



SLOVENIJA DONOR

Slovenski register nesorodnih darovalcev
krvotvornih matičnih celic

LETNO POROČILO 2022

Ljubljana, april 2023

Pripravili: dr. Blanka Vidan Jeras, mag. farm., spec.
Sabina Kunilo Jamnik, mag. lab. biomed.

Center za tipizacijo tkiv, Zavod RS za transfuzijsko medicino, Šlajmerjeva 6, Ljubljana
www.ztm.si, slovenija.donor@ztm.si

PREDGOVOR

Register potencialnih darovalcev krvotvornih matičnih celic (KMC) ni statična baza podatkov in oseb, ravno nasprotno, register se mora stalno obnavljati in tudi rasti, saj obsežnejši kot je, večja je možnost, da bomo bolniku našli ustreznega darovalca. V Sloveniji je vsako leto več bolnikov s krvnimi raki in drugimi boleznimi, ki za zdravljenje in preživetje potrebujejo celice nesorodnega darovalca. V letu 2022 je bilo delovanje registra Slovenija Donor intenzivno, kar se kaže v 31 opravljenih presaditvah KMC in znatno povečanem številu darovalcev vpisanih v naš register.

Za vse bolnike, ki so potrebovali presaditev KMC v letu 2022, smo ustrezne darovalce našli v tujih registrih. Štirje izmed 21727 naših darovalcev, ki so bili v letu 2022 preko Slovenija Donorja vpisani tudi v svetovni register World Marrow Donor Association, so se izkazali za tkivno skladne in tako primerne darovalce štirim tujim bolnikom. Od leta 2004, ko je bila opravljena prva presaditev s pomočjo slovenskega darovalca, do konca leta 2022 je krvotvorne matične celice darovalo 87 članov registra Slovenija Donor. Bolniki so bili iz 18 evropskih držav, Kanade, ZDA, Avstralije ter Braziliije. Največ, kar 34, krvotvornih matičnih celic naših darovalcev pa ni potovalo tako daleč, prejeli so jih slovenski bolniki. Tako kot vsako leto bi se hotela tudi letos v imenu vseh bolnikov zahvaliti tistim, ki so pripravljeni darovati, predvsem pa tistim, ki so darovali del sebe, da bi drugim pomagali ponovno zaživeti in izkoristila to priložnost, da jim izrečem svoje osebno spoštovanje.

dr. Blanka Vidan-Jeras, mag.farm., spec.
Vodja registra Slovenija Donor

SVETOVNI DAN DAROVALCEV KRVOTVORNIH MATIČNIH CELIC

Vsako leto tretjo soboto v septembru, v letu 2022 je bilo to 17. 9., praznujemo svetovni dan darovalcev krvotvornih matičnih celic (World Marrow Donor Day), ko povsod po svetu darovalcem izrekamo zahvalo. Osrednje sporočilo je zahvala vsem, ki so krvotvorne matične celice (KMC) že darovali in tistim, ki so z vpisom v register pokazali pripravljenost, da bi to storili.

Register Slovenija Donor in Slovensko združenje bolnikov z limfomom in levkemijo, L&L, sta ob tej priložnosti zahvalo darovalcem povežala s plesom, ki je izraz veselja ob spoznanju, da darovanje KMC lahko nekemu reši življenje. KMC ples je spodbuda in simpatično navdilo vsem, ki jih vabimo k vpisu v register. Oglejmo si ga lahko na spletni povezavi <http://www.ztm.si/register-darovalcev/slovenija-donor/>.



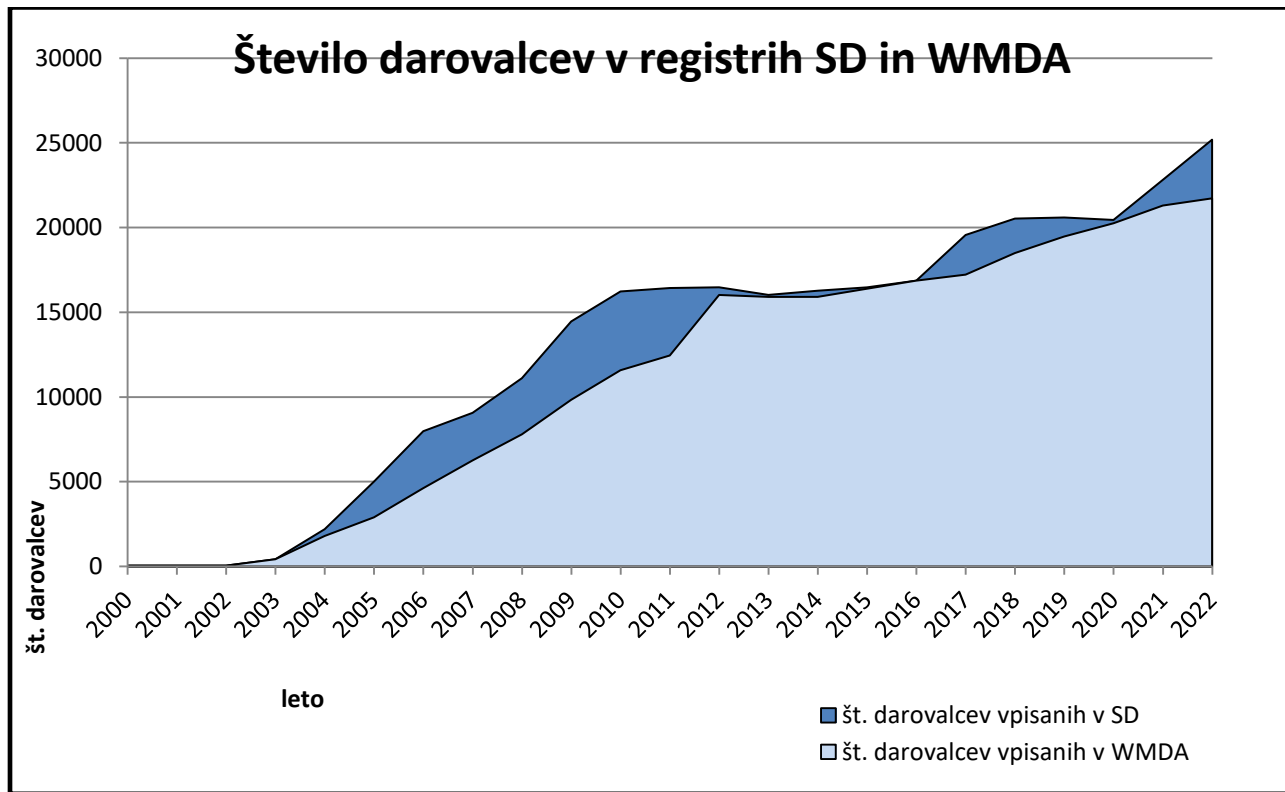
KAKOVOST NAŠEGA DELA

Kot del Zavoda RS za transfuzijsko medicino, ki ima certifikat ISO 9001:2008, je tudi register Slovenija Donor vključen v sistem kakovosti Zavoda, ki je tudi v letu 2022 presojeno s strani presojevalcev ISO uspešno opravil.

