

Strokovni prispevek/Professional article

RACIONALNEJŠA RABA KRVI V SPLOŠNIH BOLNIŠNICAH MARIBOR IN CELJE V OBDOBJU 1998-2002

MORE RATIONAL USE OF BLOOD IN THE MARIBOR AND CELJE GENERAL HOSPITALS
IN THE PERIOD 1998-2002

Vera Urlep-Šalinovič¹, Janja Pajk², Lidija Lokar¹

¹ Oddelek za transfuziologijo in imunohematologijo, Splošna bolnišnica Maribor, Ljubljanska 5, 2000 Maribor

² Oddelek za transfuzijo krvi, Splošna bolnišnica Celje, Oblakova 5, 3000 Celje

Prispelo 2004-02-13, sprejeto 2004-03-09; ZDRAV VESTN 2004; 73: Suppl. I: 81-3

Ključne besede: koncentrirani eritrociti; sveža zmrznjena plazma; trombocitni koncentrat; autologna transfuzija; bolnišnični transfuzijski komite

Izveček – Izhodišča. Danes je transfuzija krvi varnejša kot kdaj koli poprej. Transfuzijska medicina posveča veliko pozornost racionalni rabi krvi in krvnih pripravkov. Razlogov za racionalno rabo krvi in krvnih pripravkov je več. Vir krvi je prostovoljni krvodajalec, zato je količina krvi omejena. Transfuzija krvi pomeni tveganje za: senzibilizacijo na eritrocitne, trombocitne, levkocitne in antigene HLA, prenos bolezni in bolezni presadka proti gostitelju. V bolnišnicah se ustanavljajo bolnišnični transfuzijski komiteji (BTK) z namenom, da pomagajo transfuzijski službi pri uveljavljanju dobre transfuzijske klinične prakse po sprejetih smernicah in priporočilih, razvijanju vseh oblik avtologne transfuzije, zbiranju in vrednotenju neželenih učinkov (hemovigilanca) in drugih aktivnostih pri zagotavljanju varnih, učinkovitih in ustreznih krvnih pripravkov za pravega bolnika ob pravem času.

Material in metode. Zbrali in analizirali smo podatke o rabi krvi in krvnih pripravkov v SB Maribor in SB Celje za obdobje 1998 do 2002. Leta 1999 smo v obeh bolnišnicah ustanovili BTK.

Rezultati. V letih 1998 do 2002 smo v SB Maribor ugotovili zmanjšanje porabe polne krvi v povprečju za 99,7%, koncentriranih eritrocitov (KES) za 4% in sveže zmrznjene plazme (SZP) za 4%, medtem ko se je povečala poraba koncentriranih trombocitov (KT) za 37,3%. V SB Celje se zmanjšala povprečna poraba polne krvi za 99,5%, KES za 9,7%, KT za 57,3% in SZP za 13,2%.

Zaključki. V obeh bolnišnicah ugotavljamo kljub uvajanju novih kliničnih dejavnosti, pri katerih je zdravljenje s krvjo potrebno, racionalnejšo rabo krvi in krvnih pripravkov. Pričakovati je večjo aktivnost BTK in tesnejše sodelovanje klinikov in transfuziologov pri upoštevanju smernic in priporočil za optimalno rabo krvi in krvnih pripravkov.

Key words: packed red cells; fresh frozen plasma; concentrate of thrombocytes; autologous blood transfusion; Hospital Transfusion Committee

Abstract – Background. Nowadays is blood transfusion safer than ever before. In transfusion medicine are many reasons for rational use of blood and blood components. Blood is donated by voluntary blood donors and the amount of blood is limited. There are many risks of blood transfusion such as sensibilisation on red cells, platelets, leucocytes, HLA antigens, the possibility of transmission of blood transmitted diseases and graft versus host disease. Blood Transfusion Committees were constituted in hospitals in many countries to promote transfusion best practice through the enhancement of transfusion awareness and education, facilitation of policy development, and monitoring and review of the use of blood and blood products and adverse incidents involving these products.

Material and methods. The data of the blood and blood components using in Maribor and Celje General Hospital (GH) were collected and analysed for the period from 1998 to 2002. The Blood Transfusion Committee was constituted in both hospitals in 1999.

