

Hemovigilanca v Sloveniji do leta 2010

Haemovigilance in Slovenia until the year 2010

Marjeta Potočnik

Zavod RS za transfuzijsko medicino, Štajmerjeva 6, 1000 Ljubljana

Korespondenca/ Correspondence:

prim. Marjeta Potočnik, dr. med., spec. transfuzijske medicine
Zavod RS za transfuzijsko medicino, Štajmerjeva 6, 1000 Ljubljana

Ključne besede:

transfuzija, hemovigilanca, neželene reakcije, neželeni dogodki, varnost

Key words:

transfusion, haemovigilance, adverse reaction, adverse events, safety

Citirajte kot/Cite as:

Zdrav Vestn 2012; 81 supl 2: II-353-60

Prispelo: 17. apr. 2012,
Sprejeto: 13. sept. 2012

Izvelek

Izhodišča: Sistem hemovigilance nam omogoča prepoznavanje kritičnih točk v transfuzijski verigi od krvodajalca do prejemnika krvi ter s tem tudi iskanje in uvajanje ukrepov za večjo varnost transfuzije.

Metode: Podatke o hemovigilanci v Sloveniji v letih 2003–2010 smo pridobili iz Letnih poročil. Zbrane podatke smo sistematično in kronološko uredili, prikazali v tabelah in jih analizirali z deskriptivnimi statističnimi načini.

Rezultati: V letih 2003–2010 je bilo prijavljenih 1333 neželenih reakcij. Največje je bilo število lažjih alergijskih (511) in vročinskih nehemolitičnih reakcij (604). Prejeli smo 22 prijav hemolitičnih reakcij, 4 TRALI, 69 preobremenitve krvnega obtoka, 25 anafilaktoidnih reakcij in 11 okužb po transfuziji. V 74 primerih reakcije ni bilo mogoče uvrstiti. V letih 2003–2010 so bile 104 hude reakcije (7,8%). Pogostost prijavljanja po posameznih bolnišnicah je zelo različna (0,4–3,1 prijav na 1.000 izdanih enot krvi v letu 2010). Prihaja tudi do hudih napak, kot sta napačna kri v epruveti za transfuzijsko testiranje in transfuzija komponente napačne krvne skupine ABO. Pri pripravi krvi za transfuzijo beležimo neželene dogodke, od poškodbe krvodajalca do poškodb vrečk krvi, pozitivnih rezultatov pri testiranju in neskladnosti pri shranjevanju, izdaji in transportu komponent krvi.

Zaključki: Podatki o neželenih reakcijah in dogodkih od zbiranja do transfuzije krvi nas opozarjajo, da moramo varnost transfuzije izboljšati tudi v Sloveniji, tako z uvajanjem novih tehnologij, kot tudi z nenehnim usposabljanjem sodelujočih zdravstvenih delavcev in optimalnim zdravljenjem s krvjo.

Abstract

Background: A haemovigilance system makes it possible to identify critical points in blood transfusion chain from blood collection to the patient and to introduce new measures, thus creating conditions for better transfusion safety.

Methods: Data on haemovigilance in Slovenia in years 2003–2010 were obtained from annual reports. The collected data were systematically and chronologically arranged, displayed in tables and analyzed using descriptive statistical methods.

Results: From 2003 to 2010, there were 1,333 adverse reactions reported: 511 allergic, 25 anaphylactoid, 604 febrile nonhaemolytic, 22 haemolytic reactions, 4 TRALI, 69 TACO, 11 suspected transfusion-transmitted infections and 74 cases classified as others. From 2003–2010, 104 (7.8%) reactions were considered severe. There are considerable differences among Slovenian hospitals as to the number of reports, ranging from 0.4 to 3.1 per 1,000 blood components issued in 2010. Severe adverse events were reported, such as wrong blood in test tubes and incorrect blood component transfused. There were also some severe adverse reactions reported during the collection of blood from donors, defective plastic blood bags, positive test results and adverse events during the storage and distribution of blood.

Conclusions: The collected data are the foundation for the improvement of blood safety by implementing new technologies as well as continuous training of clinical and transfusion staff and optimal blood usage.

