

Številka: TM-20190115-M1

Dokument: Letno poročilo TeleTransfuzija 2018.doc

Zadnja posodobitev: 26.02.2019 06:36

LETNO POROČILO – TELETRANSFUZIJA 2018

1. Pregled opravljenega dela

1.1 Statistika

Telemedicina (verzija 2) v transfuzijski službi je uspešno zaključila šesto produkcijsko leto delovanja aplikacije Teletransfuzija, ki smo jo razvili na ZTM v sodelovanju z XLAB. Letno poročilo smo pripravili člani bivše projektne skupine: Marjeta Maček Kvanka, Mojca Šimc in Marko Breskvar.

V letu 2018 beležimo 29.627 teletransfuzijskih (TT) sej, tj. 33% več kot lani (22.220). Statistika, ki sicer stalno kaže pozitiven trend, v letu 2018 kaže izrazit porast, ki pa je posledica sprememb v delovnih procesih: na nekaterih lokacijah so pričeli sistem TT uporabljati tudi kot strokovni arhiv. Vse bolnike, ki še niso imeli določene krvne skupine, se po novem obdela v sistemu TT. S tem se arhivirajo digitalne slike gelskih kartice tudi na tistih lokacijah, ki nimajo laboratorijskih robotov.



S sistemom TT pokrivamo vse transfuzijske ustanove v Sloveniji. Informacijski sistem omogoča tudi povečanje mreže z vključitvijo manjših bolnišnic, npr. Kranj, Postojna, Valdoltra, Golnik itd., če se bo pojavila dejanska potreba. Nacionalni sistem TT je zasnovan tako, da ga lahko koristno uporabimo pri vzpostavitvi novega informacijskega sistema in enotne transfuzijske službe v Sloveniji.

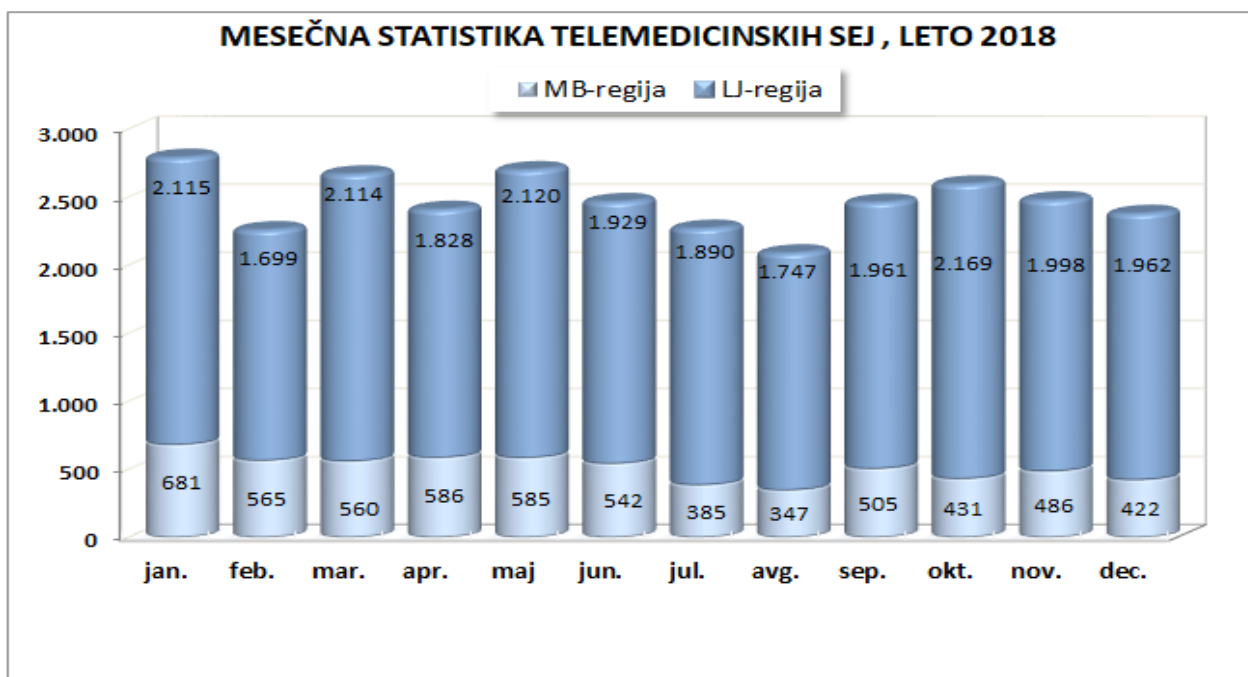
Metoda dela: Letno poročilo »TeleTransfuzija« se pripravlja vse od leta 2014 naprej. Predhodniki so četrtna poročila iz leta 2013 in mesečna poročila iz leta 2012, ko se je izvajal projekt Telemedicina (verzija 2). V letnem poročilu povzamemo glavne kazalce, na osnovi katerih lahko ocenjujemo obseg produkcije, strokovno vsebino in kakovost telemedicinskih storitev.