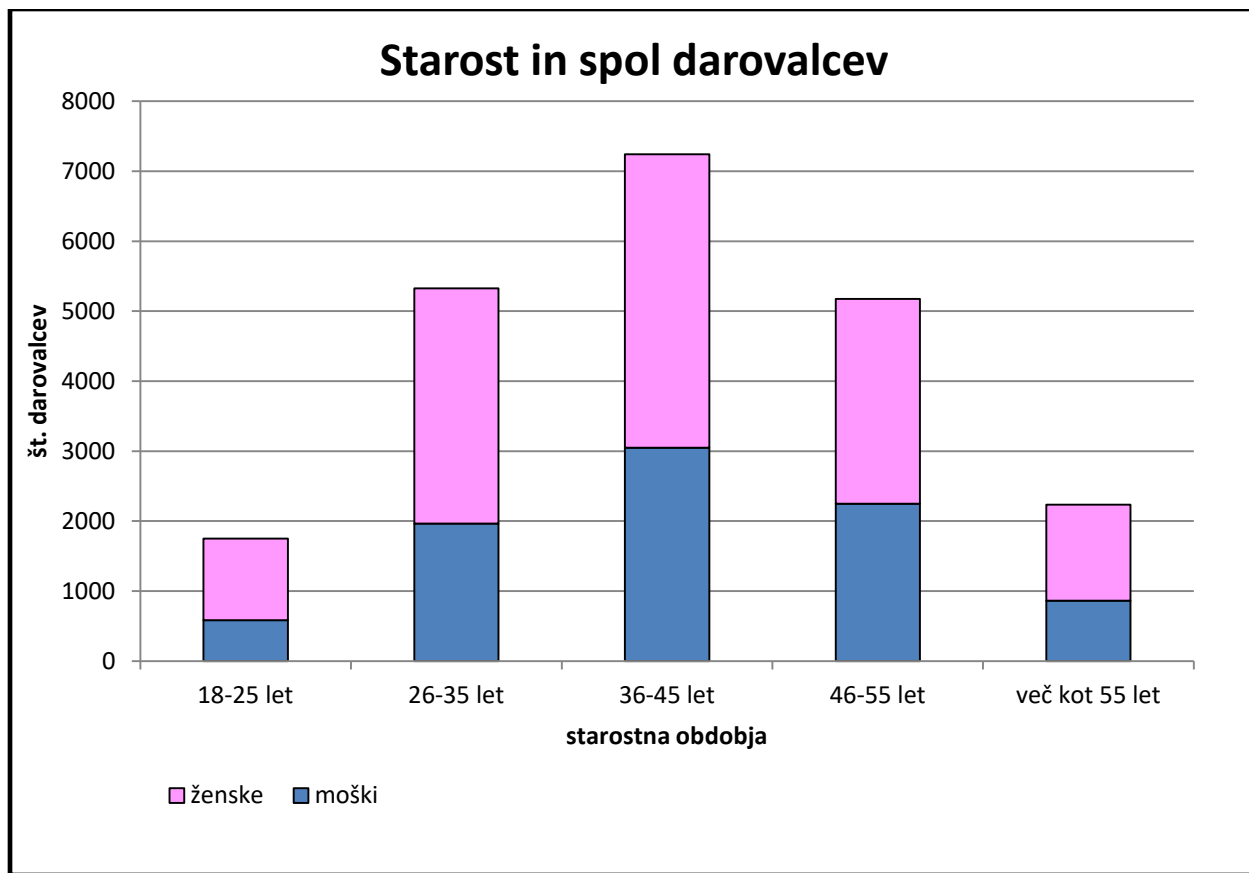
Ker si vedno želimo čim hitrejšega odgovora tujih registrov, kadar gre za naše bolnike, smo se odločili kot kazalnike kakovosti spremljati, kako hitri smo v registru Slovenija Donor, ko gre za naročila drugih registrov za tuje bolnike. Na zahtevo tujih registrov smo v letu 2022 v 48.2 % primerih rezultate dodatnih tipizacij naših darovalcev sporočili v manj kot enem tednu. Vzorčke krvi naših darovalcev za potrditveno tipizacijo v tujih registrih pa smo v 46,7 % poslali v sedmih dneh ali prej.

STATISTIČNI PODATKI O REGISTRU

Diagram »Število darovalcev v registrih Slovenija Donor (SD) in World Marrow Donor Association (WMDA)« kaže rast registra od leta 2000, ko je bilo darovalcev le 50, do decembra leta 2022, ko je bilo v register SD vpisanih 25190 darovalcev, smo tkivne antigene HLA določili pri 21727 darovalcih in jih zato lahko vpisali tudi v svetovni register WMDA, kjer je preko SD vključenih tudi 341 enot popkovnične krvi. Te hrani javna banka na Zavodu RS za transfuzijsko medicino.

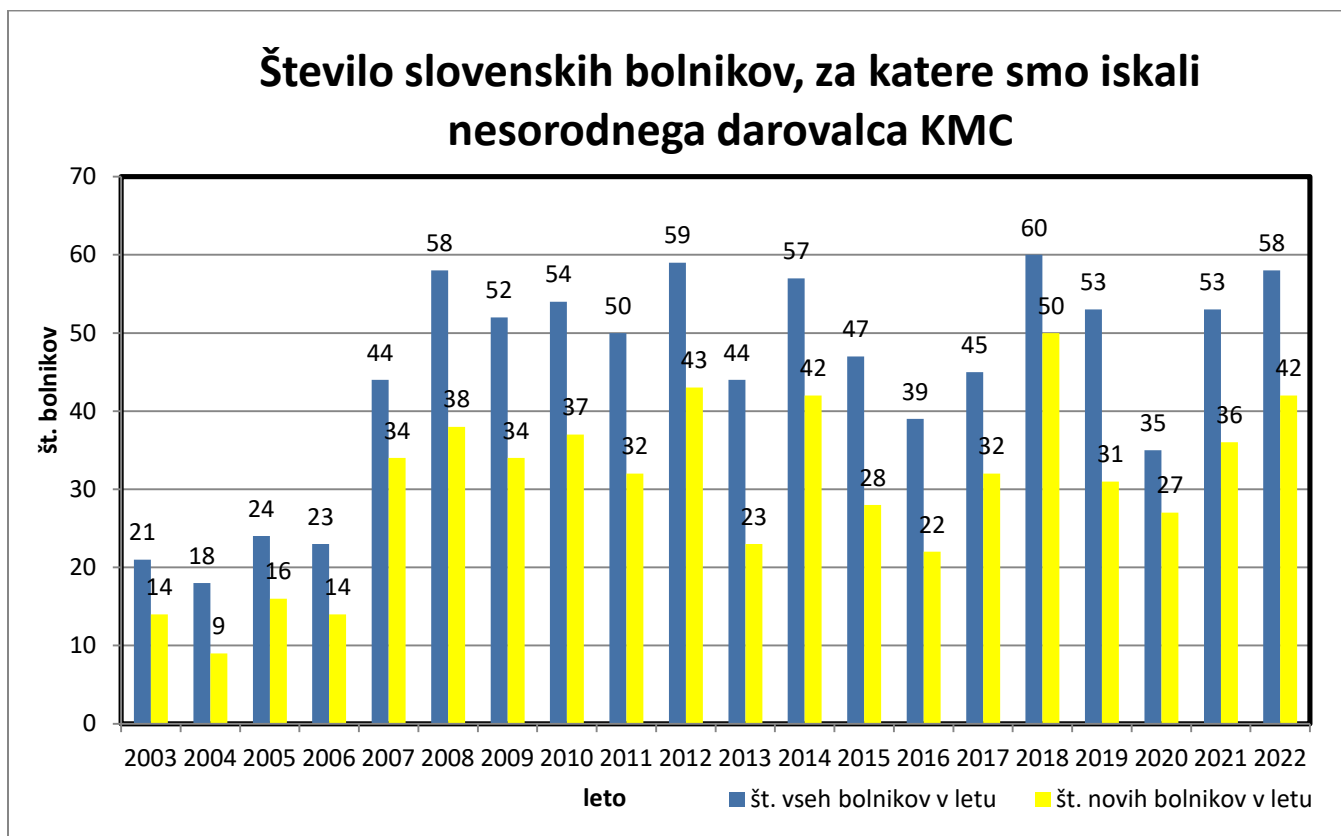


Nabor darovalcev smo v letu 2022 zaznavno povečali.