Results. In Maribor GH the use of whole blood in the period from 1998 to 2002 was decreased approximately for 99.7%, red cells concentrates (RCC) were decreased for 4%, fresh frozen plasma (FFP) was decreased for 4% and platelets were increased for 37.3%. In Celje GH the use of whole blood was decreased approximately 99.5%, RCC decreased for 9.7%, FFP decreased for 13.2% and platelets decreased for 57.3%.

Conclusions. Despite of introduction of new clinical activities that request blood treatment, we notice more rational use of blood and blood components in both hospitals. Better cooperation between transfusionologists and clinicians, and better activity of BTK by consideration of guidelines and recommendations for optimal use of blood and blood components is to be expected as well.

Uvod

Zaradi svoje izjemno kompleksne vloge je kri kljub genski tehnologiji še vedno nenadomestljivo zdravilo. Krvne pripravke uporabljamo le v primerih, ko ni nobenega drugega zdravila, ki bi jih lahko nadomestilo. Krv ni v izobilju in je darilo zdravega človeka bolnemu (1). Zdravstvo in vlada si v večini razvitih držav prizadevajo za samozadostnost v preskrbi z varno krvjo, ki jo brezplačno in anonimno darujejo prostovoljni krvodajalci (2, 3).

V Republiki Sloveniji skrbi za organizacijo prostovoljnega krvodajalstva Rdeči križ, ki ga Zakon o preskrbi s krvjo iz leta 2000 imenuje glavni organizator (4). Transfuziološka služba skrbi za izbor krvodajalcev, odvzeme krvi in posameznih krvnih pripravkov (koncentrirani trombociti - KT, sveža zmrznjena plazma - SZP in levkocitni koncentrat), predelavo krvi v posamezne pripravke (koncentrirane eritrocite - KE, KT, SZP), testiranje na kazalce bolezni, ki se prenašajo s krvjo, hranjenje, pretransfuzijsko testiranje, izdajo krvnih pripravkov za bolnike in spremljanje neželenih učinkov transfuzije (hemovigilanca) (5-7). Transfuziologi tesno sodelujemo s kliniki pri postavljanju indikacij za transfuzijo. V racionalni rabi krvi je pomembna dobra usklajenost med odvzemi krvi in njeno porabo (2).

Kako doseči racionalnejšo rabo krvi?

Uporaba večdelnih vrečk za kri je v 80. letih prejšnjega stoletja omogočila varnejše ločevanje posameznih krvnih sestavin v zaprtim sistemu. Tako lahko bolniki prejema le tisti del krvi, ki ga nujno potrebujejo. Z eno odvzeto enoto krvi (450 ml) oskrbimo več bolnikov. Uporabljamo ohranitvene tekočine, ki podaljšajo čas hranjenja v optimalnih pogojih (npr. SAGM - Saline Adenine Glucose Manitol podaljša čas hranjenja KE z 21 na 42 dni).

V skladu s priporočili American Association of Blood Banks (AABB) in Sveta Evrope smo v Sloveniji sprejeli smernice za optimalno rabo krvi pri posameznih operativnih posegih (8, 9). Leta 1994 so po vzoru mnogih evropskih in ameriških bolnišnic ustanovili v Splošni bolnišnici Nova Gorica prvi Bolnišnični transfuzijski komite (BTK); sledili so mu KC in ostale bolnišnice. V BTK sodelujejo transfuziologi in kliniki, ki zdravijo s krvjo. Namen BTK je med drugim skrb za racionalno rabo krvi v skladu s sprejetimi smernicami in priporočili, iskanje alternativnih virov zdravljenja in podpiranje vseh oblik avtologne transfuzije ter spremljanje in evidentiranje neželenih učinkov transfuzije (5, 6, 10-13).

Zakon o preskrbi s krvjo obvezuje klinike, da seznanijo bolnike, ki se pripravljajo na načrtovani operativni poseg, z možnostjo predoperativne avtotransfuzije (4). Tesno sodelovanje transfuziologov in klinikov, aktivnost BTK in sledenje priporočilom ter smernicam za optimalno zdravljenje s krvjo so pomembni dejavniki v racionalnejši rabi krvi in krvnih pripravkov (14-16).

V članku prikazujemo rabo krvi in krvnih komponent v zadnjih petih letih v obeh bolnišnicah.

