

# ŽIVLJENJE TEČE



# LETNO POROČILO TRANSFUZIJSKE SLUŽBE V SLOVENIJI ZA LETO 2009

Ž I V L J E N J E T E Č E

*Prelomni trenutki opredeljujejo smer, v katero teče naše življenje. Včasih nas odvedejo v manj prijetna stanja poškodb ali bolezni in takrat je le od nas samih odvisno, kako se bomo soočili s preizkušnjo. Lahko se vdamo, lahko pa v sebi odkrijemo skrite zaloge moči. In če je bolezen, ki smo jo sprva dojemali kot prekletstvo, pobudnik te moči, tedaj postane hkrati zaveznica pri preoblikovanju starih vzorcev v nove načine razmišljanja, čutenja in delovanja. Morda tedaj bolezen zagledamo v novi luči, kot blagoslov, ki obstaja prav zaradi tega, da nam pomaga poiskati izgubljeno pot nazaj k sebi. Veliko tedaj pomenijo podpora bližnjih in dejanja tistih, ki so svoje poslanstvo prepoznali v pomoči sočloveku.*

# UVODNA BESEDA

Pričujoče poročilo transfuzijske službe Slovenije je že šesto zapored. Veseli me, da s to publikacijo že nekaj let seznanjamo slovensko javnost z našim delom in dosežki. Prav tako me veseli, da imam priložnost izreči zahvale tistim, brez katerih je dejavnost transfuzijske službe neizvedljiva.

Najprej bi se zahvalil krvodajalcem. Resnično lahko rečemo, da so krvodajalci prvi in najpomembnejši člen v verigi preskrbe s krvjo. Z njimi, v sodelovanju z Rdečim križem Slovenije in njegovimi območnimi združenji, nam uspeva zagotavljati nemoteno preskrbo s krvjo. Delčki sebe, ki jih podarijo z vsako darovano enoto krvi, dejansko rešujejo življenja.

Prav tako ne smemo pozabiti prostovoljnih nesorodnih darovalcev krvotvornih matičnih celic in darovalk popkovnične krvi, ki brez pomisleka darujejo del sebe z namenom, da bi nekomu rešili življenje ali mu dali možnost, da ponovno zaživi.

V lanskem letu smo po dolgih letih presegli celo tisto magično mejo 110 tisoč krvodajalcev, a čeprav je številka zavidljiva, je najpomembneje to, da so vsi, ki so kri potrebovali, le-to tudi prejeli.

Zahvalil pa bi se tudi vsem uporabnikom naših storitev, ki odgovorno, strokovno in skrbno izvajajo zdravljenje s krvjo.

Na koncu se zahvaljujem še vsem, ki delajo v transfuzijski službi in s svojim profesionalnim delom dosegajo visoke standarde varnosti in kakovosti, ter uvajajo novosti za zagotavljanje varnosti prejemnika in darovalca. Tudi zato je transfuzija krvi zelo varna oblika zdravljenja in tako varna, kot je danes, ni bila še nikoli.



*Igor Velušček, direktor ZTM*





Aleš Blazetič



Marinka Bobnar



Mojca Ifko Pinosa



Tatjana Murkovič





Tom Sotlar



Milena Remic



Aljoša Ifko Pinosa



# KAZALO

TRANSFUZIJSKA MEDICINA	10
PRESKRBA S KRVJO	13
ZDRAVLJENJE S KRVJO	15
PRIMERI ZDRAVLJENJA S KRVJO	16
LABORATORIJSKE PREISKAVE	22
HEMOVIGILANCA	23
ZNANSTVENO-RAZISKOVALNI PROJEKTI	24
OBJAVE	25
KONTAKTNE OSEBE	28



# LETO 2009 V ŠTEVILKAH

97.546	odvzemov krvi
71.655	krvodajalcev
12.677	novih krvodajalcev
1.182	krvodajalskih akcij
198.307	pripravljenih komponent krvi
3.736	terapevtskih storitev
več kot 1,5 milijona	laboratorijskih testov
14.466	vpisanih darovalcev kostnega mozga (3.354 novih)
292	shranjenih enot popkovnične krvi v javni banki (250 novih)
2.708	telemedicinskih storitev

# TRANSFUZIJSKA MEDICINA

Transfuzijska medicina je medicinska stroka, katere poslanstvo je zdravljenje bolnikov s pripravki iz krvi. Poenostavljeno lahko rečemo, da se transfuzijska medicina začne pri krvodajalcih - zdravih posameznikih, in konča pri bolnikih, ki prejmejo sestavino krvi, nujno potrebno za zdravljenje. Pri tem je naloga stroke narediti vse, da zaščiti tako bolnika, ki prejme kri, kot tudi krvodajalca, ki daje kri. Transfuzijska medicina se kot medicinska stroka ukvarja s tremi tesno povezanimi sklopi, ki zagotavljajo bolnikom ustrezno in varno zdravljenje s krvjo: preskrbo s krvjo, zdravljenjem s krvnimi pripravki in celicami ter laboratorijskimi preiskavami.

## ORGANIZIRANOST TRANSFUZIJSKE SLUŽBE V SLOVENIJI

Transfuzijsko službo v Sloveniji sestavljajo Zavod RS za transfuzijsko medicino (ZTM), s pripadajočimi Centri za transfuzijsko dejavnost Novo mesto, Trbovlje, Slovenj Gradec, Izola in Jesenice; Center za transfuzijsko medicino UKC Maribor s priključenima enotama na Ptuj in v Murski Soboti, Transfuzijski center SB Celje ter transfuzijski oddelek v okviru bolnišnice Nova Gorica.

Vsa transfuzijska služba izvaja dejavnosti zbiranja krvi, kar pomeni, da izvajajo odvzeme krvi krvodajalcem.

Predelava krvi v komponente se opravlja v okviru Zavoda RS za transfuzijsko medicino v Ljubljani, Centra za transfuzijsko medicino UKC Maribor in Transfuzijskega centra SB Celje.

Predelana kri se vrača v centre/enote v skladu s potrebami in načrtom.

Testiranje krvi se izvaja v okviru Zavoda RS za transfuzijsko medicino v Ljubljani in Centra za transfuzijsko medicino UKC Maribor.

Število prijavljenih krvodajalcev, odvzemov in odklonov po transfuzijskih službah v letu 2009			
Transfuzijska služba	Št. prijav	Št. odvzemov	Št. odklonov
Celje	11.345	10.531	814
Izola	5.785	5.422	363
Jesenice	3.472	3.285	187
Maribor	14.726	13.222	1.504
Murska Sobota	4.765	4.389	376
Nova Gorica	3.661	3.446	215
Novo mesto	5.662	4.845	817
Ptuj	3.638	3.360	278
Slovenj Gradec	3.290	2.944	346
Trbovlje	1.322	1.263	59
ZTM Ljubljana	53.142	44.839	<b>8.303</b>
<b>Slovenija</b>	<b>110.808</b>	<b>97.546</b>	<b>13.262</b>



## Aleš Blazetič

Hemofilijo so mi odkrili pri 16 mesecih starosti. Na srečo so nekaj mesecev prej, v letu mojega rojstva, odkrili tudi krioprecipitat, prečiščen krvni faktor VIII, tako da sem ga že od vsega začetka imel na razpolago. Sprva ga je bilo možno dobiti le v Ljubljani, kasneje pa sem ga hranil doma v zamrzovalniku in ga sam injiciral v primeru poškodbe.

Zaradi bolezni v otroštvu sem bil prikrajšan za marsikatero pustolovščino, ki se je zaradi svojega stanja nisem smel udeležiti. Tudi moje velike strasti, kolesarstva, nisem mogel razvijati do ravni, ki sem si jo želel, saj mi sklepi, poškodovani zaradi pogostih krvavitev, tega niso omogočali.

Vsaka, na videz slaba stvar pa vsebuje tudi nekaj dobrega. Življenje z boleznijo mi je razvilo drugačen pogled na svet, do katerega ljudje zaradi pomanjkanja specifičnih izkušenj ne morejo priti. Del tega pogleda je, da bistvena vrednota postanejo medčloveški odnosi. Ekstremi so manjši in sama pot postane pomembnejša od cilja. Vsi imamo težave, zato je sočloveka treba vzeti takšnega, kot je, podobno pa je treba gledati tudi nase. Sam bolezen sprejemam kot del sebe, vendar pa se ji ne podrejam in ne smilim se samemu sebi. Sem edinstven na svetu, tako kot je vsak med nami.

Osebjem Zavoda za transfuzijsko medicino v Ljubljani in v območnih enotah sem zelo hvaležen, saj so nam bolnikom njihova prizadevanja veliko pomagala v doseganju kakovosti našega življenja. Ta sistem je bil zmeraj izredno dobro vpeljan in vse pohvale tistim, ki so ga vzpostavili in tistim, ki so tudi danes zaslužni za njegovo kakovostno delovanje. Marsikje v svetu ni tako.