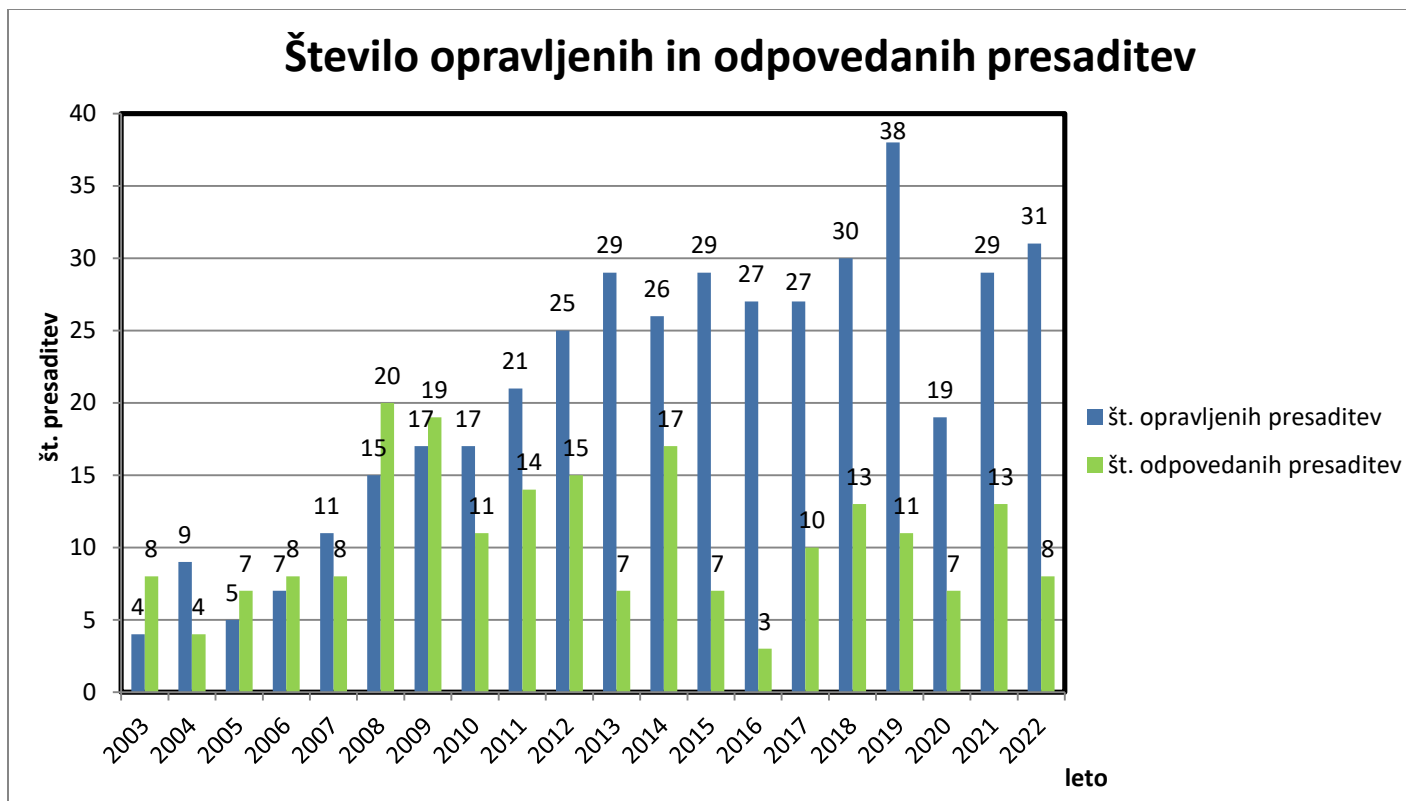


Med včlanjenimi v Slovenija Donor rahlo prevladujejo ženske, ki jih je 59.9%. Najbolj zastopana starostna skupina tako ženskega kot tudi moškega dela darovalcev ima med 36 do 45 let.

STATISTIČNI PODATKI O AKTIVNOSTIH REGISTRA ZA BOLNIKE IZ SLOVENIJE



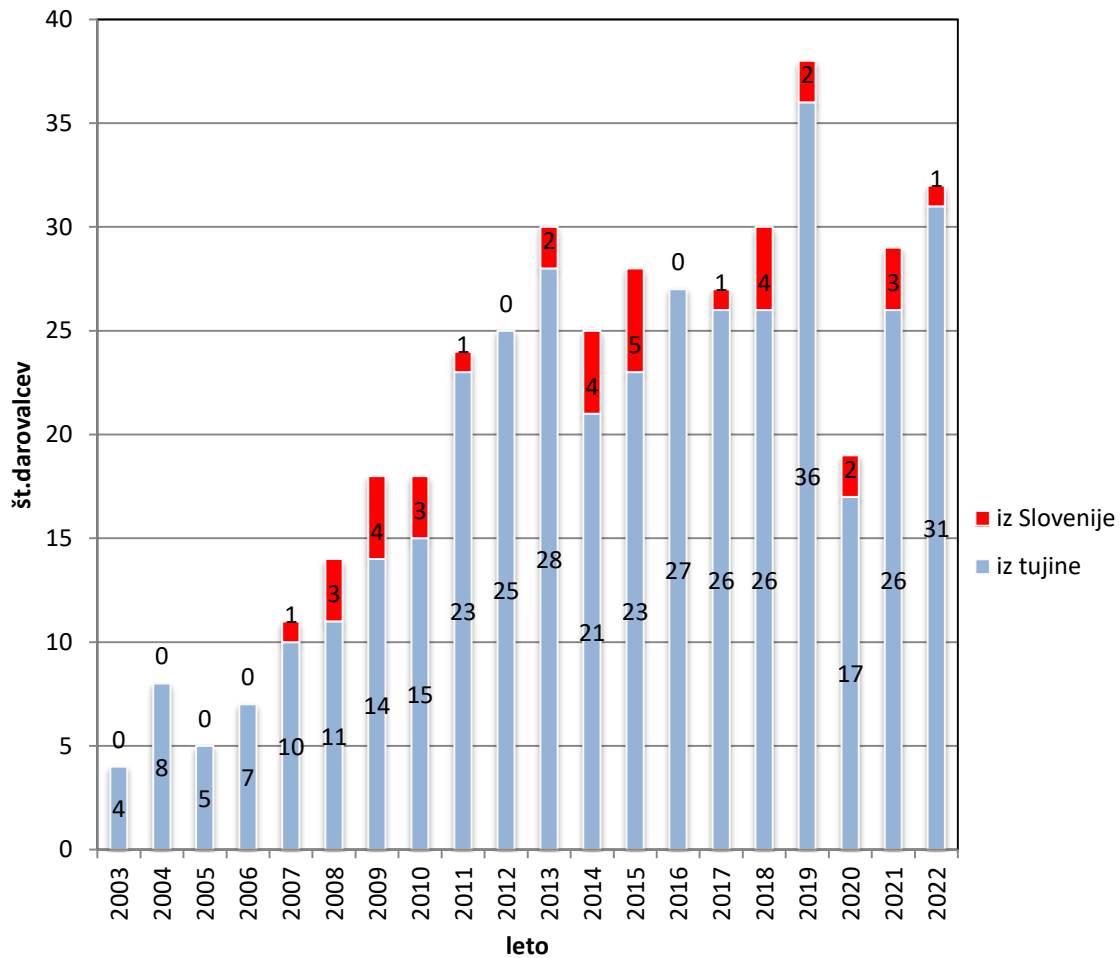
V letu 2022 smo nesorodne darovalce KMC iskali za 58 slovenskih bolnikov, od tega so jih 42 zdravniki s Hematološke in Pediatrične klinike v Ljubljani na novo napotili v register ravno v letu 2022. Nesorodne darovalce smo za njih iskali tako v Slovenija Donorju kot tudi v svetovnem registru WMDA in nazadnje v posameznih nacionalnih registrih.



Iz diagrama “Število opravljenih in odpovedanih presaditev” lahko razberemo, da je bilo v letu 2022 opravljenih 31 presaditev, 8 pa jih je bilo zaradi različnih razlogov odpovedanih. Primerjava z letom 2020 in 2021 kaže na ponoven zagon slovenskega programa presajanja KMC.