Uvod

Kolikšno in kakšno je tveganje NR ob transfuziji postaja vse bolj jasno šele po uvedbi sistema hemovigilance. Čeprav obstaja mnogo skupnih problemov, pa se med državami pojavljajo razlike, ki so posledica epidemiologije, organizacije transfuzijske službe, ozaveščenosti uporabnikov v bolnišnicah in tudi načinov zbiranja ter analize podatkov. Poznavanje vrste in pogostosti neželenih reakcij (NR) in dogodkov (ND) ob transfuziji v državi je eden bistvenih elementov za odločanje o zdravljenju s krvjo. Z informacijami o ND in NR hemovigilanca utemeljuje uvedbo ukrepov za večjo kakovost in varnost transfuzijskega zdravljenja. Letna poročila nam prikazujejo podatke o HV v državi, primerjavo s preteklim obdobjem ter oceno trendov: pogostosti, stopnje, povezanosti, zaključke s priporočili za izobraževanje in usposabljanje, za zmanjšanje števila napak in glede pravilne rabe krvnih komponent.^{1,2}

Začetek spremljanja transfuzijskih reakcij v Sloveniji sta Strokovno navodilo o ravnanju s krvjo na bolnišničnih oddelkih iz leta 1968 in obrazec, vendar poročanje ni zaživel. Transfuzijska služba je dobivala le poročila o hudih transfuzijskih reakcijah, pri katerih so kliniki presodili, da so potrebne preiskave ali nasvet s strani transfuzijske službe.

Po sprejemu zakonodaje, usklajene z evropskimi direktivami,^{3,4} je v Sloveniji obvezno poročanje o vseh neželenih reakcijah in dogodkih ob transfuziji krvi. V Pravilniku o hemovigilanci so objavljeni obrazci za prijavljanje in poročanje ter poti poročanja.

Pred vzpostavitvijo sistema hemovigilance smo za leto 2002 podatke o neželenih reakcijah zbirali retrospektivno, v tokratnem pregledu pa jih nismo upoštevali. Leta 2003 smo začeli zbirati podatke v sistemu hemovigilance. Najprej smo zbirali samo podatke o vseh neželenih reakcijah pri prejemnikih transfuzije v vseh bolnišnicah v Sloveniji, kjer dajejo transfuzije krvi. Od leta 2006 zbiramo tudi podatke o skorajšnjih napa-

Tabela 1: Število in vrsta neželenih reakcij v letih 2003–2010.

Vrsta NR	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
hemoliza	2	2	5	3	3	3	0	4
GVHD	0	0	0	0	0	0	0	0
TRALI	0	0	0	1	0	1	2	0
preobremenitev (TACO)	0	2	3	12	14	11	15	12
PTP	0	0	0	0	0	0	0	0
alergija	41	54	55	67	68	82	70	74
anaflaktična reakcija	1	6	4	2	3	5	3	1
nehemolitična vročinska	53	68	66	92	89	91	75	70
bakterijska okužba	0	0	1	1	0	0	1	1
virusna okužba	0	0	3	1	3	0	1	0
hipotenzija	0	0	0	0	0	1	3	2
dispneja	0	0	0	0	0	2	1	2
drugo	9	14	12	12	12	8	3	4
skupaj	107	146	149	191	192	204	174	170

GVHD: graft versus host disease: reakcija presadka proti gostitelju

TRALI: transfusion related acute lung injury: s transfuzijo povzročena akutna okvara pljuč

TACO: transfusion associated circulatory overload: s transfuzijo povzročena volumska preobremenitev

PTP: potransfuzijska purpura

kah, neželenih dogodkih ob transfuziji, neželenih reakcijah ob zbiranju krvi in hudih neželenih dogodkih pri zbiranju, testiranju, predelavi, shranjevanju in razdeljevanju krvi. Podatke zbiramo prospektivno in na način, ki je določen v Pravilniku o hemovigilanci.⁴

Lečeči zdravnik ob pojavu NR ali ND izpolni obrazec Prijava neželene reakcije in ga pošlje zdravniku specialistu transfuzijske medicine na zdravstvenem zavodu, ki je komponento krvi za transfuzijo izdal. Specialist transfuzijske medicine odredi preiskave in presodi o potrebnih ukrepih, da prepreči večjo škodo ter pridobi dodatne podatke, če so potrebni za pripravo končnega poročila in mnenja, namenjenega lečečemu zdravniku.