## **Marinka Bobnar**

*Z diabetesom živim že 40 let. Sama sem ga sprva dojemala le kot motnjo, zaradi katere nisem smela jesti toliko sladkarij kot vrstniki, a počasi se je bolezen stopnjevala. Pri tridesetih letih starosti sta mi odpovedali ledvici. Pri nas na vasi so bile takrat tovrstne teme tabu, o njih se ni govorilo in težko se mi je bilo pogovoriti s starši o možnosti, da bi mi eden od njiju podaril ledvico.*

*Dajalec je bila mama in še danes cenim njen pogum, saj je oče mislil, da bo zaradi posega umrla. Seveda pa se je vse dobro končalo in nova ledvica mi je služila 10 let. Vmes sem rodila sina, bila sem ena redkih mamic z diabetesom, HD in ostalimi diagnozami, ki je povila zdravega otroka.*

*Po odpovedi darovane ledvice sem bila 6 let na dializi, dokler nisem iz Nemčije s pomočjo posredovanja organizacije Eurotransplant dobila drugo ledvico, ki mi zdaj služi že dobrih 6 let.*

*Življenjska izkušnja me je zelo spremenila in naučila, da postavljam zdravje kot vrednoto na prvo mesto. Sodobna medicina mi pomaga ohranjati zdravje na ravni, ki mi omogoča aktivno življenje. Neizmerno cenim, da obstaja organizacija Eurotransplant, prav tako sem zelo hvaležna tudi oddelku bolnišnice, kjer so me operirali, nefro oddelku in TX ambulanti, kjer imamo redne kontrole. Doživljam jih kot prijatelje, ki sem jim pomembna kot posameznik in ki so vedno dobre volje, pripravljeni nuditi pomoč, ali svetovati, ne glede na uro ali dan. Bolezen namreč ne izbira časa. Zavedanje, da obstajajo ljudje, pripravljeni nesebično pomagati z darovanjem krvi, organov, ali pa le tople besede in sočutja, mi lajša breme boleznih ter omogoča, da se kljub njej počutim varno.*



# PRESKRBA S KRVJO

Posebnost transfuzijske službe je, da nima neomejenih rezerv krvi in da je razpolaganje s krvjo odvisno od motivacije posameznikov za dajanje krvi. Postopek odvzema krvi za krvodajalca ni čisto neboleč, a kljub temu se veliko ljudi odloči za to nesebično dejanje.

Dejstvo, da krvnih pripravkov ni mogoče povsem zamenjati z umetnimi nadomestki, pomeni, da je kri krvodajalcev in iz nje pridobljeni pripravki, edinstveno zdravilo. Da bi lahko zagotovila varno kri svojim državljanom, mora vsaka država imeti prostovoljne, neplačane krvodajalce, ki redno dajejo kri. Za vsako državo krvodajalci pomenijo nacionalno bogastvo, saj prek vrednote medsebojne pomoči darujejo nenadomestljiv vir, ki omogoča zdravljenje in reševanje življenj.

V Sloveniji smo lahko ponosni na uspešno dolgoletno tradicijo krvodajalstva, s katerim sami zagotavljamo zadostne količine krvi, ki jih bolniki potrebujejo. Tako se še ni zgodilo, da bolniki ne bi prejeli krvi, če so jo potrebovali.

Glavni organizator, zadolžen za zadostno število krvodajalcev, je že od leta 1953 Rdeči križ Slovenije.

Danes to nalogo opravlja s svojo mrežo 56 območnih združenj RK po vsej državi.

## Število opravljenih odvzemov polne krvi, plazmaferez in trombocitaferez po transfuzijskih službah v letu 2009

Transfuzijska služba	Število odvzemov polne krvi	Število opravljenih plazmaferez	Število opravljenih trombocitaferez
Celje	10.531	0	0
Izola	5.785	0	0
Jesenice	3.285	0	0
Maribor	13.070	25	127
Murska Sobota	4.389	0	0
Nova Gorica	3.446	0	0
Novo mesto	4.765	0	0
Ptuj	3.360	0	0
Slovenj Gradec	2.915	0	0
Trbovlje	1.263	0	0
ZTM Ljubljana	42.581	717	1.248
<b>Slovenija</b>	<b>95.390</b>	<b>742</b>	<b>1.375</b>



## **Mojca Ifko Pinosa**

*Aljoša se je rodil približno tri mesece prezgodaj. Ob porodu je tehtal 700 gramov. Zdravili in negovali so ga na oddelku za intenzivno nego in zdravljenje novorojenčkov Porodnišnice Ljubljana. Kljub nekaterim zapletom je lepo napredoval. Prvi ponedeljek v marcu, po dobrih dveh mesecih na intenzivni negi, je bil premeščen na oddelek k meni, kjer bi se naj pripravila na odhod domov. V tem tednu se mu je kar petkrat zaporedoma ukleščila dimeljska kila. Ob ukleščanju so bolečine tako hude, da otrok ne more niti jokati. Rešitev bi bila operacija, ki pa je bila vprašljiva zaradi nizke telesne teže, takrat je Aljoša tehtal 1700 g, in slabokrvnosti, ki je popotnica vseh nedonošenčkov po intenzivnem zdravljenju. V petek smo dobili sporočilo iz oddelka za otroško kirurgijo, da bo, kljub nizki telesni teži, v ponedeljek operiran. Ostala je samo še ena težava, slabokrvnost.*

*Postavljeni smo bili pred novo preizkušnjo, čakanje na primerno kri za Aljošo. Transfuzijo bi naj dobil v soboto zvečer. V soboto dopoldan smo izvedeli, da še nimajo primerne krvi. Zahteve po skladnosti in kakovosti krvi so, pri tako rizičnih otrocih, še posebej visoke. Čakanje na kri je bilo zelo stresno. Po večerji, ko bi naj Aljoša odšel nazaj na intenzivno nego zaradi transfuzije, so mi sporočili, da kri še ni pripravljena. Okoli pol desete ure zvečer je prišla dobra novica, kri za Aljošo je bila na oddelku za intenzivno nego in odpeljali so ga na transfuzijo. V ponedeljek je bil operiran, operacija je uspela in nazaj v porodnišnici je bil že 24 ur po operaciji. Danes je Aljoša zdrav in živahen dve in pol letni fantek.*

*Vesela sem, da se je Aljoša rodil v Porodnišnici Ljubljana, kjer z ekstremnimi nedonošenčki delajo prave čudeže. Na tem mestu bi se rada zahvalila osebju oddelka za rizične nosečnosti in osebju oddelka za intenzivno nego in zdravljenje novorojenčkov Porodnišnice v Ljubljani ter Zavodu za transfuzijsko medicino za vso skrb, strokovno delo in osebno podporo v času naših hudih življenjskih preizkušenj, in seveda, mojemu Aljoši, da je prestal vse te preizkušnje, da sem lahko danes ponosna mama.*





# ZDRAVLJENJE S KRVJO

Za kri zaenkrat nimamo ustreznega nadomestila. Bolezni in krvavitve, ki ogrožajo zdravje ali življenje zaradi pomanjkanja krvi in njenih sestavin, lahko zdravimo s transfuzijami. Kri pa je zdravilo le, če je pravilno zbrana in pregledana, pravilno predelana ter bolniku posredovana na ustrezen način. V nasprotnem primeru lahko s transfuzijo krvi povzročimo nevarna stanja, bolezen ali celo smrt prejemnika.

Transfuzija je upravičena in učinkovita le tedaj, ko prejemniku v procesu zdravljenja s krvjo zagotovimo tisto sestavino krvi, ki jo resnično potrebuje, in to v takšni količini ter obliki, da je pri njem dosežen najboljši učinek. To lahko dosežemo le s transfuzijo varne krvi.

Iz odvzete polne krvi krvodajalcev pripravljamo krvne pripravke – krvne komponente in zdravila iz krvi. Odvzeto enoto polne krvi ločimo na njene posamezne sestavine oziroma krvne komponente. To naredimo s pomočjo fizikalnih metod, na primer s centrifugiranjem, filtriranjem in podobno. Na ta način dobimo v manjšem volumnu posamične komponente toliko celic, na primer eritrocitov, kot jih je v celi vrečki polne krvi. Zdravljenje s krvnimi komponentami je bolj učinkovito in varno, saj dobi bolnik le tiste sestavine krvi, ki jih potrebuje.

## Število pripravljenih enot komponent krvi, pripravljenih iz polne krvi, po transfuzijskih službah v letu 2009

Transfuzijska služba	Št. enot konc. eritrocitov	Št. enot konc. trombocitov	Število enot sveže zmrznjene plazme
Celje	10.394	760	10.412
Izola	4.171	45	3.973
Maribor	20.809	2.791	20.733
ZTM Ljubljana	59.418	4.947	59.854
<b>Slovenija</b>	<b>94.792</b>	<b>8.543</b>	<b>94.972</b>

## Število izdanih komponent krvi po transfuzijskih službah v letu 2009

Transfuzijska služba	Število enot konc. eritrocitov	Število enot konc. trombocitov iz polne krvi	Število enot konc. trombocitov iz trombocitaferez	Število enot sveže zmrznjene plazme
Celje	8.028	329	1	2.394
Izola	5.339	81	0	564
Jesenice	2.304	0	38	610
Maribor	14.682	1.774	107	7.461
Murska Sobota	3.795	360	15	709
Nova Gorica	3.735	111	9	1.156
Novo mesto	3.736	429	0	1.140
Ptuj	1.966	32	0	954
Slovenj Gradec	2.275	49	0	396
Trbovlje	1.521	34	0	424
ZTM Ljubljana	39.674	3.985	2.051	15.485
<b>Slovenija</b>	<b>87.055</b>	<b>7.184</b>	<b>2.221</b>	<b>31.293</b>

# PRIMERI ZDRAVLJENJA S KRVJO

Največji porabniki krvi so bolniki z različnimi hematološkimi in/ali onkološkimi obolenji, velike količine krvi pa potrebujejo tudi bolniki pri operacijah in presaditvah ter ponesrečenci s težjimi poškodbami. V nadaljevanju predstavljamo primere zdravljenja s krvjo.