Pridobivanje podatkov: Podatke za obdelavo pridobivamo z uporabo statističnega modula, ki je del računalniške aplikacije TeleTransfuzija. Drugi vir podatkov je transfuzijski informacijski sistem (IS DATEC). Podatki se izvozijo v datoteke, ki so primerne za obdelavo v excelu.

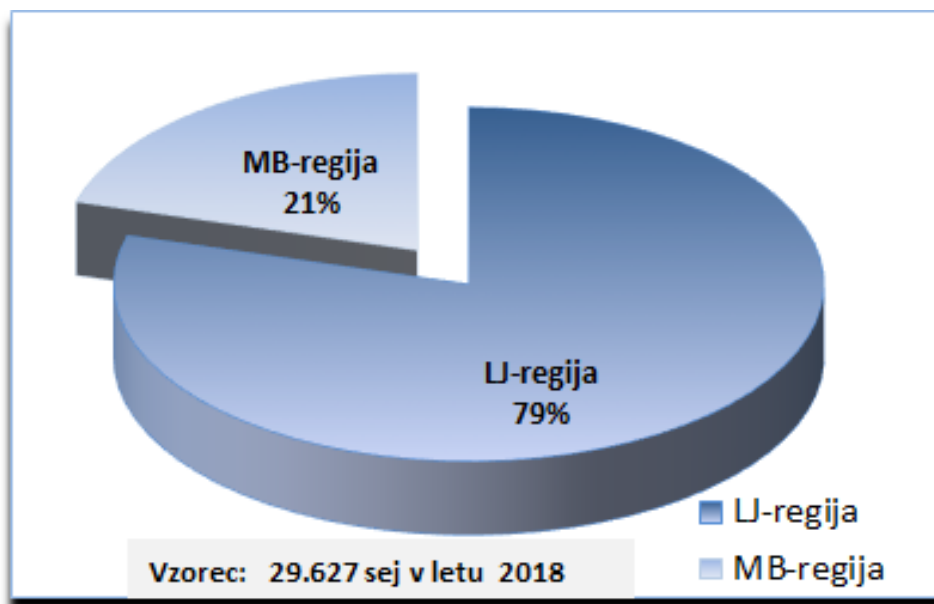
Obdelava podatkov: Podatki se obdelujejo skladno z zakonodajo o varstvu osebnih podatkov. Pridobljena so pisna soglasja za zajem podatkov iz vseh slovenskih transfuzijskih ustanov, razen TC SB Celje, ki ne uporablja sistema TT. Letna statistika teletransfuzije ne vsebuje nobenih osebnih ali medicinskih podatkov, za katera bi potrebovali dodatna soglasja za zbiranje in obdelavo.

