lahko ugotovimo, da so podatki UKCL primerljivi z večino pregledanih raziskav, kar ob sorazmerno slabo ugotovljeni skladnosti v naši raziskavi pomeni veliko prostora za izboljšave.

Naša raziskava ima več slabosti. Raziskava je bila retrospektivna, zato smo lahko vanjo vključili le podatke, ki

so bili nedvoumno dostopni v medicinski dokumentaciji. Slabost raziskave je tudi v majhnosti vzorca na posameznih kliničnih oddelkih.

4.1. Ukrepi za izboljšave

Za izboljšanje skladnosti s priporočili bi bilo treba okrepiti izobraževanje s področja preprečevanja okužb kirurških ran. Stroški in posledice izobraževalnih ukrepov so v primerjavi s posledicami okužb in prihrankom manjši (17).

O'Reilly in sodelavci so pokazali, da so izboljšali čas dajanja s pomočjo povratne informacije po e-pošti anestezijski ekipi. Skladnost so izboljšali z 69 % na kar 92 % (18).

Rezultate bi bilo moč izboljšati z občasnim notranjim preverjanjem. Ministrstvo za zdravje v Priročniku o kazalnikih kakovosti priporoča zbiranje podatkov neprekinjeno v vsaj dveh obdobjih letno. Zbirali naj bi se prospektivno, ker je tako več možnosti za doseganje pozitivnega vpliva na kakovost, zmanjša breme zbiranja podatkov in omeji število nepopolnih kartotek (19). Da ne prihaja do podvajanja zapisovanja podatkov, bi se lahko vsi pridobljeni podatki vnesli v informacijski sistem, ki ima vizualno-elektronski opomnik za manjkajoče podatke in bi pripomogel k lažjemu prenosu podatkov. Je v pomoč pri organizaciji in sledenju procesa ter merjenju izidov.

Poleg notranjih nadzorov predlagamo izvajanje letnih zunanjih nadzorov (npr. službe za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb), ki bi svoja opažanja predstavil kirurški ekipi ali posameznemu zdravstvenemu delavcu, vodji enote in predstojniku klinike in jih opozoril na morebitne odklone.

Na The Royal College of Surgeons na Irskem imajo za pomoč pri izbiri antibiotika za posamezen poseg zdravniki možnost uporabiti spletno stran

SurgInfection. Uporaba le-te je zelo enostavna. Vnese se kirurški poseg in izpiše se antibiotik, odmerek in število odmerkov. Uvedba take spletne pomoči oziroma povezava na spletno stran SurgInfection bi olajšala delo zdravstvenim delavcem in izboljšala varnost bolnikov.

Kot opomnik AKP za določene kirurške posege predlagamo možnost uporabe opozorilnega plakata, ki bi stal na vidnem mestu. Na plakatu bi bila poleg opozorila o pomembnosti dajanja antibiotika in času, natisnjena še telefonska številka specialista zdravnika infektologa, ki je zadolžen za področje AKP za morebitne posvete.

Eden od predlogov je tudi natančen časovni načrt operacije za boljšo časovno usklajenost dajanja antibiotika, kajti zaradi občasnih zamud pri kirurškem ali anestezijskem timu lahko prihaja do časovne neusklajenosti med dajanjem antibiotika (anesteziolog) in kirurškim rezom (kirurg).

V Argentini so Gomez in sodelavci za izboljšanje skladnosti s smernicami uvedli obrazec, na katerem je zabeleženo ime in številka zdravljenega bolnika, datum posega, tip rane in vrsta posega ter ime operaterja in priporočena AKP. Po vsakem posegu obrazec pošljejo v lekarno, kjer farmacevt pregleda in izda predpisana zdravila. Če lečeči zdravnik meni, da bi morali AKP podaljšati, sporoči farmacevtu, da izda dodatne odmerke zdravila. Rezultati raziskave kažejo, da so z uporabo tega obrazca zmanjšali neustrezno podaljševanje terapije (število odmerkov) (18).

Naš predlog je zato tudi, da bi zdravnik operater lahko izpolnil tak obrazec (najbolje v bolnišničnem informacijskem sistemu) z vključenimi navodili in bi bil priložen bolnikovi zdravstveni dokumentaciji pred posegom. Prav tako bi lahko po potrebi podal predlog za po-

daljšanje terapije z antibiotikom. V lekarno bi poslali (natisnjen) obrazec.

Predlagamo tudi, da se pregleda in po potrebi posodobi navodila glede AKP na oddelkih, kjer imajo lastna navodila že napisana in v uporabi.

5. Zaključek

Z raziskavo smo želeli ugotoviti, kje se pojavljajo neskladja z namenom, da lahko posamezne kirurške enote opozorimo oziroma obvestimo, na katerem področju se morajo uskladiti s priporočili in s tem izboljšati obravnavo in s tem zagotoviti večjo varnost bolnikov. Pogosto ustrezna izbira antibiotika in odmerka kaže na dejstvo, da so zdravniki o AKP primerno seznanjeni in navodila upoštevajo. Nekaj več neskladnosti je bilo pri usklajevanju časa aplikacije antibiotika, saj je bil antibiotik pred nekaterimi posegi apliciran prezgodaj ali prepozno.

Rezultati opravljene raziskave kažejo, da so na kirurških enotah najbolj

neskladni v kriteriju predpisovanje ustreznega števila odmerkov antibiotika, saj je bilo pogosto predpisano prekomerno število odmerkov. Podali smo nekaj predlogov za izboljšanje sistema obravnave bolnika pred in med kirurškim posegom glede zagotavljanja ustrezne AKP.