Poročila o vseh neželenih reakcijah in dogodkih v Sloveniji zbira Služba za hemovigilanco na Zavodu RS za transfuzijsko medicino, poročila o hudih reakcijah in dogodkih pa pošilja Javni agenciji za zdravila in medicinske pripomočke. Letna poročila o hemovigilanci v Sloveniji pripravlja Služba

za hemovigilanco v sodelovanju z Delovno skupino za hemovigilanco in jih pošilja bolnišničnim transfuzijskim odborom, zdravnikom, ki delajo v transfuzijski službi in jih tudi objavlja.⁵⁻⁸

Dispnejo in hipotenzijo obravnavamo kot reakciji šele od leta 2008, potem, ko smo jih opredelili kot neželeni reakciji. Prej smo jih navajali pod *drugo*.

Z delom hemovigilance, ki obravnava zbiranje krvi in pripravo komponent za transfuzijo, smo pričeli leta 2005.

Material in metode

V prispevku so zbrani podatki iz letnih poročil o hemovigilanci v Sloveniji. Zbrane podatke smo sistematično in kronološko uredili, prikazali v tabelah in analizirali z deskriptivnimi statističnimi načini.

Rezultati

V Sloveniji je bilo od leta 2003 do konca leta 2010 1333 vseh prijavljenih reakcij.⁸

Tabela 2: Hude neželene reakcije v letih 2003–2010.

Vrsta neželene reakcije	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	skupaj	%
Hemoliza	1	0	1	0	0	0	0	0	2	1,9
GVHD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRALI	0	0	0	1	0	1	2	0	4	3,8
TACO	1	1	1	5	8	6	6	5	33	31,7
PTP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
alergijska	2	3	3	1	1	3	2	3	18	17,3
anafilaktična	1	5	4	1	2	4	3	0	20	19,2
nehemolitična vročinska	4	1	0	0	2	1	2	3	13	12,5
bakterijska o.	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1,9
virusna o.	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,9
hipotenzija	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
dispneja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
drugo		6	1	1	1	1	0	1	11	10,6
SKUPAJ:	9	16	11	10	14	16	15	13	104	

Tabela 3: Število prijav neželenih reakcij v slovenskih bolnišnicah v primerjavi s 1.000 izdanimi komponentami krvi v letih 2004–2010.

Leto \ Bolnišnica št.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2004	1,3	1,3	1,2	1,3	1,3	0,3	2,1	1,7	1,1	0,8
2005	2,2	1,1	1,4	2,1	1,3	1,5	2,3	1,7	1,3	0,7
2006	2,4	1,4	1,2	3,5	1,3	2,0	1,9	3,0	3,0	1,0
2007	1,3	1,4	1,1	2,9	2,2	0,9	3,1	1,1	1,7	1,3
2008	1,1	1,1	1,3	1,7	1,7	3,6	1,8	2,1	1,6	1,9
2009	0,3	0,8	1,9	1,4	1,4	1,8	1,2	2,5	1,4	1,4
2010	1,5	1,0	1,4	1,5	0,4	1,0	2,4	1,9	3,1	1,3

Število prijav se je povečalo s 107 v letu 2003 na 204 v letu 2008, v letih 2009 in 2010 pa se je znižalo na 174 oz. 170.

V osmih letih smo prejeli 22 (1,7 %) prijav hemolitičnih reakcij, 4 (0,3 %) prijave možen TRALI, 69 (5,2 %) prijav preobremenitve krvnega obtoka, 511 (38,3 %) prijav alergijskih reakcij in 25 (1,9 %) prijav anfi-laktičnih reakcij, 604 (45 %) vročinskih nehemolitičnih reakcij, 3 (0,2 %) bakterijske in 8 (0,6 %) virusnih okužb, 5 (0,4 %) hipotenzije in 5 (0,4 %) dispneje ter 74 (5,6 %) prijav neopredeljenih reakcij.