## POLITRAVMA

Po definiciji je politravma stanje, kjer so poškodovani organi v dveh telesnih votlinah ali stanje, kjer so poškodbe na dveh organskih sistemih in ena izmed njih neposredno ali posredno ogroža življenje. Pogosto takšne poškodbe povzročijo šok. Zdravljenje skoraj vedno terja tudi nadomeščanje izgubljene krvi iz obtoka in tkiv. Kljub napredku na področju operativnih strok je izguba krvi in s tem potreba po transfuziji pri tako poškodovanih še vedno velika. S transfuzijo krvnih komponent popravljamo in vzdržujemo oksiformno kapaciteto krvi, hkrati pa vzdržujemo ustrezen znotraj-žilni volumen ter popravljamo motnje hemostaze. Pri politravmatiziranih je skoraj neizogibna tako imenovana masivna transfuzija, ki pomeni zamenjavo bolnikove krvi s koncentriranimi eritrociti v 24 urah ali transfuzijo 10 enot v nekaj urah. Poleg izgube eritrocitov, ki oskrbujejo tkiva s kisikom, se pri tako obsežnih poškodbah soočamo tudi z motnjami v strjevanju krvi, ki so posledica, na eni strani pomanjkanja trombocitov zaradi njihove razredčitve s komponentami, ki le-teh ne vsebujejo (koncentrirani eritrociti in sveže zmrznjena plazma), na drugi strani pa so posledica razredčitve drugih dejavnikov, ki poleg trombocitov tudi sodelujejo pri procesu strjevanja. Faktorje strjevanja krvi lahko nadomeščamo bodisi s svežo zmrznjeno plazmo bodisi z njihovimi koncentratii, pridobljenimi z različnimi tehnologijami.

Pojav politravmatiziranega poškodovanca je nenačrtovan. Stanje je urgentno in zahteva hitro ukrepanje, zato je treba v kratkem času zagotoviti zadostno količino primernih komponent krvi. Politravmatiziran poškodovanec lahko potrebuje transfuzijo tudi 10 do 20 enot koncentriranih eritrocitov (v izjemnih primerih tudi več), več enot sveže zmrznjene plazme (ali koncentratov dejavnikov strjevanja krvi) in transfuzijo trombocitov. Transfuzija komponent krvi resda predstavlja le delček v celotni obravnavi politravmatiziranega pacienta, je pa temelj njegove urgentne obravnave.

## PRESADITEV LEDVIC

Bolnikom, ki jim je odpovedalo delovanje ledvic, življenje omogoča dializa. Z njeno pomočjo se iz telesa odstranjuje škodljive snovi in odvečna voda. Vsi ti bolniki so pri svojih življenjskih aktivnostih precej omejeni. Skoraj popolno vrnitev v vsakdanje življenje jim omogoči delujoča presajena ledvica. Presaditev ali transplantacija ledvice druge osebe je najpogostejša presaditev organov in je najboljši način zdravljenja bolnikov s kronično ledvično odpovedjo. Možna pa je tudi že pred dokončno odpovedjo lastnih ledvic. Za uspešno presaditev ledvice je potrebna velika tkivna (HLA) skladnost. Za prejemnika je presajena ledvica tujek, ki se ga njegovo telo skuša znebiti, zato mora po presaditvi vse življenje jemati imunosupresivna zdravila. Stranski učinek teh zdravil je zmanjšana odpornost proti okužbam. Kljub temu, da poseg traja približno tri ure, je z napredovano tehniko izguba krvi običajno majhna, transfuzija komponent iz krvi pa med samo operacijo ni vedno potrebna. Pred posegom pa kljub temu za takšnega bolnika pripravimo 4 primerne enote filtriranih koncentriranih eritrocitov. Na željo klinike in glede na indikacije občasno zagotavljamo za paciente tudi CMV negativne enote koncentriranih eritrocitov. Iskanje CMV negativnih enot zahteva dodaten čas, ki si ga, v nasprotju z ostalimi presaditvami solidnih organov, v tem primeru lahko 'privoščimo'.





### **Tatjana Murkovič**

*Vsi smo že slišali stavek: »Nesreča nikoli ne počiva«, a se njegovega pravega pomena zavemo šele, ko nesreča postane del osebne izkušnje. Tudi sama tistega dne nisem niti pomislila, da se lahko rutinska terenska naloga konča z dolgotrajno hospitalizacijo. Na službeni poti v Gornjo Radgono, kamor sem se peljala z motorjem, sem doživela prometno nesrečo in utrpela hujše poškodbe. Poleg zloma medenice in nosu, kar mi je povzročalo močne bolečine, se je stanje drugi dan še poslabšalo. Ves čas me je mrazilo in nikakor se nisem mogla ogreti.*

*Preiskava je pokazala zelo nizko raven hemoglobina v krvi in pojavil se je sum notranje krvavitve. Prejeti sem morala transfuzijo krvi. Prav neverjetno je bilo, kako se je moje stanje v nekaj urah spremenilo. Počutila sem se popolnoma prerojeno. Šele takrat sem popolnoma dojela, kako dragoceno zdravilo je kri in kako pomembno ga je imeti na razpolago, ko ga potrebuješ.*

*Krvodajalstvo sem vzpodbujala že pred nesrečo, po njej pa so se moja prizadevanja samo še stopnjevala. Ljubezen do vožnje z motorjem je ostala in lepo je vedeti, da so nam zaradi nesebičnega ravnanja krvodajalcev velikokrat dane nove možnosti, kljub temu, da nesreča nikoli ne počiva.*



# PRESADITEV JETER

Presaditev - transplantacija jeter je edina rešitev za bolnike s kronično ali z akutno odpovedjo delovanja jeter, saj se vsaka dokončna odpoved tega organa za bolnika konča s smrtjo. Na žalost ne obstaja nadomestna podpora za prehodno obdobje čakanja na transplantacijo, kot je pri odpovedi ledvic dializa, ali mehanska podpora s pomočjo umetnega srca pri napredovalem srčnem popuščanju. Pravočasna presaditev jeter pomeni za bolnika možnost vrnitve v normalno življenje, ob seveda doživljenjski podpori z imunosupresivnimi zdravili. Tako kot pri ostalih presaditvah je tudi tu izjemnega pomena multidisciplinaren pristop številnih strokovnjakov in njihovo usklajeno delovanje, saj morajo biti jetra presajena v dvanajstih urah po odvzemu. Med ostalimi kriteriji, ki vplivajo na izbor prejemnika jeter, je tudi krvna skupina prejemnika in darovalca.

Presaditev jeter je dolgotrajna, tehnično zahtevna operacija. Dodatna oteževalna okoliščina pa je, da so jetra izjemno prekrvavljen organ, bolniki s končno odpovedjo jeter pa imajo tudi portalno hipertenzijo, zmanjšano koncentracijo plazemskih beljakovin, moteno hemostazo (v okvarjenih jetrih se ne tvorijo faktorji, potrebni za normalno strjevanje krvi in za spodbujanje nastajanja trombocitov), imajo pa tudi povečano vranico, kjer se pospešeno uničujejo že tako številčno nezadostni trombociti. Poleg znižanih vrednosti faktorjev strjevanja krvi in znižanih trombocitov, pa pri nekaterih pride na drugi strani tudi do povečane fibrinolitične aktivnosti (povečana razgradnja nastalih strdkov). Kljub temu, da se je potreba po krvi pri jetrnih transplantacijah drastično zmanjšala, pa vse navedeno vpliva tudi na to, da presaditev jeter zahteva največ krvnih komponent v skupini transplantacij organov.

Za pacienta pred presaditvijo jeter običajno pripravimo 20 enot primernih koncentriranih filtriranih eritrocitov, 40 enot sveže zmrznjene plazme in 3 enote koncentriranih trombocitov. Glede na časovno omejitve, v kateri morajo biti jetra presajena in glede na količine komponent krvi, ki jih moramo zagotoviti v tako kratkem času, se pacienti na čakalni listi za presaditev jeter vodijo po posebnem protokolu, s katerim se želimo izogniti zapletom pri tako urgentni pripravi ustreznih komponent.

## V sklopu terapevtskih storitev smo opravili:

2.272	odvzemov avtologne krvi (avtotransfuzije)
1.284	terapevtskih odvzemov polne krvi
136	avtolognih odvzemov krvotvornih matičnih celic
14	alogenskih odvzemov krvotvornih matičnih celic
27	granulocitaferez
3	terapevtske afereze







### **Tom Sotlar**

*Ko sem prvič začutil bolečino v predelu reber, so zdravniki najprej pomislili, da gre za običajno poškodbo pri delu in so mi priporočili mirovanje. A bolečine so se ponovile in kmalu se je izkazalo, da stvar ni tako nedolžna. Po ponovnem pregledu sem bil, namesto da bi šel domov, nemudoma premeščen na hematološki oddelek. Diagnoza: razširjena oblika krvnega raka, imenovana plazmocitom.*

*Zdravljenje je zahtevalo presaditev krvotvornih matičnih celic. Odvzeli so mi jih na Zavodu za transfuzijsko medicino. Nisem potreboval darovalca, saj je bila možna avtologna presaditev. Danes, po dobrih 10. letih, sem v popolni remisiji, ozdravljen do te mere, da bolezen ne vpliva več na kakovost mojega življenja. Verjamem, da brez izjemnih razvojnih korakov, ki jih je v zadnjih letih naredila sodobna medicina, to ne bi bilo mogoče.*

*Hkrati pa se tudi zavedam, da sem prizadevanje zdravnikov podprl od znotraj, z optimističnim stališčem, ki boleznini ni dopustil, da bi me dotolkla. Odločil sem se živeti z boleznijo, o njej sem se pogovarjal, svoje razmišljanje pa sem namenjal zgolj zdravju. Ves življenjski optimizem, ki sem ga premogel, sem zbral in posvetil sebi ter utrjevanju vezi z družino in prijatelji. Dojel sem, katere stvari so mi res pomembne in nanje usmeril vso svojo energijo, hkrati pa z načrtovanjem korakov, kako naprej, odvezemal moč boleznini. Danes sem prepričan, da se v takšnem pristopu skriva mojstrstvo preživetja.*



# PRESADITEV KRVOTVORNIH MATIČNIH CELIC

Presaditev krvotvornih matičnih celic (KMC) je eden od nadaljevalnih načinov zdravljenja krvnih in drugih bolezni. Ne glede na indikacijo za presaditev in ne glede na izvor KMC (lastne ali ne lastne) je to poseg, ki zahteva predpripravo bolnika po posebnem protokolu (kondicioniranje). Namen tako imenovanega kondicioniranja, ki povzroči aplazijo kostnega mozga, je, da zavre bolnikovo sposobnost zavrnitve presadka in da povsem uniči tudi maligne celice (levkemične in druge rakave celice).