Material in metode

V obeh bolnišnicah smo leta 1999 ustanovili BTK z namenom, da med drugim podpira transfuziološko službo v prizadevanjih za: racionalnejše zdravljenje s krvjo, uvajanje vseh oblik avtotransfuzije, zdravljenje z eritropoetinom in upoštevanje smernic in priporočil za optimalno rabo krvi pri operativnih posegih (10, 11). Na sestankih BTK primerjalno obravnavamo porabo krvnih komponent po posameznih oddelkih, prav tako so predstojniki oddelkov dolžni, da na strokovnih kolegijih obravnavajo porabo krvi in s kolegi preverjajo upoštevanje

sprejetih smernic in priporočil. Iz letnih poročil smo zbrali podatke o rabi krvi in krvnih pripravkov (KES, KT in SZP) za obdobje zadnjih 5 let na kliničnih oddelkih SB Maribor in SB Celje. Poudariti moramo, da smo v KES všteli tudi filtrirane eritrocite, pri katerih je zmanjšano število levkocitov; med KT smo všteli filtrirane KT. Primerjali smo povečano ali zmanjšano porabo krvi in krvnih pripravkov v letih 1998 do 2002 v bolnišnicah in na oddelkih, kjer je poraba krvi največja. V SB Maribor deluje od 1997. leta tudi kardiokirurški oddelek.

Rezultati

V razpredelnici 1 smo analizirali porabo krvi in krvnih pripravkov v SBM v zadnjem petletnem obdobju. Na kirurških oddelkih porabijo v povprečju zadnjih petih let skupno 54,2% vseh krvnih pripravkov, na internističnih oddelkih 27,4%, ostali oddelki pa 18,4%. Ugotavljamo maksimalno zmanjšanje porabe polne krvi za 99,7%, saj smo prešli na kompletno predelavo krvi v krvne pripravke. Od 1998. leta postopno zmanjšujemo porabo KES in v petih letih dosežemo 4-odstotno zmanjšanje, v enakem odstotku beležimo zmanjšano porabo SZP, medtem ko je porastla poraba trombocitov za 37,3%. Na hematološkem oddelku beležimo 52,6-odstotno povečano porabo KT zaradi večjega števila bolnikov, ki so po kemoterapiji potrebovali nadomestno zdravljenje. Prav tako se je povečala poraba KT za 32% pri starejših poškodovanih, ki so jemali antiagregacijska zdravila. Ko smo analizirali, kje se je po posameznih oddelkih najbolj zmanjšala poraba, smo ugotavljali zmanjšano porabo KES in SZP za 44,8% na ortopedskem oddelku, kjer so maksimalno razvili predoperativno, medoperativno in pooperativno avtologno transfuzijo. Delež ortopedskega oddelka k zmanjšani porabi KES in SZP v celotni bolnišnici znaša 2,9% (15). Kljub zahtevnejšim operativnim posegom beležimo zmanjšano porabo KES in SZP na: ginekološkem oddelku za 38,6%, otroškem oddelku za 32,8%, splošni kirurgiji za 27,3%, travmatološkem oddelku za 19,1%, oddelku za plastično kirurgijo za 19%. Na kardiokirurškem oddelku se je v povprečju povečala poraba vseh krvnih komponent za 235%, kar je posledica povečanega števila operacij, na obojestravnem intenzivnem zdravljenju za 16,6% ter na internističnih oddelkih za 17,9%.

Razpr. 1. Poraba krvi in krvnih pripravkov v SB Maribor v letih 1998-2002.

Table 1. Use of blood and blood components in Maribor GH in the period 1998-2002.

Leto Year	Polna kri Whole blood (ml) (%↑↓)	KES Red cells (ml) (%↑↓)	KT (enote) Platelets (units) (%↑↓)	SZP FFP (ml) (%↑↓)
1998	159.240	3.815.186	2.539	1.899.109
1999	26.690	3.808.028	3.099	1.843.651
2000	11.720	3.801.331	3.061	1.553.229
2001	6.160	3.729.653	2.711	1.679.158
2002	400	3.665.595	3.485	1.824.194
1998:2002	158.840 ↓(99,7)	149.591 ↓(4,0)	946 ↑(37,3)	74.915 ↓(4,0)