Število neopredeljenih reakcij se je s približno 10 % prijavljenih v prvih letih delovanja sistema hemovigilance znižalo na 0,3 %.

Za nekatere neželene reakcije se je ob natančnejši analizi izkazalo, da reakcija ni bila povezana s transfuzijo, zato je število prikazanih reakcij nekoliko manjše od števila prijav. V letu 2010 je bilo takih primerov 5.

Stopnjo reakcije ocenjujemo z ocenami od 1 do 4. Reakcije, ocenjene kot stopnja dve ali več opredeljujemo kot hude reakcije (2 – ogroženo življenje, 3 – trajne posledice, 4 – smrt bolnika). V opazovanem obdobju je bilo hudih reakcij 104, kar je 7,8 % vseh reakcij. Vse so bile opredeljene s stopnjo 2. Preobčutljivostne reakcije (alergijske (17,3 %) in anafilaktične (19,2 %)) so s 36,4 % najpogostejše hude reakcije. Na drugem mestu je volumska preobremenitev (31,7 %). Vročinskih nehemolitičnih reakcij je bilo 12,5 %, TRALI 3,8 %, po 1,9 % pa hemolitičnih reakcij in bakterijskih okužb. Virusnih okužb je bilo 0,9 %. Neopredeljenih hudih reakcij je bilo 10,6 %.

Po posameznih bolnišnicah, označenih s številkami 1–10, smo primerjali število prijav in število izdanih komponent (IK). Število prijav je bilo 0,3–3,1 na 1.000 izdanih komponent v letu 2010.

Tabela 4: Neželeni dogodki v letih 2006–2010.

Neželeni dogodki	2006	2007	2008	2009	2010
pomanjkljiva naročilnica	0	0	0	13	117
naročilo napačne komponente	0	0	0	2	3
izdaja napačne komponente	0	0	0	1	3
naročilo za napačnega bolnika	0	1	1	3	3
transfuzija napačnemu bolniku	1	2	1	0	0
transfuzija komponente napačne krvne skupine	1	1	1	0	3
ravnanje s krvjo na oddelku	0	0	0	3	15
drugo	1	1	3	0	0

Tabela 5: Sporočene skorajšnje napake v letih 2006–2010.

Vrsta napake, dogodka	2006	2007	2008	2009	2010
neskladnost osebnih podatkov bolnika	13	9	94	109	74
napačna orientacijska določitev ABO	20	30	31	58	44
napačna kri v epruveti	11	14	8	12	14
administrativna napaka v laboratoriju	0	25	67	98	66
napaka v zvezi z uporabljenimi reagenti	4	1	2	5	6
zamenjava zdravstvene kartice	0	2	0	0	1
drugo	13	11	13	6	48

Po uvedbi izdajanja terapevtskih enot trombocitov, tj. zlitja trombocitov 5 krvodajalcev, se je v letu 2009 zmanjšalo število izdanih trombocitnih pripravkov in povečala pogostost prijavljanja NR ob transfuziji trombocitov in tudi vseh pripravkov. V letu 2010 smo 117 NR zabeležili ob transfuziji eritrocitov (1,3 NR / 1.000 IK), 28 ob transfuziji trombocitov (2,6 NR / 1.000 IK) in 25 ob transfuziji sveže zmrznjene plazme (0,8 NR / 1.000 IK).

Novih senzibilizacij po transfuziji smo v letih 2006–2010 obravnavali od 339 do 351 na leto.

Neželene dogodke ob transfuziji smo beležili od leta 2006.

Med temi dogodki ugotavljamo napačno/pomanjkljivo izpolnjeno naročilnico, naročeno, izdano in/ali transfundirano napačno komponento, komponento, izdano in transfundirano napačnemu bolniku (čeprav skladne krvne skupine), transfundirane komponente napačne krvne skupine ABO,

naročeno, izdano in uničeno kri za bolnika, ki je ni potreboval, ter kri, uničeno zaradi neustreznega ravnanja na bolnišničnem oddelku.