Sam postopek transplantacije je kratkotrajen, vendar zahteven poseg, med katerim je potrebna podpora s komponentami iz krvi, kot so koncentrirani eritrociti, trombociti in sveže zmrznjena plazma. Vendar pa takšni bolniki zaradi aplazije kostnega mozga, ki ni sposoben tvoriti lastnih krvnih celic, potrebujejo transfuzijsko podporo že pred dejansko transplantacijo, kakor tudi v obdobju po transplantaciji.

Podaljšano podporo s komponentami iz krvi potrebujejo vse dokler presadek ne tvori zadostnega števila ustreznih celic, kar pa je odvisno od agresivnosti kondicioniranja, od števila KMC v pripravi ter od načina zbiranja KMC (kostni mozeg, periferne KMC, KMC iz popkovnične krvi). Kriterij primernosti za presaditev KMC je ujemanje prejemnika in presadka v humanih levkocitnih antigenih (HLA), kar pa ni povezano z običajnimi krvnimi skupinami, ki jih poznamo (O, A, B, AB). Ob neujemanju krvnih skupin je pravilni izbor primernih komponent krvi za prejemnika v obdobju po transplantaciji KMC zahteven, saj lahko vpliva na izid zdravljenja. Za vzdrževanje primerne ravni hemoglobina in s tem povezane oksigenacije tkiv bolniki prejemajo koncentrirane filtrirane eritrocite. V povprečju je v desetih tednih po transplantaciji potrebnih 6 do 20 enot koncentriranih eritrocitov (odvisno od hitrosti vnezdutve presadka in njegovega delovanja). Z namenom preprečevanja in tudi zdravljenja krvavitev (zaradi pomanjkanja trombocitov) bolniki po presaditvi krvotvornih matičnih celic prejemajo filtrirane trombocite vsake 2 do 4 dni. Granulocitnih transfuzij se poslužujemo redko, zgolj v primeru refraktarnih, na antibiotično terapijo odpornih bakterijskih infekcij. Vse komponente, razen sveže zmrznjene plazme, morajo biti za bolnike, določeno obdobje pred in po transplantaciji, obsevane. Podporna transfuzija komponent krvi pri pacientih s presaditvijo KMC omogoča (ob seveda tudi drugi terapiji) preživetje pacientov v kritičnem obdobju, ko njihov kostni mozeg ne deluje samozadostno.

## Aktivnosti registra Slovenija Donor

14.466	vpisanih darovalcev kostnega mozga v register Slovenija Donor
3	člani registra Slovenija Donor so darovali KMC za bolnika v tujini
13	slovenskim bolnikom smo našli ustrezne darovalce KMC (9 v tujih registrih, 4 v našem)

## Opravljenе preiskave, testi in storitve, ki so vezani na določevanje tkivne skladnosti:

9.103	storitev, ki podpirajo transplantacijo organov
3.299	storitev, ki podpirajo transplantacijo KMC
395	storitev za diagnostiko
656	storitev za register Slovenija Donor





## **Milena Remic**

*Bolezen smo odkrili zelo pozno. Njena zahrbtnost se je odražala v temu, da ni bilo drugih znakov kot zatekanje nog. Po pregledu me je zdravnica napotila v hematološko ambulanto in tam so ugotovili obliko krvnega raka, imenovano kronična mieloična levkemija. Bolezen je že tako napredovala, da je zdravlila ne bi mogla več ustaviti. Nujna je bila presaditev kostnega mozga, in sicer v roku enega leta.*

*Zato se je hematološki oddelek povezal z Zavodom za transfuzijsko medicino, da bi v svetovnem registru darovalcev našli ustreznega. Akcija je stekla bliskovito. Izjemno hitro so našli darovalca in od diagnoze do presaditve je prišlo v rekordnem času treh mesecev.*

*Presaditev mi je vmila upanje, da me čaka novo življenje. Še vedno mi sicer zdravijo zavrnitveno reakcijo presadka proti gostitelju, a sem kljub tem zapletom srečna in hvaležna zdravnikom ter sodelavcem v Centru za tipizacijo tkiv ZTM v Ljubljani, da so mi tako hitro priskočili na pomoč in mi rešili življenje.*

*Zelo hvaležna sem tudi svoji družini, ki mi je pomagala, da sem se soočila z boleznijo in mi tudi danes vsak trenutek stoji ob strani. Moji najbližji so mi pomagali s tem, da niso dvomili vame in popolnoma sem jim verjela. Vzor pa so mi pomenili tudi ljudje, ki jim je že uspelo premagati podobna stanja.*

*Bolezen me je naučila, da se da živeti tudi z negotovostjo. Naučila pa me je tudi bolje prepoznavati pomembne stvari v življenju in se ne obremenjevati z malenkostmi. Vesela sem, da z lastno izkušnjo lahko pomagam tudi drugim bolnikom, saj jih zdaj lažje razumem in najdem stik z njimi.*

# LABORATORIJSKE PREISKAVE

## VARNA KRI ZA BOLNIKA

V Sloveniji vsako odvzeto enoto krvi testiramo na povzročitelje aidsa, hepatitisa tipa B in C ter sifilisa. Metode testiranja, ki jih uporabljamo, so najsodobnejše, licencirane po najstrožjih mednarodnih kriterijih ter popolnoma avtomatizirane. Oviro pri zagotavljanju popolne varnosti predstavlja t. i. diagnostično okno. To je obdobje od trenutka okužbe do pojava označevalcev te okužbe, ki ga iščemo s specifičnim testom. Eden zadnjih in pomembnih ukrepov za doseganje čim večje varnosti preskrbe s krvjo je tudi presejalno testiranje odvzetih enot krvi za transfuzijo z metodami za neposredno ugotavljanje prisotnosti virusov (Nucleic Acid Techniques - NAT). Z metodami NAT dokazujemo prisotnost nukleinskih kislin virusov v različnih bioloških vzorcih. Princip metod NAT je pomnoževanje in zaznavanje majhnih količin genskega materiala, torej tudi virusov, ki jih iščemo, če so ti prisotni.

Z uporabo teh metod močno skrajšamo diagnostično okno, saj okužbo lahko zaznamo bistveno prej, preden se pojavijo posredni serološki označevalci okužb. Testirana kri po metodi NAT je bolj varna tudi zato, ker je metoda izjemno občutljiva, saj omogoča zaznavanje tudi takšnih okužb, pri katerih gre za nizko virusno breme.

---

### Odkrite okužbe v letu 2009 pri presejalnem testiranju odvzetih enot krvi:

---

12	hepatitis B pozitivnih enot
2	hepatitis C pozitivni enoti
0	HIV pozitivnih enot (aids)
13	anti-Treponema Pallidum pozitivnih enot (sifilis)

---

## USTREZNA KRI ZA BOLNIKA

Imunohematološke preiskave omogočajo varno transfuzijo krvi in presaditev krvotvornega tkiva, preprečujejo nekatere neželene imunске pojave po transfuziji, transplantaciji in v nosečnosti.

Imunohematološke preiskave t. i. "rdeče celične vrste" poenostavljeno predstavljajo **pretransfuzijske preiskave** (preiskave bolnikove krvi preden le-ta prejme določeno komponento krvi) in **prenatalne preiskave**.

## PRETRANSFUZIJSKE PREISKAVE

V idealnih okoliščinah bi bolniku transfundirali kri, ki je med bolnikom in dajalcem identična v vseh eritrocitnih antigenih. Zaradi raznolikosti teh antigenov in s tem možnih kombinacij se trudimo transfundirati enote krvi, ki so najbolj skladne. Skladnost preverjamo za vsako enoto z **navzkrižnim preizkusom**.

Za zagotovitev varnega in učinkovitega zdravljenja z eritrociti je treba izbrati identično/skladno kri v vseh imunsko pomembnih antigenih.

Tako vsaki odvzeti enoti krvi določimo antigene krvne skupine AB0 in RhD. Pri vsakem krvodajalcu ob prvih dveh odvzemih opravimo razširjeno testiranje tudi na druge antigene sistema Rh (C, c, E, e) in Kell.

Da bi preprečili prenos in škodljivo delovanje nepričakovanih eritrocitnih protiteles s plazme dajalca na prejemnika, pa v vseh enotah s posrednim Coombsovim testom iščemo nepričakovana eritrocitna protitelesa. V primeru, da jih zaznamo, te enote ne uporabimo za transfuzijo.

## PRENATALNE PREISKAVE

Vsaki nosečnici je treba v nosečnosti določiti krvno skupino ABO, RhD in Kell, ter opraviti posredni Coombsov test. Te preiskave delamo z namenom, da odkrijemo protitelesa v krvi nosečnice, ki bi lahko prehajala čez posteljico ter povzročala bolezen, ki jo imenujemo hemolitična bolezen ploda in novorojenčka.