V razpredelnici 2 prikazujemo porabo polne krvi, KES, SZP in KT v SB Celje, kjer beležimo povprečno zmanjšano porabo polne krvi za 99,5% iz enakih razlogov kot v SBM, za 9,7% se je zmanjšala poraba KES, za 57,3% KT in za 13,2% SZP. Najbolj so zmanjšali porabo KES na abdominalni kirurgiji 42,3%, na oddelku za kirurško intenzivno zdravljenje 24,6%, na neonatalnem oddelku za 33,8%, na ginekološkem porodnem oddelku 20,4% in ORL za 44,1%, medtem ko se je povečala poraba na oddelku za krvne, presnovne in endokrine bolezni za 42,8% in na oddelku za plastično kirurgijo za 49,3%. Poraba SZP se je najbolj zmanjšala na oddelku za plastično kirurgijo (54,3%), na abdominalni kirurgiji (53,8%), na oddelku za kirurško inten-

zivno terapijo (24,3%), povečala pa se je za 255% na oddelku za krvne, presnovne in endokrine bolezni, na ortopediji za 74% in za 148% na oddelku za internistično intenzivno terapijo. Zmanjšano porabo KT beležimo na vseh oddelkih, največ na oddelku za plastično kirurgijo 100% in 76,5% na abdominalni kirurgiji.

Razpr. 2. *Poraba krvi in krvnih pripravkov v SB Celje v letih 1998–2002.*

Table 2. *Use of blood and blood components in Celje GH in the period 1998–2002.*

Leto Year	Polna kri Whole blood (ml) (%↑↓)	KES Red cells (ml) (%↑↓)	KT (enote) Platelets (units) (%↑↓)	SZP FFP (ml) (%↑↓)
1998	229.880	268.4418	3.165	737.651
1999	95.272	257.7519	2.447	727.042
2000	49.640	259.1390	2.133	717.450
2001	22.360	257.7519	1.499	622.735
2002	1.200	2425524	1.352	640.215
1998:2002	228.680↓(99,5)	258.894↓(9,7)	1.813↓(57,3)	97.436↓(13,2)

Razpravljanje

Transfuzijska medicina posveča vse več pozornosti zagotavljanju kakovosti, varnosti in racionalni preskrbi s krvjo in krvnimi pripravki. Razvoj medicine, širitev transplantacijske in drugih dejavnosti, pri katerih je zdravljenje s krvjo potrebno, zahtevajo večjo količino krvi, ki jo darujejo prostovoljni krvodajalci, katerih število se ne povečuje (16–19). Transfuziologi v tesni povezavi s kliniki skrbijo za optimalno rabo krvi. Analiza porabe polne krvi, KES, KT in SZP v obeh bolnišnicah kaže, da skupna prizadevanja transfuziologov in klinikov vodijo k zmanjšani porabi krvi, še posebej je to opazno v SBM, kjer se je, kljub novi kardiokirurški dejavnosti z vse večjim številom operiranih bolnikov zmanjšala poraba KES in SZP. V primerjavi s podatki iz literature v razmerju med porabo krvi v kirurgiji, interni medicini in drugih strokah ni najti večjih odstopanj (20–22). Tako v študiji Stanworth in sodelavci ugotavljajo 51,2% porabe krvi na kirurgiji, 36% na internih oddelkih in 12,8% na ostalih oddelkih, za razliko od SBM pa beležijo povečano porabo krvi zaradi novih operativnih posegov (20). Irski avtorji so primerjali porabo krvi med letoma 2000 in 2001 in ugotovili v letu 2001 6-odstotno zmanjšanje skupne porabe krvi (22). V veliki meri so mnogi avtorji pripisali racionalnejšo rabo krvi aktivnostim BTK, kar lahko pritrdimo tudi v SB Celje, kjer je zmanjšana poraba vseh krvnih pripravkov v največji meri zasluga aktivnosti BTK. Prepričani smo, da smo šele na začetku racionalnejše rabe krvi in krvnih pripravkov. Po vzoru ortopedskega oddelka SBM moramo razvijati vse oblike avtologne transfuzije, predvsem oboperativno hemodilucijo, o kateri se sedaj šele pogovarjamo. Tudi smernic in priporočil za optimalno rabo krvi še ne uporabljamo povsod.