S prikazom rezultatov želimo spodbuditi tudi ostale kirurške oddelke v Sloveniji, da preverijo trenutno stanje AKP in morebiti sprejmejo potrebne ukrepe za izboljšanje tega pomembnega načina preprečevanja kirurških okužb.

6. Zahvala

Avtorji se zahvaljujemo kirurškim klinikam in oddelkom UKC Ljubljana za njihovo sodelovanje in pomoč pri izvedbi raziskave.

Za pomoč pri statistični obdelavi podatkov se zahvaljujemo Zdenku Garaševiču.

Literatura

1. Robida A. Opozorilni nevarni dogodki. *Zdrav Vestn.* 2004;73(9):681–7.
2. Ribič H. Preprečevanje okužb, povezanih z zdravstvom. *Isis.* 2009;61–4.
3. McHugh M. Promoting best practice in infection prevention in general surgery through education. Royal College of Surgeons in Ireland. 2011 [cited 2016 Feb 21]. Available from: <http://epubs.rcsi.ie/cgi/viewcontent.cgi?article=1035&context=mdtheses>.
4. Reberšek Gorišek J, Seletinger R. Antibiotična zaščita pri kirurških posegih. Beovič B, Strle F, Čižman M, ur. *Infektološki simpozij. Zbornik predavanj; 2007; Ljubljana, Slovenija.* Ljubljana: Sekcija za kemoterapijo SZD: Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja KC Ljubljana : Medicinska fakulteta, Katedra za infekcijske bolezni z epidemiologijo. p. 211–220.
5. Suetens C, Hopkins S, Kolman J, Högberg LD. ECDC surveillance report: point prevalence survey of health-care-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals, 2011–2012. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2013.
6. Antimicrobial Resistance. Tackling a crisis for the health and wealth of nations. London 2014 (Review on antimicrobial Resistance) [cited 2016 Feb 21]. Available from: https://amr-review.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20-%20Tackling%20a%20crisis%20for%20the%20health%20and%20wealth%20of%20nations_1.pdf.
7. Čižman M, Beovič B, Marolt Gomišček M. Priporočila za uporabo protimikrobnih zdravil v bolnišnicah. Ljubljana: Komisija za antibiotike KC Ljubljana; 2006.
8. Čižman M, Beovič B. Kako predpisujemo protimikrobna zdravila v bolnišnicah. Ljubljana: Sekcija za protimikrobno zdravljenje Slovenskega zdravniškega društva; 2013.
9. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK, et al. American Society of Health-System Pharmacists. Infectious Disease Society of America; Surgical Infection Society; Society for Healthcare Epidemiology of America. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health Syst Pharm.* 2013 Feb;70(3):195–283.
10. Centralna baza zdravil [cited 2016 Apr 22]. Available from: <http://www.cbz.si>.
11. Wilson NI, Wright PA, McArdle CS. Survey of antibiotic prophylaxis in gastrointestinal surgery in Scotland. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1982 Sep;285(6345):871–3.

12. Malavaud S, Bonnet E, Vigouroux D, Mounet J, Suc B. [Prophylactic antibiotic use in gastro-intestinal surgery: an audit of current practice]. *J Chir (Paris)*. 2008 Nov-Dec;145(6):579–84.
13. Al-Momany NH, Al-Bakri AG, Makahleh ZM, Wazaify MM. Adherence to international antimicrobial prophylaxis guidelines in cardiac surgery: a Jordanian study demonstrates need for quality improvement. *J Manag Care Pharm*. 2009 Apr;15(3):262–71.
14. Gindre S, Carles M, Aknouch N, Jambou P, Dellamonica P, Raucoules-Aimé M, et al. [Antimicrobial prophylaxis in surgical procedures: assessment of the guidelines application and validation of antibiotic prophylaxis kits]. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2004 Mar;23(2):116–23.
15. van Disseldorp J, Slingenbergh EJ, Matute A, Delgado E, Hak E, Hoepelman IM. Application of guidelines on preoperative antibiotic prophylaxis in León, Nicaragua. *Neth J Med*. 2006 Dec;64(11):411–6.
16. Alexiou VG, Ierodiakonou V, Peppas G, Falagas ME. Antimicrobial prophylaxis in surgery: an international survey. *Surg Infect (Larchmt)*. 2010 Aug;11(4):343–8.
17. Howard DP, Williams C, Sen S, Shah A, Daurka J, Bird R, et al. A simple effective clean practice protocol significantly improves hand decontamination and infection control measures in the acute surgical setting. *Infection*. 2009 Feb;37(1):34–8.
18. O'Reilly M, Talsma A, VanRiper S, Kheterpal S, Burney R. An anesthesia information system designed to provide physician-specific feedback improves timely administration of prophylactic antibiotics. *Anesth Analg*. 2006 Oct;103(4):908–12.
19. Pribaković Brinovec R, Masten-Cuzen O, Ivanuša M, Leskošek B, Pajntar M, Poldrugovac M, et al. Priročnik o kazalnikih kakovosti. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje; 2010.
20. Gomez MI, Acosta-Gnass SI, Mosqueda-Barboza L, Basualdo JA. Reduction in surgical antibiotic prophylaxis expenditure and the rate of surgical site infection by means of a protocol that controls the use of prophylaxis. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2006 Dec;27(12):1358–65.