Naša naloga je, da nosečnice, ki imajo takšna protitelesa, ustrezno vodimo in če je treba, sodelujemo tudi pri zdravljenju. To pomeni, da pripravimo kri za izmenjavo že med nosečnostjo (intrauterina transfuzija) ali po rojstvu novorojenčka (izmenjalna transfuzija).

Poleg pravočasnega odkrivanja eritrocitnih protiteles med nosečnostjo je naša naloga tudi preprečiti njihovo tvorbo med nosečnostjo oz. ob morebitni transfuziji. Tvorbo protiteles anti-D, preprečimo s pravočasnim injiciranjem Ig-antiD v 28. tednu nosečnosti in po porodu, ob prekinitvi nosečnosti, krvavitvah ter znotrajmaterničnih posegih med nosečnostjo. Ob transfuziji pa preprečimo tvorbo protiteles tako, da vedno transfundiramo AB0, RhD in Kell identične oz. skladne komponente krvi.

### V sklopu imunohematoloških preiskav smo za bolnike opravili:

133.317	navzkrižnih preizkusov
83.655	določitev krvne skupine AB0 in RhD
55.075	indirektnih Coombsovih testov
12.767	direktnih Coombsovih testov
2.217	specifikacij eritrocitnih protiteles
6.191	preiskav pred injiciranjem Ig anti-D
1.175	trombocitnih preiskav
72	granulocitnih preiskav
124	molekularno-bioloških preiskav

# HEMOVIGILANCA

Uporaba vsakega zdravila je povezana s tveganjem neželenih učinkov in transfuzija krvi pri tem ni izjema. Zato transfuzijska služba, poleg številnih dejavnosti za zagotavljanje kakovostne in varne oskrbe s krvjo, izvaja sistem hemovigilance, s katerim spremljamo neželene učinke transfuzije.

Vsi podatki, posredovani v okviru hemovigilance, prispevajo k izboljšanju varnosti, pojasnjujejo, kakšno je tveganje neželenega učinka transfuzije in kako to tveganje še zmanjšati z uvedbo dodatnih ukrepov.

### Število in vrsta prijavljenih neželenih reakcij transfuzije krvi v Sloveniji v letu 2009

Hemoliza	0
Reakcija presadka proti gostitelju	0
Akutna okvara pljuč po transfuziji	2
Preobremenitev obtočil	15
Potransfuzijska purpura	0
Alergija/anafilaksija	70/3
Nehemolitična vročinska reakcija	75
Bakterijska okužba	1
Virusna okužba	1
Hipotenzija	3
Dispnea	1
Drugo	3
<b>Skupaj</b>	<b>174</b>



# ZNANSTVENO- RAZISKOVALNI PROJEKTI

Znanstveno-raziskovalna in razvojna dejavnost ima na ZTM izjemen pomen, kar se kaže v dejstvu, da na tem področju delujejo tri skupine, ki izpolnjujejo kriterije ter zahteve Javne agencije za raziskovalno dejavnost RS (ARRS) za vodenje nacionalnih projektov in izvajanje raziskovalnih dejavnosti:

311-01 Center za tipizacijo tkiv; vodja doc. dr. Matjaž Jeras, mag. farm. – 8 članov;

311-02 Transfuzijska medicina; vodja prof. dr. Primož Rožman, dr. med. – 21 članov;

311-04 Biomedicina, vodja prof. dr. Vladka Čurin Šerbec, univ. dipl. kem. – 10 članov.

## MEDNARODNI RAZISKOVALNI PROJEKTI:

Bilateralni slovensko-nemški projekt z naslovom »System Biology Tools Development for Cell Therapy and Drug Development«, krajše imenovan SYSTHER. Izvaja se v okviru Nacionalnega inštituta za biologijo (NIB) in ZTM, trajanje: 1. 11. 2006 do 30. 10. 2011.

## EVROPSKI PROJEKTI, KI JIH FINANCIRA EVROPSKA SKUPNOST:

European Blood Inspection System, trajanje 2007 - 2010;

EU Optimal Use of Blood (DOMAINE), trajanje 2007 - 2010;

HLA – NET (Cost), trajanje 2009 - 2013.

## NACIONALNI RAZISKOVALNI PROJEKTI:

Podrobnejše podatke o nacionalnih raziskovalnih projektih, ki jih vodimo oziroma v njih sodelujemo, lahko poiščete na spletni strani (<http://sicris.izum.si/>).

Oznaka	Naziv programa / projekta	Trajanje (mesec, leto)	
<b>Sofinancer ARRS</b>			
<b>ZTM je vodilna raziskovalna org.</b>			<b>Nosilec</b>
P3-0371	Človeške matične celice - napredno zdravljenje s celicami	1. 2009 – 12. 2011	izr. prof. dr. Primož Rožman
J3-9612	Uporaba humane matične celice za zdravljenje	7. 2007 – 6. 2010	izr. prof. dr. Primož Rožman
L3-0206	Prioni v humani medicini: od strukturnih študij do aplikacij	2. 2008 – 1. 2011	prof. dr. Vladka Čurin Šerbec
L1-2402	Dendritične celice – prožilke in oblikovalke celičnih imunskih odzivov	5. 2009 – 4. 2012	doc. dr. Matjaž Jeras
<b>ZTM je sodelujoča raziskovalna org.</b>			<b>Nosilec na ZTM</b>
P4-0176	Molekularna biotehnologija: od dinamike bioloških sistemov do aplikacij	1. 2009 – 2. 2014	prof. dr. Vladka Čurin Šerbec
J3-9663	Genetsko in morfološko ozadje kroničnih bolezni pri otrocih in mladostnikih	1. 2007 – 12. 2009	doc. dr. Blanka Vidan Jeras
J3-0415	Nov pogled v delovanje humanega jajčnika: humane embrionalne matične celice	2. 2008 – 1. 2011	izr. prof. dr. Primož Rožman
L3-0636	Priprava in evalvacija stabilizirane kontrolne krvi za hemogram in diferencialno belo krvno sliko za hematološke analizatorje ...	2. 2008 – 1. 2011	dr. Dragoslav Domanovič
J3-0031	Dinamika lizosomov in predstavitev antigenov v astrocitih	2. 2008 – 1. 2011	doc. dr. Matjaž Jeras
J3-0133	Regulacija mobilnosti astrocitnih sekretornih organelov po fuziji z membrano	2. 2008 1. 2011	doc. dr. Matjaž Jeras
P-3-0343	Etiologija, zgodnje odkrivanje in zdravljenje bolezni pri otrocih in mladostnikih	1. 2009 12. 2011	doc. dr. Blanka Vidan Jeras
L4-2404	Cepiva nove generacije proti Helicobacter pylori	1. 2009 12. 2011	prof. dr. Vladka Čurin Šerbec

# OBJAVE

## ČLANKI IN DRUGI SESTAVNI DELI

### 1.01 IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK

ALIKADIC N, KOVAC D, KRASNA M, LINDIC J, SABOVIC M, TOMAZIC J, JERAS M, SMRKE D. Review of calciphylaxis and treatment of a severe case after kidney transplantation with iloprost in combination with hyperbaric oxygen and cultured autologous fibrin-based skin substitutes. *Clin Transplant* 2009; 23(6): 968-974. [PMID: 19712088]

AMBRUZOVA Z, MRAZEK F, RAIDA L, JINDRA P, VIDAN-JERAS B, FABER E, PRETNAR J, INDRAK K, PETREK M. Association of IL6 and CCL2 gene polymorphisms with the outcome of allogeneic haematopoietic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant* 2009; 44(4): 227-235. [PMID: 19234509]

BIERLING, P., BUX, J., CURTIS, B., MAČEK, Marjeta. Recommendations of the ISBT Working party on granulocyte immunobiology for leucocyte antibody screening in the investigation and prevention of antibody-mediated transfusion-related acute lung injury. *Vox Sang.*, 2009, letn. 96, št. 3, str. 266-269, doi: 10.1111/j.1423-0410.2008.01144.x. [COBISS.SI-ID 25794777]

COLJA VENTURINI, Anja, BRESJANAC, Mara, VRANAC, Tanja, KOREN, Simon, NARAT, Mojca, POPOVIČ, Mara, ČURIN-ŠERBEC, Vladka. Anti-idiotypic antibodies : a new approach in prion research. *BMC Immunol*, 2009, vol. 10, article 16, on line. <http://www.biomedcentral.com/1471-2172/10/16>, doi: 10.1186/1471-2172-10-16. [COBISS.SI-ID 2440072]

GABRIJEL, Mateja, BERGANT, Martina, KREFT, Marko, JERAS, Matjaž, ZOREC, Robert. Fused late endocytic compartments and immunostimulatory capacity of dendritic-tumor cell hybridomas. *J Membr Biol*, 2009, letn. 229, št. 1, str. 11-18, doi: 10.1007/s00232-009-9171-7. [COBISS.SI-ID 25624281]

GHIELMETTI, Mascia, VRANAC, Tanja, ČURIN-ŠERBEC, Vladka. Prion protein peptides as vaccines. *Mini rev. med. chem.*, 2009, letn. 9, št. 4, str. 470-480. [COBISS.SI-ID 25501145]

GREGORC, Cvetka. Reševanje konfliktov: medicinske sestre, zdravniki = Conflict management styles of nurses and physicians. *Obzornik zdravstvene nege*. Letn. 43, št. 3 (2009), str. 155-162. COBISS.SI-ID 26451161