Skorajšnje napake so dogodek, pri katerem bi napaka, če je ne bi zaznali, vodila do določitve napačne krvne skupine ali izdaje nepravilne oz. neustrezne komponente krvi, vendar smo jo prepoznali pred samo transfuzijo. Dogajajo se v transfuzijskem zavodu ali v bolnišnici.

Sporočene skorajšnje napake so bile: neskladnost osebnih podatkov bolnika ob naročanju transfuzije (do 109 na leto), napačna orientacijska določitev krvne skupine ABO (do 58 na leto), napačna kri v epruveti (do 14 na leto), administrativne in druge skorajšnje napake v laboratoriju (do 98 na leto), zamenjava zdravstvene kartice in drugo (neustrezni vzorci: hemoliza, oznaka vzorca, vzorec brez naročilnice, namesto dveh epruvet za test HIT poslana le ena, pozitiven DCT kr-

Tabela 6: Neželene reakcije pri krvodajalcih v letih 2006–2010.

Vrsta reakcije	2006	2007	2008	2009	2010
kolaps 1. stopnje	289	329	385	414	435
kolaps 2. in 3. stopnje	49	53	44	63	54
hematom	43	45	23	43	42
punkcija arterije	1	0	0	2	0
bolečina v roki po odvzemu	3	1	8	2	3
hiperventilacija	2	0	0	0	0
poškodba živca	1	1	0	0	1
poškodba po padcu	2	2	1	0	3
drugo	13	4	0	0	69

vodajalca, napačen prepis krvne skupine) (do 48 na leto).

Na področju zbiranja krvi smo v letih 2006–2010 zabeležili naslednje neželene reakcije in dogodke: kolaps krvodajalca pred odvzemom, med odvzemom in po njem: 289–435 lažjih in 44–63 težjih kolapsov na leto. Hematomov je bilo 23–45 na leto, bolečine v roki po odvzemu 1–8, poškodba živca 0–1, poškodb po padcu pa 0–3.

Pri testiranju označevalcev za bolezni, ki se prenašajo s krvjo, je bilo reaktivnih 26–32 enot krvi letno, od tega HBsAg 11–17, test na sifilis 6–14, anti-HCV 1–10 in anti-HIV 0–2 primerov na leto. Pri imunohematološkem testiranju je bil pri 31–109 enotah krvi pozitiven indirektni Coombsov test in pri 42–115 pozitiven direktni Coombsov test.

V letih 2006–2010 smo zabeležili 1475–1938 neželenih dogodkov na leto pri predelavi krvi, pri zbiranju krvi 1–2 neželena dogodka, pri testiranju 0–1, pri skladiščenju 0–4, pri razdeljevanju 0–1, pri materialih 0–1 in pod drugo 2–15 neželenih dogodkov.

Razpravljanje

Napredek na področju hemovigilance se ne kaže le v večjem številu prijav, ampak tudi tako, da zdravniki prijavljajo neželene reakcije, ki jih prej niso (npr. s transfuzijo povzročeno volumsko preobremenitev), čeprav domnevamo, da je teh reakcij precej več kot prijav.⁹ Še vedno pa ni prijav redkejših hudih reakcij, ki bi jih glede na število transfundiranih komponent in podatkov iz literature

lahko pričakovali (s transfuzijo povzročena okvara pljuč, reakcija presadka proti gostitelju, trombotična trombocitopenična purpura).⁷ Razmeroma majhno število odloženih hemolitičnih reakcij bi po eni strain lahko pripisali učinkovitemu transfuzijskemu testiranju z velikim številom odkritih eritrocitnih protiteles in posledično transfuzijo skladne krvi. Vseeno pa pogrešamo poročila o nezadostnem učinku transfuzije, ki bi nam verjetno pomagala, da bi ugotovili še kakšno neskladnost in zagotovili boljše učinkovitost nadaljnjih transfuzij.