Diagrama, ki sledita “Število slovenskih in tujih darovalcev ter enot popkovnične krvi za slovenske bolnike” ter “Število tujih darovalcev in enot popkovnične krvi iz različnih dežel”, kažeta razmerja med številom darovalcev iz različnih nacionalnih registrov, vključno z našim, ki so darovali KMC za slovenske bolnike od leta 2003 do lani. V letu 2022 je en darovalec registra Slovenija Donor daroval KMC za slovenskega bolnika, transplantacija pa je bila opravljena v letu 2023, vse ostale KMC so prišle iz tujine.

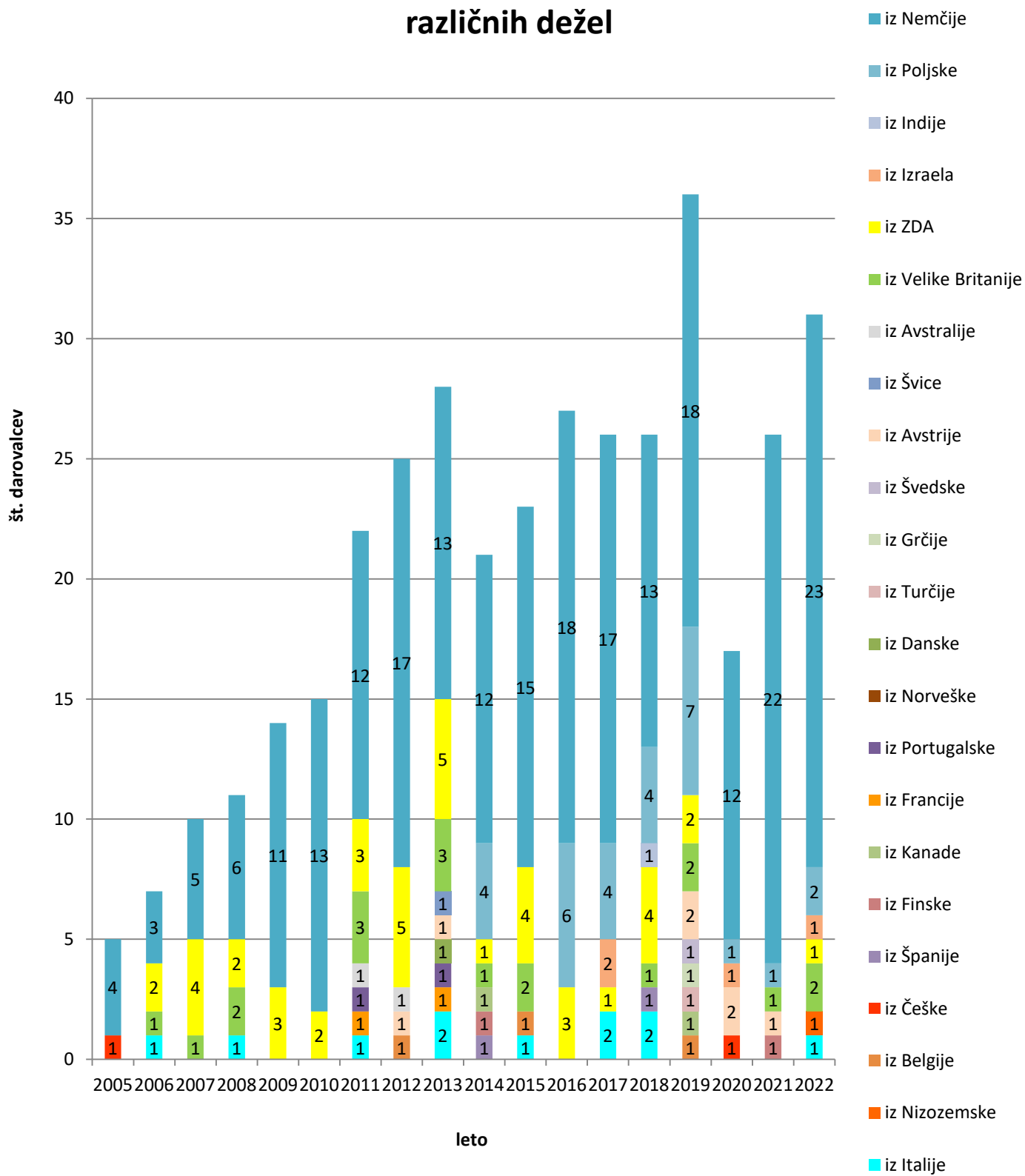
Število slovenskih in tujih darovalcev ter enot popkovnične krvi za slovenske bolnike



Infuzija limfocitov darovalca (angl. Donor Limfocyte infusion) – DLI:

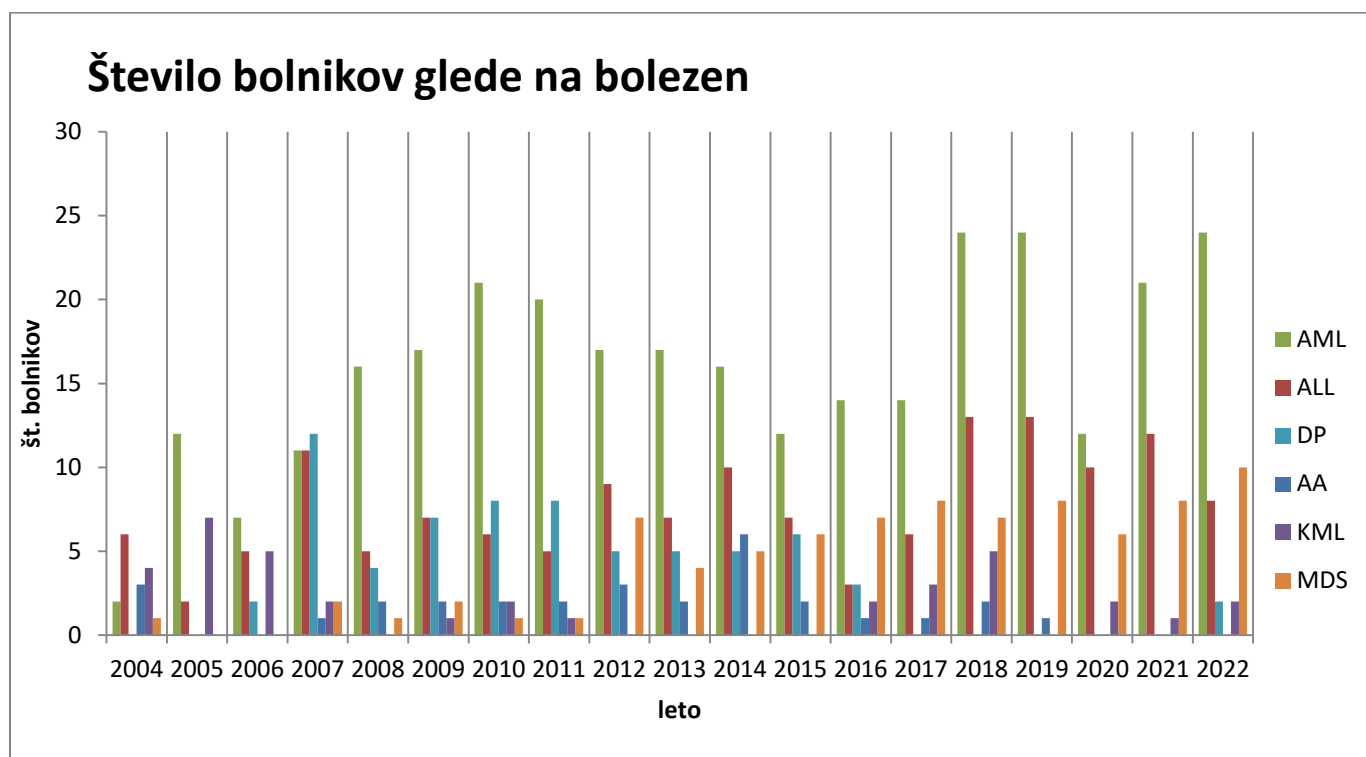
Slovenski bolniki v letu 2022 niso potrebovali infuzij limfocitov darovalcev.