KANDA J, ICHINOHE T, MATSUO K, BENJAMIN RJ, KLUMPP TR, ROZMAN P, BLUMBERG N, MEHTA J, SOHN SK, UCHIYAMA T. Impact of ABO mismatching on the outcomes of allogeneic related and unrelated blood and marrow stem cell transplantations for hematologic malignancies: IPD-based meta-analysis of cohort studies. *Transfusion* 2009; 49(4): 624-635. [PMID: 19170998]

KRAŠNA, Metka, TELEBAK, Tanja, DOMANOVIČ, Dragoslav. Analysis of cord blood units donated to the Slovenian cord blood bank = Analiza popkovnične krvi, darovane v slovensko banko popkovnične krvi. *Zdrav Vestn (Tisk. izd.)*. [Tiskana izd.], 2009, letn. 78, št. 9, str. 451-455. [COBISS.SI-ID 26095833]

MALICEV E, KREGAR-VELIKONJA N, BARLIC A, ALIBEGOVIČ A, DROBNIC M. Comparison of articular and auricular cartilage as a cell source for the autologous chondrocyte implantation. *J ORTHOP Res* 2009; 27(7):943-948. [PMID: 19105230]

ŠVAJGER, Urban, OBERMAJER, Nataša, JERAS, Matjaž. Dendritic cells treated with resveratrol during differentiation from monocytes gain substantial tolerogenic properties upon activation. *Immunology (Oxf.)*, 2009, vol. , no. , str. <http://www3.interscience.wiley.com/journal/123191679/abstract>, doi: 10.1111/j.1365-2567.2009.03205.x. [COBISS.SI-ID 2729841]

VIRANT-KLUN, Irma, ROŽMAN, Primož, CVJETIČANIN, Branko, VRTAČNIK-BOKAL, Eda, NOVAKOVIČ, Srdjan, RÜLICHE, Thomas, DOVČ, Peter, MEDEN-VRTOVEC, Helena. Parthenogenetic embryo-like structures in the human ovarian surface epithelium cell culture in postmenopausal women with no naturally present follicles and oocytes. *Stem cells dev.*, 2009, vol. 18, no. 1, str. 137-149. [COBISS.SI-ID 714875]

### 1.02 PREGLEDNI ZNANSTVENI ČLANEK

ŠVAJGER, Urban, JERAS, Matjaž. Celična terapija z regulatornimi limfociti T - celice kot zdravila = Cell therapy using regulatory T cells - cells playing the role of drugs. *Farm. vestn.*, 2009, letn. 60, št. 3, str. 143-149. [COBISS.SI-ID 23351079]

### 1.03 KRATKI ZNANSTVENI PRISPEVEK

VOGRIN, Matjaž, ROŽMAN, Primož, HAŠPL, Miroslav. Concerns about the effects of platelet concentrate. *Arthroscopy*, Sep. 2009, vol. 25, no. 9, str. 941-942, doi: 10.1016/j.arthro.2009.03.013. [COBISS.SI-ID 3430463]

### 1.06 OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI (VABLJENO PREDAVANJE)

KNEŽEVIČ, Miomir. Razvojna pot podjetja BIA in njegov vpliv na dogajanja na biotehnološkem področju v Sloveniji v zadnjih 20 letih = The development of the company BIA and the influence it has on the happenings in the biotechnological field in Slovenia over the last 20 years. V: RASPOR, Peter (ur.). *Posvetovanje Pomen biotehnologije in mikrobiologije za prihodnost*, 2. in 3. december 2009, Ljubljana. BIA in biotehnologija na slovenski biotehnološki poti. (Pomen biotehnologije in mikrobiologije za prihodnost, 07). Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo, Katedra za biotehnologijo, mikrobiologijo in varnost živil: BIA, 2009, str. 7-12. [COBISS.SI-ID 3726200]

## 1.08 OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI

BRESKVAR, Marko, BRICL, Irena, ROŽMAN, Primož, MEŽA, Marko, TASIČ, Jurij F. Telemedicina v transfuzijski službi = Telemedicine in the blood transfusion service. V: OREL, Mojca (ur.). Nova vizija tehnologij prihodnosti : [zbornik celotnih prispevkov]. Ljubljana: Evropska hiša, 2009, str. 152-164. <http://www.infokomteh.com/Admin/Docs/Zbornik%20celotnih%20prispevkov%20mednarodne%20konference%20InfoKomTeh%202009%203.pdf>. [COBISS.SI-ID 26146009]

GREGORC, Cvetka. Ovire medpoklicnega sodelovanja zdravstvenih delavcev = Barriers in interprofessional collaboration of health care workers. V: New trends in contemporary nursing – promoting research, education, and multisector. Visoka šola za zdravstveno nego, 2009. Str. 193-204. COBISS.SI-ID 26333145

GREGORC, Cvetka. Vpliv konfliktov na počutje zdravstvenih delavcev = Influence of conflicts on the wellbeing of health care workers. V: New trends in contemporary nursing – promoting research, education, and multisector. Visoka šola za zdravstveno nego, 2009. Str. 303-314. COBISS.SI-ID 26333401

GREGORC, Cvetka, PAGON, Milan. Dojemanje in upravljanje konfliktov v zdravstvu = Perception and management of conflicts in health care. V: Nove tehnologije, novi izzivi [Elektronski vir]. Kranj, Moderna organizacija, 2009. Str. 495-504. COBISS.SI-ID 26333657

GREGORC, Cvetka. Sodelovanje in konflikti v delovnem okolju medicinskih sester = Collaboration and conflict within nursing work environments. V: Medicinske sestre in babice - znanje je naša moč [Elektronski vir]. Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, 2009. Str.333E [1-9]. COBISS.SI-ID 26334169

JUNKAR, Ita, CVELBAR, Uroš, VESEL, Alenka, MOZETIČ, Miran, KRAŠNA, Marjan, DOMANOVIČ, Dragoslav. Plasma treatment of PET vascular grafts for improved biocompatibility. V: CVELBAR, Uroš (ur.), MOZETIČ, Miran (ur.). 2nd International Conference on Advanced Plasma Technologies (iCAPT-II) & 1st International Plasma Nanoscience Symposium (iPlasmaNanoSym-I), September 29th - October 2nd 2009, Piran, Slovenia. Conference proceedings. Ljubljana: Slovenian Society for Vacuum Technique: = DVTS - Društvo za vakuumsko tehniko Slovenije, 2009, str. 157-160. [COBISS.SI-ID 22989095]

VIRANT-KLUN, Irma, VOGLER, Andrej, ŠINKOVEC, Jasna, HREN, Matjaž, GRUDEN, Kristina, MALIČEV, Elvira, MEDEN-VRTOVEC, Helena. Ovarijska neplodnost, matične celice in oogeneza in vitro = Ovarian infertility, stem cells and oogenesis in vitro. V: 4. Kongres ginekologov in porodničarjev Slovenije z mednarodno udeležbo, Portorož, 11. do 13. november 2009, (Zdravniški Vestnik, Letn. 78, Suppl 1). Ljubljana: Slovensko zdravniško društvo, 2009, str. I-57 - I-61. [http://szd.si/user\\_files/vsebina/Zdravniški\\_Vestnik/2009/Suplement/057-061.pdf](http://szd.si/user_files/vsebina/Zdravniški_Vestnik/2009/Suplement/057-061.pdf). [COBISS.SI-ID 26260185]

ŽLEBNIK, Stanislava, MIHELIČ ZAJEC, Andreja. Spanje in počitek zaposlenih v zdravstveno negi na Zavodu Republike Slovenije za transfuzijsko medicine = Sleep and rest of the nursing care employees of the Blood Transfusion Centre of Republic of Slovenia. V: Medicinske sestre in babice - znanje je naša moč [Elektronski vir] Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, 2009. Str.333B [1-13]. COBISS.SI-ID 3698027

## 1.09 OBJAVLJENI STROKOVNI PRISPEVEK NA KONFERENCI

DOVČ, Zdenka. Učinkovita komunikacija na delovnem mestu. V: Preobremenjenost, konflikti in stres na delovnem mestu / [urednica Marjana BOŽJAK]. Ljubljana. Zbornica zdravstvene nege, 2009. zbornik predavanj, Bled, 17. in 18. april 2009. COBISS.SI-ID 26335193

ĐORĐEVIČ, Suzana. Kakovost delovnega življenja medicinskih sester na Zavodu RS za transfuzijsko medicino v Ljubljani. V: Preobremenjenost, konflikti in stres na delovnem mestu / [urednica Marjana BOŽJAK]. Ljubljana, Zbornica zdravstvene nege Slovenije. Str. 30-35 COBISS.SI-ID 26335449

GREGORC, Cvetka. Postopki ob transfuziji krvnih komponent. V: Strokovni seminar Urgentni pacient - usklajenost dela in sodelovanje, Radenci, 15. in 16. oktober 2009. Ljubljana, Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije 2009. Str. 119-120. COBISS.SI-ID 26281689

GREGORC, Cvetka. Kako medicinske sestre, zaposleni v laboratorijih in zdravniki rešujejo konflikte? V: Preobremenjenost, konflikti in stres na delovnem mestu / [urednica Marjana BOŽJAK]. - V Ljubljani, 2009. Zbornik predavanj, Bled, 17. in 18. april 2009. Str. 47-54. COBISS.SI-ID 26336473

KOVAČIČ TONEJC, Ana Marija, PRTENJAK, Sonja. Naročanje in razpošiljanje krvnih komponent. V: Strokovni seminar Urgentni pacient - usklajenost dela in sodelovanje, Radenci, 15. in 16. oktober 2009. Ljubljana, Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije 2009 COBISS.SI-ID 26278617