V celoti manjše število prijav NR v letih 2009 in 2010 je lahko posledica boljše kakovosti krvnih pripravkov (skrbna izbira krvodajalcev, filtriranje in virusna inaktivacija) ali pa manjše pozornosti in sodelovanja v sistemu hemovigilance. Na prvo možnost kaže podatek, da se je celotno število prijav v primerjavi z letom 2009 zmanjšalo za 17 %, število alergijskih reakcij za 10 % in število vročinskih nehemolitičnih reakcij za 23 %.

Števila neželenih reakcij na 1.000 izdanih komponent lahko primerjamo s tistimi državami, v katerih poročajo o vseh neželenih reakcijah. V Evropi sta to Francija in Nizozemska s številom prijav 2,8 oz. 2,9 na 1.000 izdanih komponent.^{10–12} Pogostost prijavljanja neželenih reakcij v Sloveniji teh števil, razen občasno v nekaterih bolnišnicah, še ne dosega. V posameznih bolnišnicah je prijavljanje NR v veliki meri odvisno od zavzemanja in aktivnosti bolnišničnega transfuzijskega odbora.

Tabela 7: Pozitivni rezultati testiranja zbrane krvi: označevalci s krvjo prenosljivih bolezni in imunohematološki testi v letih 2006–2010.

	2006	2007	2008	2009	2010
HBsAg	15	11	17	11	11
anti-HCV	6	10	6	2	1
anti-HIV	0	1	0	0	2
anti-Treponema pallidum	7	10	6	13	14
skupaj	28	32	28	26	28
indirektni Coombsov test	64	75	81	109	31
direktni Coombsov test	58	115	104	93	42
skupaj	122	190	185	202	73

Neželeni dogodki ob transfuziji s stališča izvajalcev transfuzije niso zelo pogosti. V sporočenih primerih tudi ni bilo hudih posledic, vendar se moramo zavedati, da se tudi danes lahko pripeti celo bolnikova smrt zaradi napake in neskladne transfuzije.

Pri nekaterih skorajšnjih napakah opazujemo v letu 2010 trend upadanja, kar lahko pomeni izboljšanje transfuzijske prakse. Zaskrbljujoč pa je podatek, da se v letih, ko spremljamo njihovo pojavljanje, še ni zmanjšalo število primerov napačne krvi v epruveti, kar je ena največjih nevarnosti varne transfuzije. Njihovo število v opazovanem obdobju je bilo 8–14 primerov na leto kljub točno določenim postopkom ob transfuziji, analizam napak in opozorilom, da imajo neodkrita tovrstna napake za prejemnika transfuzije lahko usodne posledice.

Napake in skorajšnje napake nas opozarjajo na skrbno delo ob administrativnih postopkih v zvezi s transfuzijo, saj njihovo razjasnjevanje včasih zahteva precej časa in lahko ogrozi pravočasnost transfuzije.

Ob teh in drugih zapletih ali napakah in skorajšnjih napakah v zvezi s transfuzijo je pomemben podatek o naročniku (telefonska številka in identifikacija izvajalcev), ki omogoča hitro dosegljivost naročnika.

Število neželenih reakcij pri krvodajalcih narašča, kar lahko pripišemo povečevanju števila krvodajalcev in večjemu deležu mladih novih krvodajalcev, pri katerih pogosteje prihaja do vazovagalne reakcije. Zato se moramo na dajanje krvi dobro pripraviti, poskrbeti za prijetno okolje in vzdušje ob

krvodajalskih akcijah, se izogibati gneči in poskrbeti za dobro usposobljeno osebje za ukrepanje, ko do reakcije pride. Zadnje velja tudi za druge zaplete (hiperventilacijo, hematom, punkcijo arterije, poškodbo živca, bolečino v roki, poškodbo ob padcu), ki so sicer redkejši.

Kljub skrbni izbiri krvodajalcev ostaja testiranje zbrane krvi za varnost transfuzije nadve pomembno. Število enot z reaktivnimi označevalci HBV in HBC se zmanjšuje, anti-HIV reaktivne enote, ki so najredkejše in trend naraščanja pozitivnih označevalcev okužbe s *Treponema pallidum* pa nakazujejo, da je samokritičnost krvodajalcev premajhna.