Število tujih darovalcev in enot popkovnične krvi iz različnih dežel



Po dve enoti KMC sta prišli iz Poljske in Velike Britanije, po ena pa iz Izraela, Italije, Nizozemske in ZDA. Tako kot vsa leta doslej je največ darovalcev za naše bolnike posredoval nemški register, v letu 2022 jih je bilo 23.

Število bolnikov s šestimi značilnimi boleznimi, za katere smo skozi leta v registru Slovenija Donor iskali darovalca, kaže naslednji diagram “Število bolnikov glede na bolezen”. Od leta 2008 je najpogostejša indikacija za presaditev KMC akutna mieloična levkemija (AML).



Legenda: **AML**=akutna mieloična levkemija, **ALL**=akutna limfoblastna levkemija, **DP**=diseminirani plazmacitom, **AA**=aplastična anemija, **KML**=kronična mieloična levkemija, **MDS**=mielodisplastični sindrom

Spodnja tabela “Število bolnikov v postopku iskanja po boleznih od leta 2003 do 2022” prikazuje število vseh bolnikov po posameznih boleznih, za katere smo v registru Slovenija Donor iskali darovalca. Leta 2022 je največ bolnikov (24) tako kot v vseh prejšnjih letih, z izjemo enega leta, imelo akutno mieloično levkemijo (AML).

Med bolniki, pri katerih se je iskanje darovalca zaključilo s presaditvijo KMC v letu 2022 (tabela »Transplantirani bolniki po posameznih boleznih od leta 2002 do 2022«), jih je imelo 13 akutno mieloično levkemijo, 6 akutno limfoblastno levkemijo, 4 primarno mielofibrozo, 3 mielodisplastični sindrom, ostale bolezni so bile zastopane manjkrat.

Število bolnikov v postopku iskanja po boleznih od leta 2003 do 2022																	
Leto	03-07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Σ
AA	8	2	2	2	2	3	2	6	2	1	1	2	1				34
ALL	28	5	7	6	5	9	7	10	7	3	6	13	13	10	12	8	149
AML	37	16	17	21	20	17	17	16	12	14	14	24	24	12	21	24	306
KLL	3	1	2	4	4	3	2	2	2	3	6	2		1			35
KML	23		1	2	1					2	3	5		2	1	2	42
HL	3	2	2	2	2			1			1		1				14
MDS	3	1	2	1	1	7	4	5	6	7	8	7	8	6	8	10	84
NHL	5	4	4	3	1	2			1								20
PNH	4		1		1	2	2	2	1								13
KGB	1	1	3		1	1	1	1	1		1						11
DP	14	4	7	8	8	5	5	5	6	3						2	67
FHL		1	1		1	1											4
KIP			1	1	1	2	1		1	1		1					9
OP				1	1												2
BDA				1	1												2
PMF						3	1	2	2	1	1	4	2		3	5	24
JMMoL						2								1	2	2	7
KN						1											1
ALD						2	2	1	1	1							7
PL								1	1								2
HS								1	1								2
FA								1							1		2
Malt 1								2	1								3
OS								1									1
Ipex									1								1
APL										1	1		1	1	1		5
KMMoL										1						1	2
MPN-n										1							1
NAL											1						1
ABL												1	1				2
MPS												1					1
HLH													2				2
RCO														1			1
HIAA														1			1
AMK															2		2
ShDA															1	1	2
WIP															1		1
DVCBL																1	1
DLBCL																1	1
BPDCN																1	1
Σ	129	37	50	52	50	60	44	57	46	39	43	60	53	35	53	58	866

Legenda: **AA**=aplastična anemija, **ALL**=akutna limfoblastna levkemija, **AML**=akutna mieloična levkemija, **KLL**=kronična limfocitna levkemija, **KML**=kronična mieloična levkemija, **HL**=Hodgkinov limfom, **MDS**=mielodisplastični sindrom, **NHL**=Ne-Hodgkinov limfom, **PNH**=paroksizmalna nočna hemoglobinurija, **KGB**=kronična granulomatozna bolezen, **DP**=diseminirani plazmacitom, **FHL**=famsiarna hemofagocitna limfohistocitoza, **KIP**=kombinirana imunska pomanjkljivost, **OP**=osteopetroza, **BDA**=Blackfan-Diamondova anemija, **PMF**=primarna mielofibroza, **JMMoL**=juvenilna mielomonocitna levkemija, **KN**=kongenitalna nevtropenija, **ALD**=adrenolevko-distrofija, **PL**=plazmacelična levkemija, **HS**=histiocitni sarkom, **FA**=Fanconi anemija, **OS**=Omen-ov sindrom, **APL**=akutna promielocitna levkemija, **KMMoL**=kronična mielomonocitna levkemija, **MPN-n**=kronična mieloproliferativna novotvorba-neklasificirano, **NAL**= neopredeljena akutna levkemija, **ABL**=akutna bifenotipska levkemija, **MPS**=mukopolisaharidoza, **HLH**=hemafagocitna limfohistocitoza, **RCO**=refraktorna citopenija otroštva, **HIAA**=huda idiopatska aplastična anemija, **AMK**=amegakariocitoza, **ShDA**=Shwachman-Diamondov sindrom, **WIP**=Was-like imunska pomanjkljivost, **DVCBL**=difuzni velikocelični limfom B, **DLBCL**= difuzni velikocelični B-celični limfom, **BPDCN**= “blastic plasmocytoid dendritic neoplasms”

Pregled po letih, ki kaže, da število indikacij za presaditev KMC raste, je v tabeli »Transplantirani bolniki po posameznih boleznih od leta 2002 do 2022«

Transplantirani bolniki po posameznih boleznih od 2002 do 2022																	
	02-07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Σ
AA			1		1	2			1				1				6
ALL	17	1	5	2	1	4	3	6	4	3	2	6	10	5	7	6	82
AML	6	6	8	11	10	7	10	8	8	13	7	15	18	6	14	13	160
KLL			1		3	1	2	1	1	1	5	1		1			17
KML	8				1					1	1	2		1			14
HL	1	1			1						1						4
MDS	1			1		4	6	2	2	3	7	2	4	5	4	3	44
NHL		2				1			1								4
PNH							1	1	1								3
KGB							1										1
DP	5	5	1	2	4	1	1	3	5	3						1	31
FHL			1			1											2
KIP						2	1		1			1					5
PMF				1			1	1	1	1		3	2			4	14
JMMoL	1					1										1	3
ALD						1	1										2
OS								1									1
Malt 1								1	1								2
FA								1							1		2
SMF									1								1
PL									1	1	1						3
MPN-n										1							1
KMMoL											1						1
NAL											1						1
HLH													2				2
APL													1				1
RCO														1			1
AMK															2		2
ShDA															1	1	2
DLBCL																1	1
BPDCN																1	1
Σ	39	15	17	17	21	25	27	25	28	27	26	30	38	19	29	31	414