VRTOVEC, Bojan, SEVER, Matjaž, LEŽAIČ, Luka, DOMANOVIČ, Dragoslav, POGLAJEN, Gregor, ČERNELČ, Peter. Zdravljenje srčnega popuščanja s presaditvijo matičnih celic. V: KRIŽMAN, Igor (ur.). Zbornik predavanj. Ljubljana: Združenje internistov SZD, 2009, str. 229-231. [COBISS.SI-ID 26333913]

ŽLEBNIK, Stanislava. Spanje in počitek zaposlenih v zdravstveni negi na Zavodu RS za transfuzijsko medicine. V: Preobremenjenost, konflikti in stres na delovnem mestu / [urednica Marjana BOŽJAK]. - V Ljubljani, 2009. Zbornik predavanj, Bled, 17. in 18. april 2009. Str. 36-41. COBISS.SI-ID 26335705



## 1.12 OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI

BRESKVAR, Marko, BRICL, Irena, ROŽMAN, Primož, MEŽA, Marko, TASIČ, Jurij F. Telemedicina v transfuzijski službi = Telemedicine in the blood transfusion service. V: OREL, Mojca (ur.). Nova vizija tehnologij prihodnosti. Ljubljana: Evropska hiša, 2009, str. 42. [COBISS.SI-ID 26145241]

DOVČ, Tadeja, TOPLAK, Nataša, CIRMAN, Tina, KOVAČ, Minka, ROŽMAN, Primož. Improvement of non-invasive prenatal diagnostic for determination of fetal RHD genotype from maternal plasma. V: GOLIČNIK, Marko (ur.), BAVEC, Aljoša (ur.). Joint Congress of the Slovenian Biochemical Society and the Genetic Society of Slovenia with International Participation, Otočec, September 20-23, 2009. Book of abstracts. Ljubljana: Slovenian Biochemical Society: Genetic Society of Slovenia, 2009, str. 198. [COBISS.SI-ID 2101583]

DOVČ, Tadeja, TOPLAK, Nataša, CIRMAN, Tina, KOVAČ, Minka, ROŽMAN, Primož. Additional step in detection of free fetal DNA from maternal plasma to improve non-invasive prenatal diagnostic. V: PFAFFL, Michael W. (ur.). 4th International qPCR Symposium: Industrial Exhibition & TATAA application workshop, 9 - 13th March 2009, Freising-Weißenstephan, Germany. qPCR 2009 event : proceedings : main topics: diagnostics & molecular markers. Freising: Technical University Munich, 2009, str. 70. [COBISS.SI-ID 2102351]

DOVČ, Tadeja, TOPLAK, Nataša, KOVAČ, Minka, ROŽMAN, Primož. Additional preamplification step for early determination of fetal RHD from maternal plasma. V: 6th International Conference on Circulating Nucleic Acids in Plasma and Serum, Hong Kong, 9-11 November 2009. Program & abstracts. [Hong Kong: s.n., 2009], str. 55. [COBISS.SI-ID 26263001]

DROBNIČ, Matej, RADOSAVLJEVIČ, Damjan, MALIČEV, Elvira, KREGAR-VELIKONJA, Nevenka, BARLIČ, Ariana. Cartilage biopsy from the lesion margin as a cell source for the autologous chondrocyte cultivation. V: ICRS 2009 : main programme and abstract book. Zurich: ICRS Executive Office, 2009, str. 185. [COBISS.SI-ID 25786841]

FRÖHLICH, Mirjam, GRAYSON, WL, MAROLT, Darja, GIMBLE, JM, KREGAR-VELIKONJA, Nevenka, VUNJAK-NOVAKOVIČ, Gordana. Bone grafts engineered from adipose-derived stem cells in perfusion bioreactor culture. V: 55th Annual Meeting of the Orthopaedic Research Society, Las Vegas, NV, February 22-25, 2009. Transactions. [S. l.]: Orthopaedic Research Society, 2009, str. 126. [COBISS.SI-ID 25823193]

HREN, Matjaž, HERMAN, Ana, GRUDEN, Kristina, KNEŽEVIČ, Miomir, RAVNIKAR, Maja, ROŽMAN, Primož. Application of Systems Biology to Clinical Trials. V: German symposium on systems biology 2009 : May 12-15, 2009, Heidelberg Convention Center (Stadhalle). [Heidelberg: Alliance on systems biology], 2009, str. 68. [COBISS.SI-ID 25881305]

HREN, Matjaž, HERMAN, Ana, KNEŽEVIČ, Miomir, RAVNIKAR, Maja, ROŽMAN, Primož, MOTALN, Helena, PETEK, Marko, KRALJ, Petra, MOZETIČ, Igor, LAVRAČ, Nada, PODPEČAN, Vid, SCHUCHHARDT, Johannes, BAUER, Chris, SCHICHOR, Cristian, OR-GUIL, Michal, SELBIG, Joachim, LAH TURNŠEK, Tamara, GRUDEN, Kristina. Development of cell-based therapies using systems biology tools. V: GOLIČNIK, Marko (ur.), BAVEC, Aljoša (ur.). Joint Congress of the Slovenian Biochemical Society and the Genetic Society of Slovenia with International Participation, Otočec, September 20-23, 2009. Book of abstracts. Ljubljana: Slovenian Biochemical Society: Genetic Society of Slovenia, 2009, str. 100. [COBISS.SI-ID 26037977]

JUNKAR, Ita, VESEL, Alenka, CVELBAR, Uroš, MOZETIČ, Miran, KRAŠNA, Metka, DOMANOVIČ, Dragoslav. Plasma surface modification of vascular grafts : [invited talk]. V: KOVAČ, Janez (ur.), MOZETIČ, Miran (ur.). 16th International Scientific Meeting on Vacuum Science and Technique, Bohinj, 4-5th June 2009. Book of abstracts. Ljubljana: Slovenian Society for Vacuum Technique, 2009, str. 21. [COBISS.SI-ID 22694951]

LOKAR, Lidija, URLEP-ŠALINOVIČ, Veronika, BIZJAK, Bojana, MAJCEN-VIVOD, Božislava, MARAČIČ, Irena, KAVAŠ, Erika. Inherited thrombophilia in patients with thrombotic disease. Abstracts on CD-ROM [Elektronski vir] / XXII. Congress [of the] The International Society on Thrombosis and Haemostasis [and] 55th Annual Meeting of the Scientific and Standardization Committee of the ISTH, Boston, July 11-16, 2009. - [S. l.] : International Society on Thrombosis and Haemostasis, cop. 2009. - Journal of Thrombosis and Haemostasis; Vol. 7, suppl. 2, ISSN 1538-7933. - Vol. 7, suppl. 2. (2009), abstr. PP-WE-308. COBISS.SI-ID 3391295

LOKAR, Lidija, URLEP-ŠALINOVIČ, Veronika, BIZJAK, Bojana, MAJCEN-VIVOD, Božislava, MARAČIČ, Irena, KAVAŠ, Erik. Thrombophilia in children. V: Abstracts on CD-ROM [Elektronski vir] / XXII. Congress [of the] The International Society on Thrombosis and Haemostasis [and] 55th Annual Meeting of the Scientific and Standardization Committee of the ISTH, Boston, July 11-16, 2009. Journal of Thrombosis and Haemostasis; Vol. 7, suppl. 2, ISSN 1538-7933. - Vol. 7, suppl. 2 (2009), abstr. PP-MO-453. COBISS.SI-ID 3391551

PRTENJAK, Sonja, STANIŠIČ, Slavica, NAGODE, Zvone. Zračenje krvnih komponenta. V: Zbornik rezimea / XXII seminar anesteziologa, reanimatologa i transfuziologa Srbije, Vrnjačka Banja, 3-17. maja 2009. Beograd, 2009. Str. 87-88. COBISS.SI-ID: 25666777

PRTENJAK, Sonja, STANIŠIČ, Slavica, NUNAR PERKO, Andreja, MUSAR, Blanka. Prikupljanje, zamrzavanje i transfuzija perifernih matičnih ćelija. V: Zbornik rezimea / XXII seminar anesteziologa, reanimatologa i transfuziologa Srbije, Vrnjačka Banja, 3-17. maja 2009. Beograd, 2009. Str. 114-115. COBISS.SI-ID 25667033

ŠKRLJ, Nives, ČURIN-ŠERBEC, Vladka, DOLINAR, Marko. Preparation of recombinant antibody fragments that specifically recognize the pathological isoform of the prion protein. V: 21st IUBMB and 12th FAOBMB International Congress of Biochemistry and Molecular Biology, August 2-7, 2009, Shanghai, China. Biomolecules for quality of life : abstracts. [S. l.: s. n.], 2009, str. 173. [COBISS.SI-ID 30663429]

URLEP-ŠALINOVIĆ, Veronika, PAJK, Janja, LOKAR, Lidija, BIZJAK, Bojana, MAJCEN-VIVOD, Božislava, MARAČIĆ, Irena, KAVAŠ, Erika. The use of blood components at University clinical center Maribor and General hospital Celje in the period 1998-2007. Vox Sanguinis. - ISSN 0042-9007. - Vol. 96, suppl. 1 (Apr. 2009), Str. 202-203. COBISS.SI-ID 3271743

URLEP-ŠALINOVIĆ, Veronika, PAJK, Janja, LOKAR, Lidija, BIZJAK, Bojana, MAJCEN-VIVOD, Božislava, MARAČIĆ, Irena, KAVAŠ, Erika. The use of albumin and immunoglobulin at University clinical center Maribor and General hospital Celje. Vox Sanguinis. - ISSN 0042-9007. - Vol.96, suppl. 1 (Apr. 2009), Str. 240-241. COBISS.SI-ID 3271999

ŽERJAVIČ, Katja, ZAGRADIŠNIK, Boris, LOKAR, Lidija, KOKALJ-VOKAČ, Nadja. An acquired JAK2 V617F mutation in patients with hypercoagulability disorder.