Hudi neželeni dogodki, ki vplivajo na kakovost in varnost krvi zaradi nepravilnosti, napake izdelka, opreme, človeške napake in drugega vzroka pri zbiranju krvi, testiranju, predelavi, shranjevanju in razdeljevanju krvi, so zajeti in obravnavani v sistemu vodenja sistema kakovosti v transfuzijski dejavnosti in jih tudi sporočamo Agenciji v okviru sistema hemovigilance.

Poročanje o vseh neželenih dogodkih, napakah in skorajšnjih napakah v celotni transfuzijski verigi spodbujamo z zavestjo, da skoraj ni napake, neželenega dogodka ali skorajšnje napake, ki je navedena v literaturi in je v Sloveniji še ne bi naredili.

Tabela 8: Hudi neželeni dogodki pri zbiranju, testiranju, predelavi, shranjevanju in razdeljevanju krvi, ki so vplivali na kakovost in varnost krvi.

Nepravilnosti pri	2006	2007	2008	2009	2010
zbiranju krvi	0	NP	2	2	1
aferezi	2	NP	2	0	0
testiranju	0	NP	0	0	1
predelavi	3	NP	1938	1475	1701
skladiščenju	0	NP	1	4	1
razdeljevanju	1	NP	0	1	0
materialih	0	1	0	0	0
drugo	2	3	15	9	9

Zaključki

Podatki, zbrani v sistemu hemovigilance v letih 2003–2010 v Sloveniji nam prikazujejo dogajanje ob transfuziji in nekatera tveganja. Nekaterim neželenim reakcijam se ne moremo izogniti, glede drugih pa varnost transfuzije lahko izboljšamo. To smo v precejšnji meri že uspeli narediti z zagotavljanjem kakovosti pripravkov iz krvi. S premedikacijo lahko stopnjo reakcije vsaj zmanjšamo, če je do reakcije prišlo že pri predhodnih transfuzijah. Varnost transfuzije povečamo z izbiro prave komponente v pravi količini in ob pravem času. Z izobraževanjem in usposabljanjem zdravstvenega osebja, ki sodeluje v transfuzijski verigi, pa moramo poskrbeti za preprečevanje in zmanjševanje pogostosti neželenih dogodkov in napak predvsem tam, kjer v sistemu hemovigilance ugotavljamo kritične točke.

Literatura

1. Nascimento F. Haemovigilance: a tool for quality improvement. 1. ISBT Science Series, 2011 International Society of Blood Transfusion, ISBT Science Series 2011; 6:84–88
2. Stainsby D. Haemovigilance – not just a register. The impact of transfusion safety initiatives in the UK. Vox sang 2007; ISBT Science Series 2007; 2: 189–93
3. Zakon o preskrbi s krvjo. Ur l 104/2006
4. Pravilnik o hemovigilanci. Ur l 9/2007
5. Potočnik M. Hemovigilanca v Sloveniji v letih 2002–2006. Zdravniški vestnik 2008; 77: I-167–70
6. Potočnik M, Maček M, Lokar L et al. Prijave neželenih škodljivih učinkov transfuzije krvi v Sloveniji v letu 2002. Zdravniški vestnik 2004; 73: I-97–100
7. Potočnik M. Hemovigilanca in varna Transfuzija krvi. Zdravniški vestnik 2004; 73: 81–4
8. Potočnik M. Hemovigilanca v Sloveniji v letu 2010. Isis 2011; 12: 49–55
9. Robillard.P., Karl Itaj N., Chapdelaine A. Transfusion-associated circulatory overload (TACO): the new leading cause of transfusion-associated fatalities reported to the Quebec haemovigilance system. Blood Transfus 2010; 8 Suppl 1: s 32
10. Dosegljivo na: <http://www.shot-uk.org/>.
11. Manual of optimal blood use. 2010. Dosegljivo na: <http://www.optimalblooduse.eu/>.
12. Wiersum-Osselton J.C., van de Watering L., de Jong-vanTilborgh A., Zijlker-Jansen P.Y., Schipperus M.R. Haemovigilance reports: variation in number per hospital broken down according to blood component use. Blood Transfus 2010; 8 Suppl 1: s 51.