Legenda: AA=aplastična anemija, ALL=akutna limfoblastna levkemija, AML=akutna mieloična levkemija, KLL=kronična limfocitna levkemija, KML=kronična mieloična levkemija, HL=Hodgkinov limfom, MDS=mielodisplastični sindrom, NHL=Ne-Hodgkinov limfom, PNH=paroksizmalna nočna hemoglobinurija, KGB=kronična granulomatozna bolezen, DP=diseminirani plazmacitom, FHL=familiarna hemofagocitna limfocitocitoza, KIP=kombinirana imunska pomanjkljivost, PMF=primarna mielofibroza, JMMoL=juvenilna mielomonocitna levkemija, ALD=adrenolevko-distrofija, PL=plazmacelična levkemija, SMF=sekundarna mielofibroza, FA=Fanconi anemija, OS=Omen-ov sindrom, MPN-n=kronična mieloproliferativna novotvorba-neklasificirano, KMMoL=kronična mielomonocitna levkemija, NAL=neopredeljena akutna levkemija, HLH=hemafagocitna limfocitocitoza, APL=akutna promielocitna levkemija, RCO=refraktorna citopenija otroštva, AMK=amegakariocitoza, ShDA=Shwachman-Diamondov sindrom, DLBCL= difuzni velikocelični B-celični limfom, BPDCN = “blastic plasmacytoid dendritic neoplasms”

PREGLED OPRAVLJENIH PRESADITEV KMC NESORODNEGA DAROVALCA ZA SLOVENSKE BOLNIKE TER UPORABE RAZLIČNIH VRST PRODUKTOV

Tabela "Vrste produktov tekom let" kaže, da s časom in naraščajočim številom opravljenih presaditev v Sloveniji narašča tudi uporaba KMC zbranih iz venske krvi (PKMC). Nekajkrat je bila aplicirana tudi popkovnična kri. Dvojni enoti popkovnične krvi smo pri odraslem prvič uporabili leta 2011, pri mladostniku v letu 2013 ter ponovno pri odraslem bolniku v letu 2017.

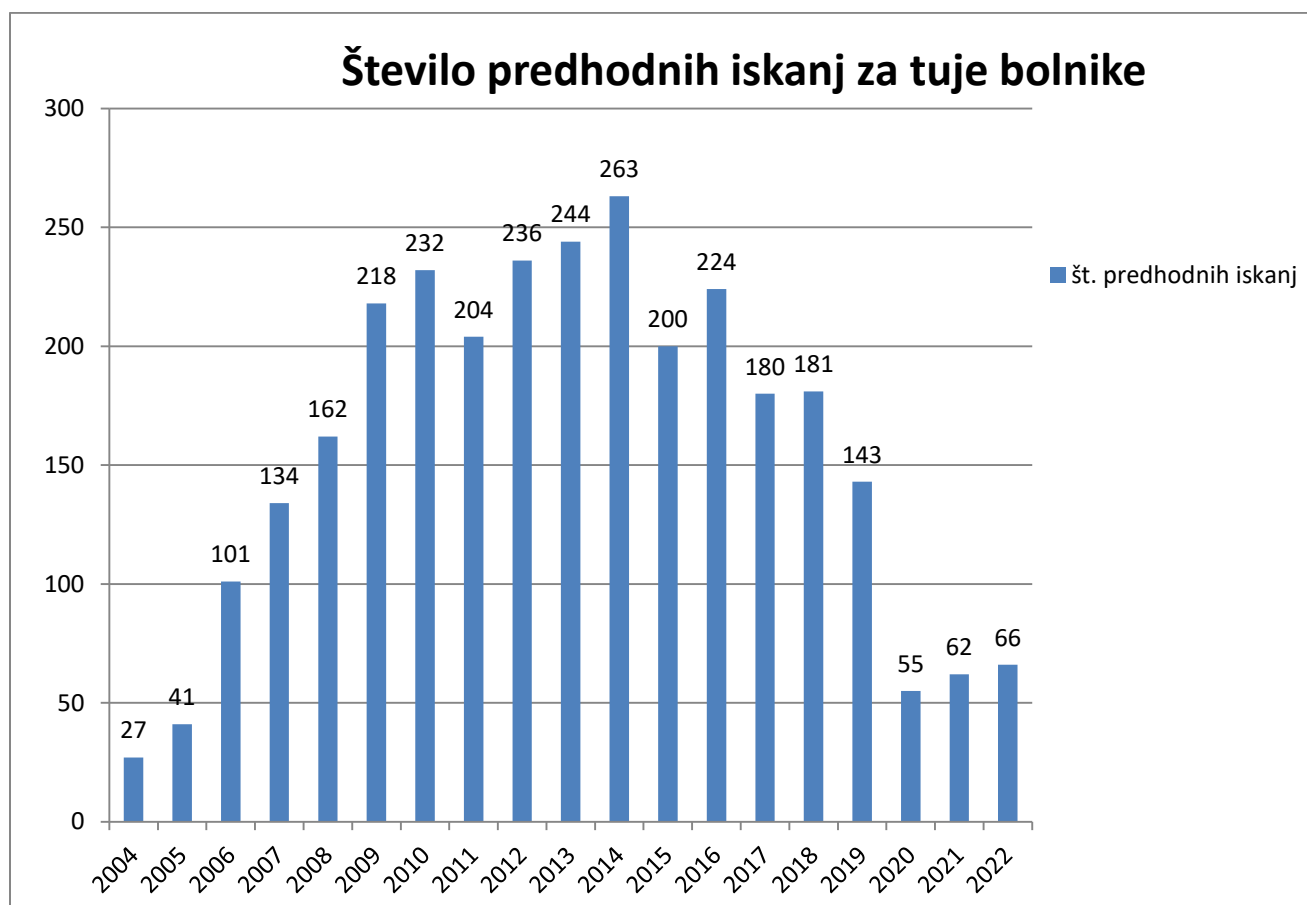
Vrste produktov tekom let							
	PKMC	KM	EPK	2x EPK	Skupaj	DLI	Skupaj
2002	1	2	0	0	3	0	3
2003	2	2	0	0	4	0	4
2004	7	1	1	0	9	0	9
2005	4	1	0	0	5	0	5
2006	7	0	0	0	7	0	7
2007	8	1	1	0	10	1	11
2008	12	1	0	0	13	2	15
2009	16	2	0	0	18	0	18
2010	16	2	0	0	18	0	18
2011	18	1	1	1	21	1	22
2012	23	0	2	0	25	0	25
2013	24	4	0	1	29	1	30
2014	23	2	0	0	25	3	28
2015	26	1	0	0	27	3	30
2016	22	2	0	0	24	3	27
2017	24	0	0	1	25	2	27
2018	26	2	1	0	29	1	30
2019	34	4	0	0	38	n.p.	38
2020	19	0	0	0	19	0	19
2021	29+1*	0	0	0	29	2	31+1*
2022	31+3*	0	0	0	31	0	31+3*
Skupaj	372	28	6	3	409	19	428

Legenda: PKMC-periferne krvotvorne matične celice, KM-kostni mozeg, EPK-enota popkovnične krvi, DLI-limfociti darovalca, n.p.-podatki niso znani, ker register SD ni sodeloval pri pridobivanju DLI (pridobljeni iz shranjenih zamrznjenih produktov)

*Odvzem treh enot PKMC je bil opravljen v letih 2021 ali 2022, presaditev pa načrtovana v naslednjem letu.