Literatura

1. Lenfant C. Transfusion practice should be audited for both undertransfusion and overtransfusion. *Transfusion* 1992; 32: 873–4.
2. Urlep-Šalinovič V. Racionalizacija v transfuziološki službi. In: Racionalizacija in sistem kakovosti v transfuziologiji. 39. Strokovni seminar, Zbornik predavanj. Sekcija medicinskih sester za anesteziologijo, intenzivno nego in terapijo ter transfuzijo. Rogla, 16.–17. maj 2003; Rogla: Sekcija medicinskih sester za anesteziologijo, intenzivno nego in terapijo ter transfuziologijo, 2003:94–7.
3. Giovanetti AM. Monitoring of transfusion practice (blood usage review, development of key indicators, Transfusion Committee). In: Mempel W, Mercuriali F. Problems of autologous blood donation and transfusion. Proceeding of the ESTM residential course. Bled (Slovenia), 8th–11th May 1997. Bled: ESTM, 1997: 21–8.
4. Zakon o preskrbi s krvjo. Uradni list R Slovenije št. 52/2000.
5. Urlep-Šalinovič V, Pajk J. The rational use of blood in two Slovenian Hospitals. Annual Scientific Meeting, Christchurch (New Zealand), 19th–22nd 2003; Christchurch, 2003: 247.
6. Walterova L. Role of hospital transfusion specialist and Transfusion Committee. In: Chapman J, Grgičević D. Quality assurance in transfusion medicine. Proceeding of the ESTM residential course. Dubrovnik, 23rd–26th April 1998. Dubrovnik: ESTM, 1998.
7. Urlep-Šalinovič V, Jelatancev B. Izбира krvodajalca in varnejša transfuzija. *Zdrav Vestn* 2000; 69: 257–9.
8. Lukič L, Lamprecht N, Brubnjak-Jevtič V eds. Zdravljenje s krvjo v kirurgiji: priporočila. Ljubljana: Klinični center – SPS Kirurška klinika Zavod Republike Slovenije za transfuzijo krvi. 1999: 1–20.
9. Lukič L, Lamprecht N, Brubnjak-Jevtič V, Rossi U eds. Zbirka publikacij podiplomskih seminarjev »Zdravljenje s krvjo« 1998–2002. Ljubljana: Klinični center – SPS Kirurška klinika Zavod Republike Slovenije za transfuzijo krvi, Evropska šola za transfuzijsko medicino. 2002: 8–70.
10. Urlep-Šalinovič V, Pajk J. The role of the transfusion committee in the rational use of blood in two Slovenian hospitals. *Vox Sang* 2002; 83: Suppl 2: 206–6.
11. Costello C. The Hospital Transfusion Committee. In: Cotreras M, De Silva M. Practical aspects of blood transfusion. Proceeding of the ESTM residential course. London (Great Britain), 6th–7th November 1996: London: ESTM, 1996: 85–7.
12. Saxena S, Shulman IA. Resurgence of the blood utilization committee. *Transfusion*, 2003; 43: 998–1006.
13. Cross MH. Autotransfusion in cardiac surgery. *Perfusion* 2001; 16: 391–400.
14. Wells PS. Safety and efficacy of methods for reducing perioperative allogeneic transfusion: a critical review
15. Urlep-Šalinovič V, Bizjak B, Lokar L, Majcen Vivod B, Marčić I. Our experience with preoperative autologous blood transfusion in orthopedic patients. *Vox Sang* 2002; 83: Suppl 2: 142–2.
16. Warner C. The use of the orthopaedic perioperative autotransfusion (OrthoPAT™) system in total joint replacement surgery. *Orthopaedic Nursing*, 2001; 20: 29–32.
17. Vuk T. Upravljanje kvaliteto u transfuzijskoj djelatnosti. Zagreb: Hrvatski zavod za ransfuzijsku medicinu, 2002: 9–11.
18. Potočnik M. Hemovigilanca. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za transfuzijo krvi, Klinični center Ljubljana, 2002: 3–15.
19. Grgičević D. The risks of transfusion therapy. In: Chapman J ur. Grgičević D eds. Quality assurance in transfusion medicine. Proceeding of the ESTM residential course. Dubrovnik, 23rd–26th April 1998: Dubrovnik: ESTM, 1998: 1–7.
20. Goodnough LT, Skikne B, Brugnara C. Erythropoietin, iron, and erythropoiesis. *Blood* 2000; 96: 823–33.
21. Stanworth SJ, Cockburn HC, Boralessa H, Contreras M. Which groups of patients are transfused? A study of red cell usage in London and southeast England. *Vox Sang* 2002; 83: 352–7.
22. Cahill MR, Joyce S, O'Brien N, Casey M. Haemovigilance is associated with decreased use and improved appropriateness of blood transfusion. *Vox Sang* 2003; 85: 121–2.