V: Book of abstracts / Joint Congress of the Slovenian Biochemical Society and the Genetic Society of Slovenia with International Participation, Otočec, September 20-23, 2009. – Ljubljana, 2009. Str. 154. COBISS.SI-ID 3402047

ŽERJAVIČ, Katja, ZAGRADIŠNIK, Boris, LOKAR, Lidija, KOKALJ-VOKAČ, Nadja. An acquired JAK2 V617F mutation in patients with hypercoagulability disorder. Paediatrica Croatica. Supplement. – ISSN 1330-724X. - Vol. 53, suppl. 2 (2009), str. 79.8th Balkan meeting on human genetics, Cavtat-Dubrovnik, Croatia, May 14-17, 2009. COBISS.SI-ID 3305791

## 1.13 OBJAVLJENI POVZETEK STROKOVNEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI

GREGORC, Cvetka. Varnost transfuzije krvnih komponent. V: Varnost in neželeni dogodki v zdravstveni negi / [urednica Marjana BOŽJAK]. 20. Strokovni sestanek, Podčetrtak, 2. in 3. oktober 2009. Str. 43-45. COBISS.SI-ID 26334937

KOVAČIČ TONEJC, Ana Marija, PRTENJAK, Sonja. Varno in kakovostno shranjevanje in razpošiljanje krvnih komponent. V : Varnost in neželeni dogodki v zdravstveni negi/ [urednica Marjana BOŽJAK]. 20. strokovni sestanek, Podčetrtak, 2. in 3. oktober 2009. Str. 41-42. COBISS.SI-ID 26334681

## 1.17 SAMOSTOJNI STROKOVNI SESTAVEK ALI POGlavJE V MONOGRAFSKI PUBLIKACIJI

VIDAN-JERAS, Blanka. Tkivna skladnost, senzibilizacija in navzkrižni preizkus. V: ARNOL, Miha (ur.), KANDUS, Aljoša (ur.), BREN, Andrej (ur.), BUTUROVIČ-PONIKVAR, Jadranka (ur.). Presaditev ledvic. 1. dopolnjena izd. Ljubljana: Klinični oddelek za nefrologijo, Interna klinika, Univerzitetni klinični center, 2009, str. 75-82. [COBISS.SI-ID 25906393]

# KONTAKTNE OSEBE

## ZAVOD RS ZA TRANSFUZIJSKO MEDICINO

Šlajmerjeva 6, 1000 Ljubljana, tel. št.: (01) 543 81 00

Direktor: Igor VELUŠČEK, univ. dipl. ekon.

Strokovni direktor: izr. prof. dr. Primož ROŽMAN, dr. med., spec. transf. med.

Direktor Oddelka za preskrbo s krvjo: dr. Dragoslav DOMANOVIĆ, dr. med., spec. transf. med.

- Vodja Centra za izbor dajalcev in zbiranje krvi: Polonca Mali, dr. med., spec. transf. med.
- Vodja Centra za predelavo krvi: mag. Marko Cukjati, dr. med., spec. transf. med.
- Vodja Centra za sprejem, shranjevanje in izdajo krvnih pripravkov: Slavica Stanišič, dr. med., spec. transf. med.
- Vodja Centra za preskrbo z zdravili iz krvi: Marjeta Golli - Gadžijev, dr. med., spec. transf. med.
- Vodja Centra terapevtske hemaferenze, avtotransfuzijo in transplantacijo: dr. Dragoslav Domanović, dr. med., spec. transf. med.
- Vodja Centra za testiranje krvi dajalcev: Snežna Levičnik - Stezinar, dr. med., spec. transf. med.

Direktorica Oddelka za diagnostične storitve: Snežna LEVIČNIK - STEZINAR, dr. med., spec. transf. med.

- Vodja Centra za ugotavljanje označevalcev okužb: Urška Rahne - Potokar, dr. med., spec. mikr.
- Vodja Centra za imunoematologijo: Matjaž Urbajs, dr. med., spec. transf. med.
- Vodja Centra za tipizacijo tkiv: doc. dr. Blanka Vidan - Jeras, mag. farm.

Predstojnica Centra za razvoj in izdelavo diagnostičnih reagentov: prof. dr. Vladka ČURIN - ŠERBEC, univ. dipl. kem.

Predstojnica Centra za oskrbo in promet z zdravili in medicinskimi pripomočki: Marjana RUS - ISKRA, mag. farm., spec.

Vodja Službe za vodenje sistema kakovosti: Apolonija URAN, mag. farm., spec.

Vodja Centra za transfuzijsko dejavnost **Novo mesto**: Vesna Hrašovec, dr. med., spec. transf. med.

Vodja Centra za transfuzijsko dejavnost **Trbovlje**: Polonca Mali, dr. med., spec. transf. med.

Vodja Centra za transfuzijsko dejavnost **Slovenj Gradec**: Lidija Bohnec - Strmčnik, dr. med., spec. transf. med.

Vodja Centra za transfuzijsko dejavnost **Izola**: Irena Kramar, dr. med., spec. transf. med.

Vodja Centra za transfuzijsko dejavnost **Jesenice**: Zoja Zalokar - Sambrailo, dr. med., spec. transf. med.

## CENTER ZA TRANSFUZIJSKO MEDICINO UKC MARIBOR

**UKC Maribor, Ljubljanska 5, 2000 Maribor, tel. št.: (02) 321 22 75**

Predstojnica centra: Lidija LOKAR, dr. med., spec. transf. med.

- Svetovalka: prim. Vera Urlep - Šalinovič, dr. med, spec. transf.med.
- Vodja procesa Preskrba s krvjo: prim. Vera Urlep - Šalinovič, dr. med, spec. transf. med.
- Vodja procesa Laboratorijska dejavnost: Bojana Bizjak, dr. med, spec. transf. med.
- Vodja procesa Klinična in ambulantna dejavnost: Božislava Majcen - Vivod, dr. med, spec. transf. med
- Vodja sistema kakovosti: Katja Perbil - Lazič, univ. dipl. biol.

Vodja Enote za transfuzijsko dejavnost **Ptuj**: Bojana Bizjak, dr. med, spec. transf. med

Vodja Enote za transfuzijsko dejavnost **Murska Sobota**: Danijela Uležič - Paučič, dr. med, spec. transf. med.

## TRANSFUZIJSKI CENTER CELJE

**Splošna bolnišnica Celje, Oblakova ulica 5, 3000 Celje, tel. št.: (03) 423 35 92**

Predstojnica centra: Janja PAJK, dr. med., spec. transf. med.

- Vodja zagotavljanja kakovosti: Mateja Gjerkeš - Tratar, mag. farm.
- Vodja procesa zbiranja krvi, procesa predelave krvi, procesa shranjevanja, razdeljevanja in izdaje krvi: Marija Major - Šunjevarič, dr. med., spec. transf. med.
- Vodja procesa testiranja odvzete krvi: prim. Vera Urlep - Šalinovič, dr. med., spec. transf. med.
- Vodja procesa izvajanja transfuzijskih preiskav: Marija Šeruga - Doliška, dr. med., spec. transf. med.
- Glavna medicinska sestra: Sonja Veber, dipl. med. s.

## ODDELEK ZA TRANSFUZIJSKO MEDICINO NOVA GORICA

**Splošna bolnišnica Nova Gorica, Ulica padlih borcev 13, 5290 Šempeter pri Novi Gorici, tel. št.: (05) 330 11 73**

Predstojnica oddelka: Janka ČERNE, dr. med., spec. transf. med.





<b>Naslov:</b>	»Življenje teče« Letno poročilo transfuzijske službe v Sloveniji za leto 2009
<b>Izdaja:</b>	Zavod Republike Slovenije za transfuzijsko medicino
<b>Kreativna rešitev:</b>	Branko Bačovič, Rajko Dolinšek, <a href="http://www.informa-echo.si">www.informa-echo.si</a>
<b>Oblikovanje:</b>	Branko Bačovič, <a href="http://www.informa-echo.si">www.informa-echo.si</a>
<b>Urednici:</b>	Natalija Lampreht, Irena Bricl
<b>Odgovorna urednica:</b>	Irena Bricl
<b>Besedila:</b>	Mojca Šimc, Irena Bricl, Natalija Lampreht
<b>Animacijsko besedilo:</b>	Danijel Trstenjak, <a href="http://www.informa-echo.si">www.informa-echo.si</a>
<b>Lektura besedila:</b>	Gorec, d. o. o.
<b>Fotografija:</b>	Marko Jamnik
<b>Naklada:</b>	2000
<b>Tisk:</b>	KVM Grafika, Grafično podjetje d.o.o., julij 2010

#### Zahvaljujemo se vsem, ki so sodelovali pri nastajanju letnega poročila.

---

CIP - Kataložni zapis o publikaciji

615.38(497.4)"2009"(047)

ŽIVLJENJE teče : [letno poročilo transfuzijske službe v Sloveniji za leto 2009] / [urednici Natalija Lampreht, Irena Bricl ; fotografija Marko Jamnik]. - Ljubljana : Zavod Republike Slovenije za transfuzijsko medicino, 2010

ISBN 978-961-6596-11-4

1. Lampreht, Natalija

251703808

---



# LETNO POROČILO TRANSFUZIJSKE SLUŽBE V SLOVENIJI ZA LETO 2009



Zavod Republike Slovenije  
za transfuzijsko medicino  
Blood Transfusion Centre of Slovenia