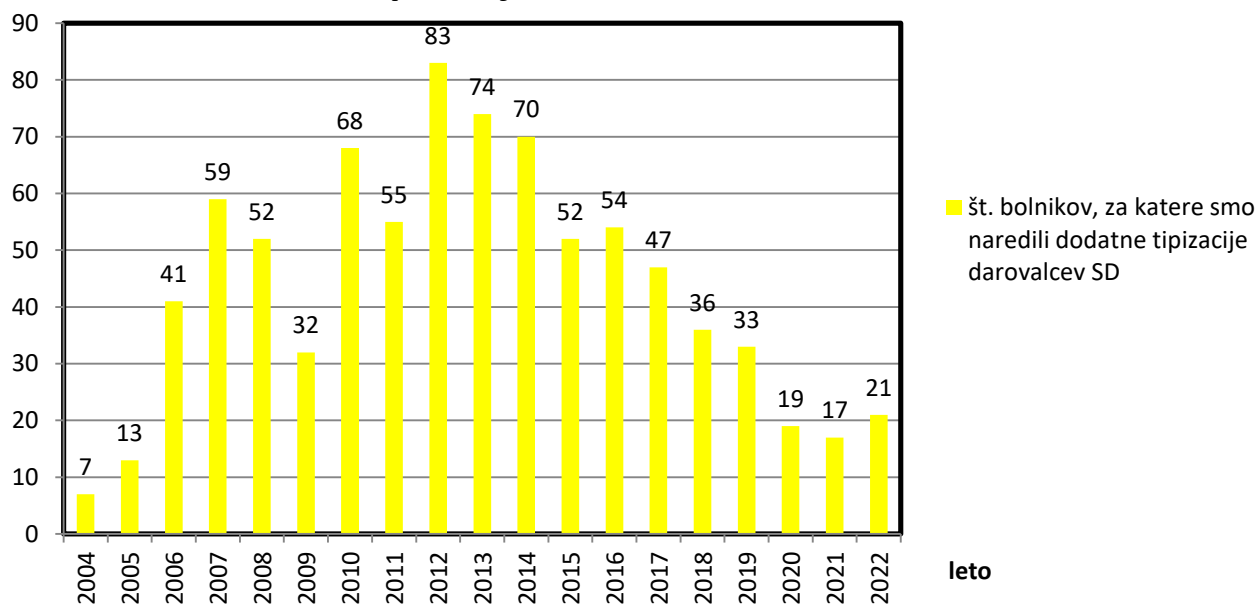
STATISTIČNI PODATKI O AKTIVNOSTIH REGISTRA ZA BOLNIKE IZ TUJINE

Diagram "Število predhodnih iskanj za tuje bolnike po letih" kaže, kolikokrat v posameznih letih smo na zahtevo tujih registrov iskali darovalca v registru Slovenija Donor. V letih od 2009 do 2016 je bilo teh zahtev okrog 200 letno, od takrat pa število iskanj, ki jih beležimo, pada. V letu 2022 se je število ustavilo na 66. Mnoga iskanja s strani registrov, s katerimi smo povezani preko mednarodnih informacijskih sistemov Prometheus in EMDIS, preko teh tudi potekajo. Te vrste iskanj ne štejemo, so pa avtomatska in zelo številčna.



Naslednji diagram »Število tujih bolnikov, za katere smo naredili dodatne tipizacije naših darovalcev» pa prikazuje, pri kolikih od naših darovalcev smo na zahtevo tujih registrov bolj natančno določili tkivne antigene, da bi tako ugotovili tkivno skladnost s tujimi bolniki.

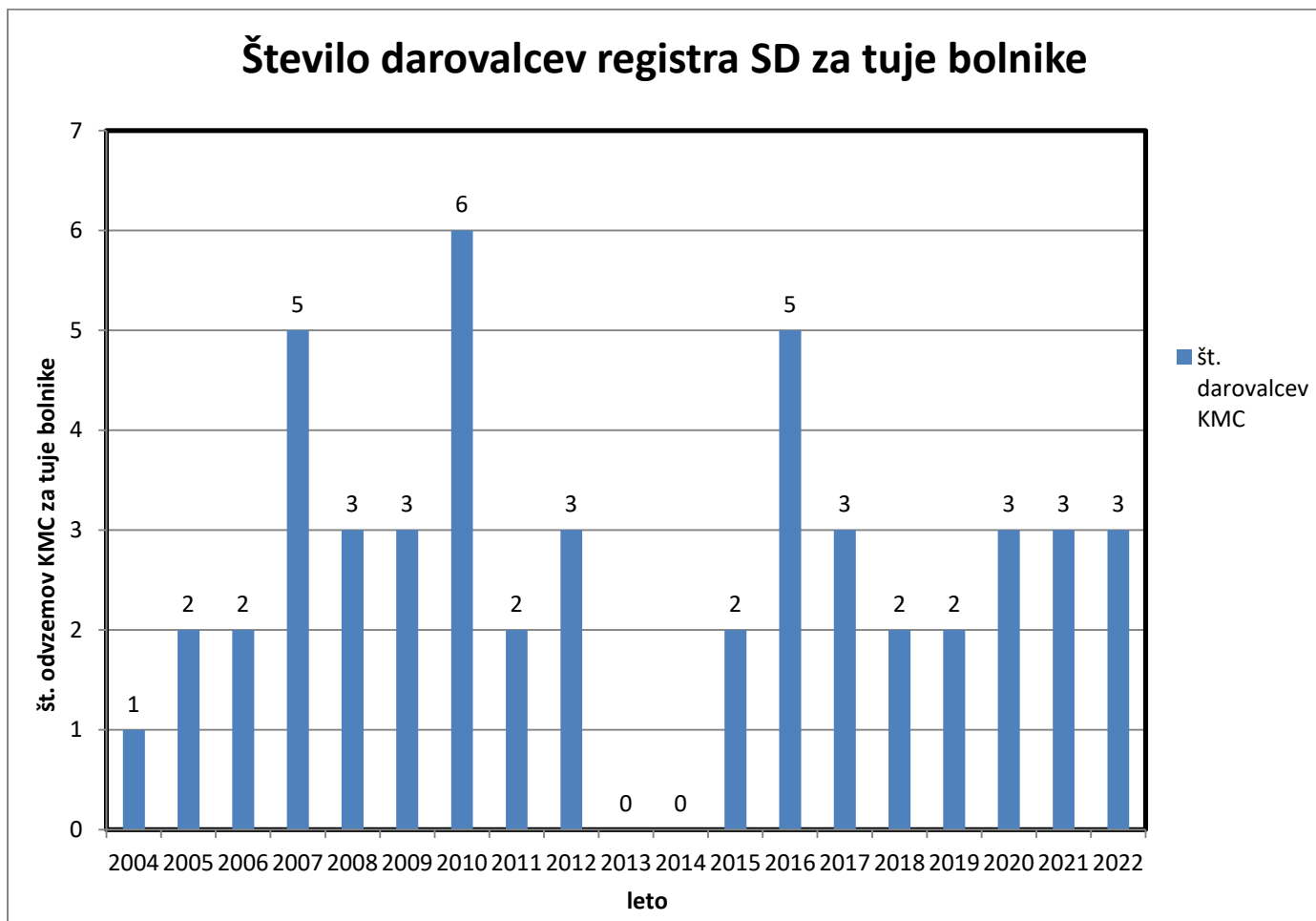
Število tujih bolnikov, za katere smo naredili dodatne tipizacije naših darovalcev



Za 21 tujih bolnikov so z našim posredovanjem v laboratorijih Centra za tipizacijo tkiv opravili dodatne, bolj natančne določitve genskih zapisov za tkivne antigene. Število dodatnih tipizacij na zahtevo tujih registrov pri nas kakor tudi v tujini upada, ker ima vse več darovalcev že pri vpisu v register ali kasneje dodano bolj poglobljeno in širšo tipizacijo.

Iz tujih registrov so prosili za vzorec krvi 22-ih naših darovalcev. Žal smo lahko priskrbeli le 13 vzorčkov, ker so bili nekateri darovalci nedosegljivi ali neprimerni iz medicinskih razlogov, nekateri pa so darovanje odklonili.

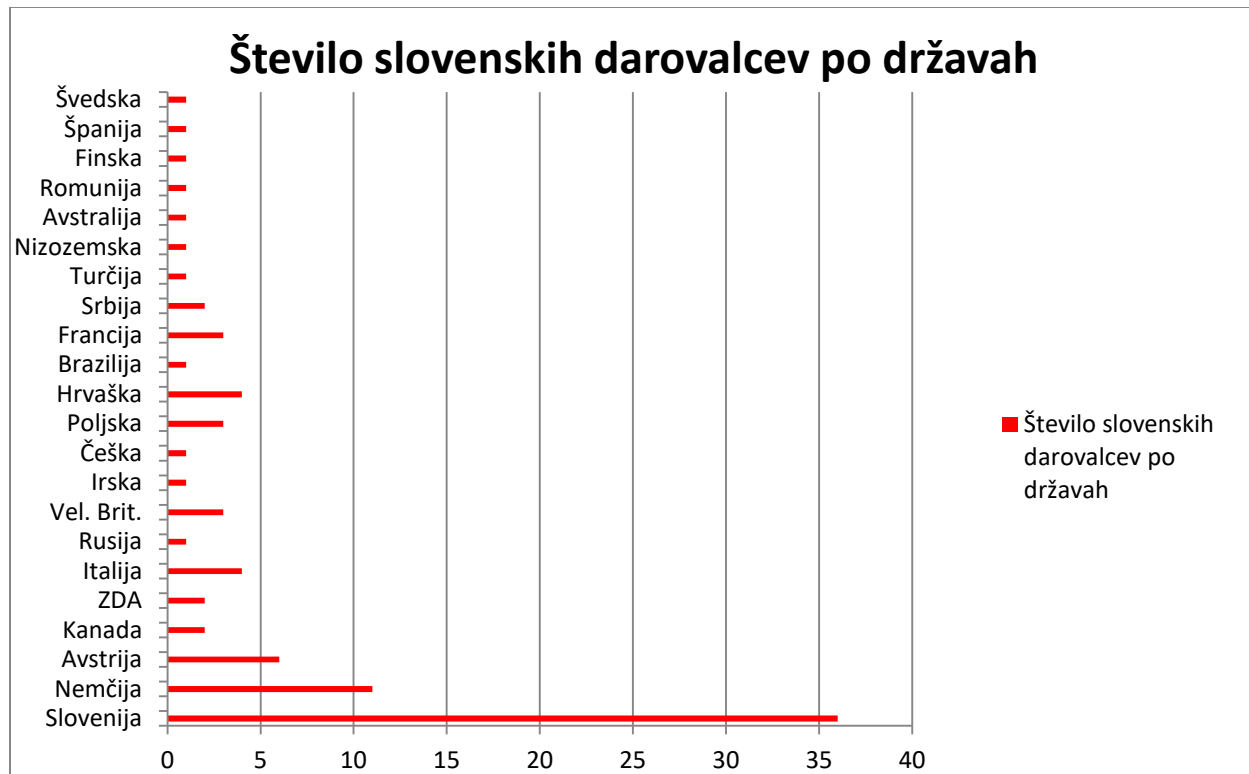
S pomočjo poslanih vzorčkov so v tujih registrih opravili potrditvene tipizacije naših darovalcev. Pri treh darovalcih se je postopek zaključil z odvzemom KMC. Pregled števila odvzemov KMC od leta 2003 do 2022 kaže diagram »Število darovalcev registra SD za tuje bolnike«.



Infuzija limfocitov darovalca - DLI

V letu 2022 bolniki iz tujine, ki so prejeli KMC slovenskih darovalcev, niso potrebovali infuzij limfocitov darovalcev.

Kam so šle KMC vseh 87 darovalcev registra Slovenija Donor, kaže diagram »Število slovenskih darovalcev po državah«. Razvidno je, da je največ slovenskih darovalcev darovalo KMC ravno za slovenske bolnike 40,2%.



ZAHVALA:

ZA PREDANO DELO IN SODELOVANJE SE ZAHVALJUJEMO:

• VSEM ZUNANJIM SODELAVCEM:

- prof. dr. Samo Zver, dr. med., spec. hem., Klinični oddelek za hematologijo, UKC Ljubljana
- prof. dr. Matjaž Sever, dr. med., spec. hem., Klinični oddelek za hematologijo, UKC Ljubljana
- dr. Njetočka Gredelj Šimec, dr. med., spec. hem., Klinični oddelek za hematologijo, UKC Ljubljana
- Polona Novak, dr. med., spec. hem., Klinični oddelek za hematologijo, UKC Ljubljana
- Tereza Urdih, dr. med., Klinični oddelek za hematologijo, UKC Ljubljana
- Klara Šlajpah, dr. med., Klinični oddelek za hematologijo, UKC Ljubljana
- Irena Katja Škoda Goričan, dipl. m. s., Klinični oddelek za hematologijo, UKC Ljubljana
- dr. Petra Pavlovčič, univ. dipl. biol., Klinični oddelek za hematologijo, UKC Ljubljana
- asist. dr. Vladan Rajič, dr. med., spec. ped., Služba za onkologijo in hematologijo, Pediatrična klinika, UKC Ljubljana
- asist. Simona Lucija Avčin, dr. med., spec. ped., Služba za onkologijo in hematologijo, Pediatrična klinika, UKC Ljubljana
- doc. dr. Marko Kavčič, dr. med., spec. ped., Služba za onkologijo in hematologijo, Pediatrična klinika, UKC Ljubljana
- Alenka Dobrovoljc, dipl. m. s., Klinični oddelek za hematologijo, UKC Ljubljana
- Martina Tomažin, mag. lab. biomed., Klinični oddelek za hematologijo, UKC Ljubljana

•SODELAVCEM Z ZAVODA RS ZA TRANSFUZIJSKO MEDICINO:

- mag. Marko Cukjati, dr. med., spec. transf. med., Zavod RS za transfuzijsko medicino
- Urška Rahne Potokar, dr. med., spec. mikrobiol., Zavod RS za transfuzijsko medicino
- Ana Milojković, dr. med., spec. transf. med., Zavod RS za transfuzijsko medicino
- Katja Petruša, dr. med., spec. transf. med., Zavod RS za transfuzijsko medicino

•SODELUJOČIM DONORSKIM CENTROM:

Zavod RS za transfuzijsko medicino:

- CTD Izola, SB Izola, Polje 35, 6310 Izola
- SB Nova Gorica, Oddelek za transfuzijo, Ulica padlih borcev 13, 6290 Šempeter pri Novi Gorici
- CTD Slovenj Gradec, SB Slovenj Gradec, Gosposvetska 3, 2380 Slovenj Gradec
- CTD Novo Mesto, SB Novo Mesto, Šmihelska 1, 8000 Novo Mesto
- CTD Jesenice, SB Jesenice, Titova 112, 4270 Jesenice

UKC Maribor, Center za transfuzijsko medicino:

- UKC Maribor, Center za transfuzijsko medicino, Ljubljanska 5, 2000 Maribor
- SB dr. Jožeta Potrča Ptuj, UKC Maribor, Center za transfuzijsko medicino, Enota za transfuzijsko dejavnost Ptuj, Potrčeva 23-25, 2250 Ptuj
- SB Murska Sobota, UKC Maribor, Center za transfuzijsko medicino, Enota za transfuzijsko dejavnost Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota

Vpis darovalcev izvajajo tudi v:

- SB Celje, Center za transfuzijsko medicino, Oblakova 5, 3000 Celje

•SODELAVCEM Z ODSEKA ZA UGOTAVLJANJE TKIVNE SKLADNOSTI CENTRA ZA TIPIZACIJO TKIV

•VSEM, KI Z NAMI SODELUJEJO IN NAM V DELOVNEM PROCESU PRISKOČIJO NA POMOČ, A JIH ZARADI ŠTEVILNOSTI NISMO MOGLI POIMENSKO NAŠTETI

Sodelavci v registru Slovenija Donor:

- *Vodja registra:*
dr. Blanka Vidan-Jeras, mag. farm., spec.
- *Medicinski vodja registra:*
asist. Primož Poženeš, dr. med., spec. transf. med.
- *Tkivna skladnost, imunogenetika in koordinacija:*
dr. Senci Montanič, univ. dipl. biokem.
- *Tkivna skladnost, imunogenetika, koordinacija in bioinformatika:*
Sabina Kunilo Jamnik, mag. lab. biomed.
- *Višja strokovna sodelavka, darovalci:*
Marjeta Voje Planinšek
- *Prenos KMC:*
Dolores Hrušovar, mag. farm.
Sabina Kunilo Jamnik, mag. lab. biomed.
Outime Courier, GmbH