Mesečna statistika sej v letu 2018 kaže značilna sezonska nihanja, ki so znana že iz prejšnjih let in so posledica številnih dejavnikov (števila naročil, števila »novih« pacientov, odstotnosti zdravnikov na lokaciji).

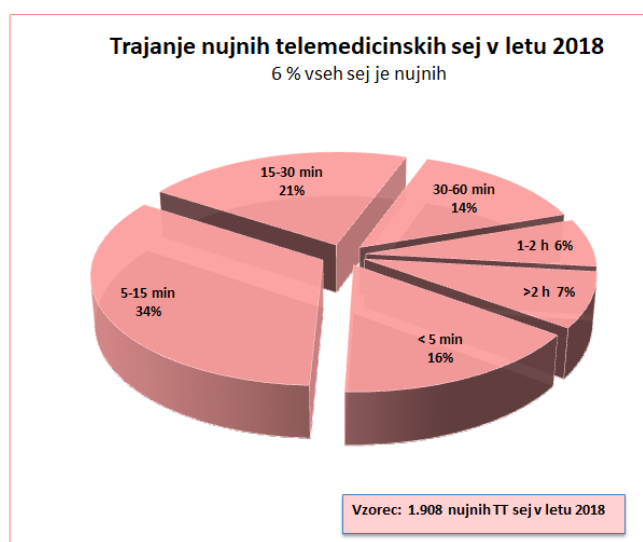
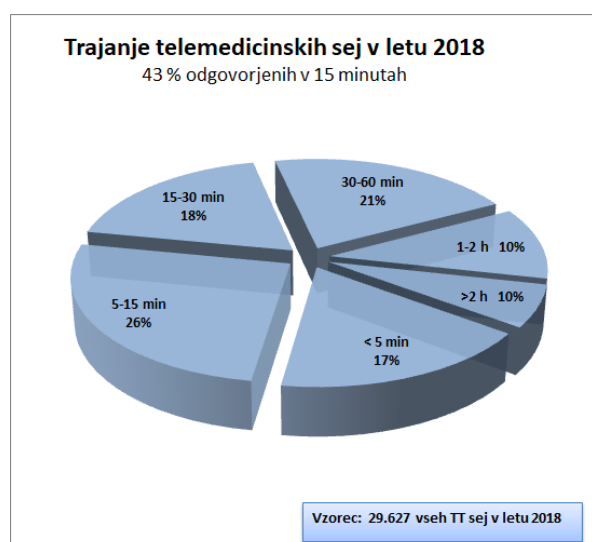
LOKACIJA	jan.	feb.	mar.	apr.	maj	jun.	jul.	avg.	sep.	okt.	nov.	dec.	Skupaj 2018
Ptuj	217	235	233	239	211	197	184	203	219	219	202	200	2.559
Murska Sobota	464	327	327	346	374	345	201	144	286	212	284	222	3.532
Maribor	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Celje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ljubljana	11	8	17	7	6	2	4	2	6	2	5	3	73
Slovenj Gradec	270	238	265	220	311	259	267	211	333	250	253	290	3.167
Novo mesto	301	216	284	308	344	312	304	297	272	327	302	274	3.541
Trbovlje	210	180	228	172	186	187	185	205	171	205	206	173	2.308
Izola	493	431	543	445	512	517	478	391	444	563	521	525	5.863
Nova Gorica	370	244	309	277	333	241	214	241	312	350	282	292	3.465
Jesenice	254	224	271	233	230	241	268	258	265	295	272	244	3.055
Brežice	206	158	197	166	198	170	170	142	158	177	157	161	2.060
LJ-regija	2.115	1.699	2.114	1.828	2.120	1.929	1.890	1.747	1.961	2.169	1.998	1.962	23.532
MB-regija	681	565	560	586	585	542	385	347	505	431	486	422	6.095
SKUPAJ	2.796	2.264	2.674	2.414	2.705	2.471	2.275	2.094	2.466	2.600	2.484	2.384	29.627



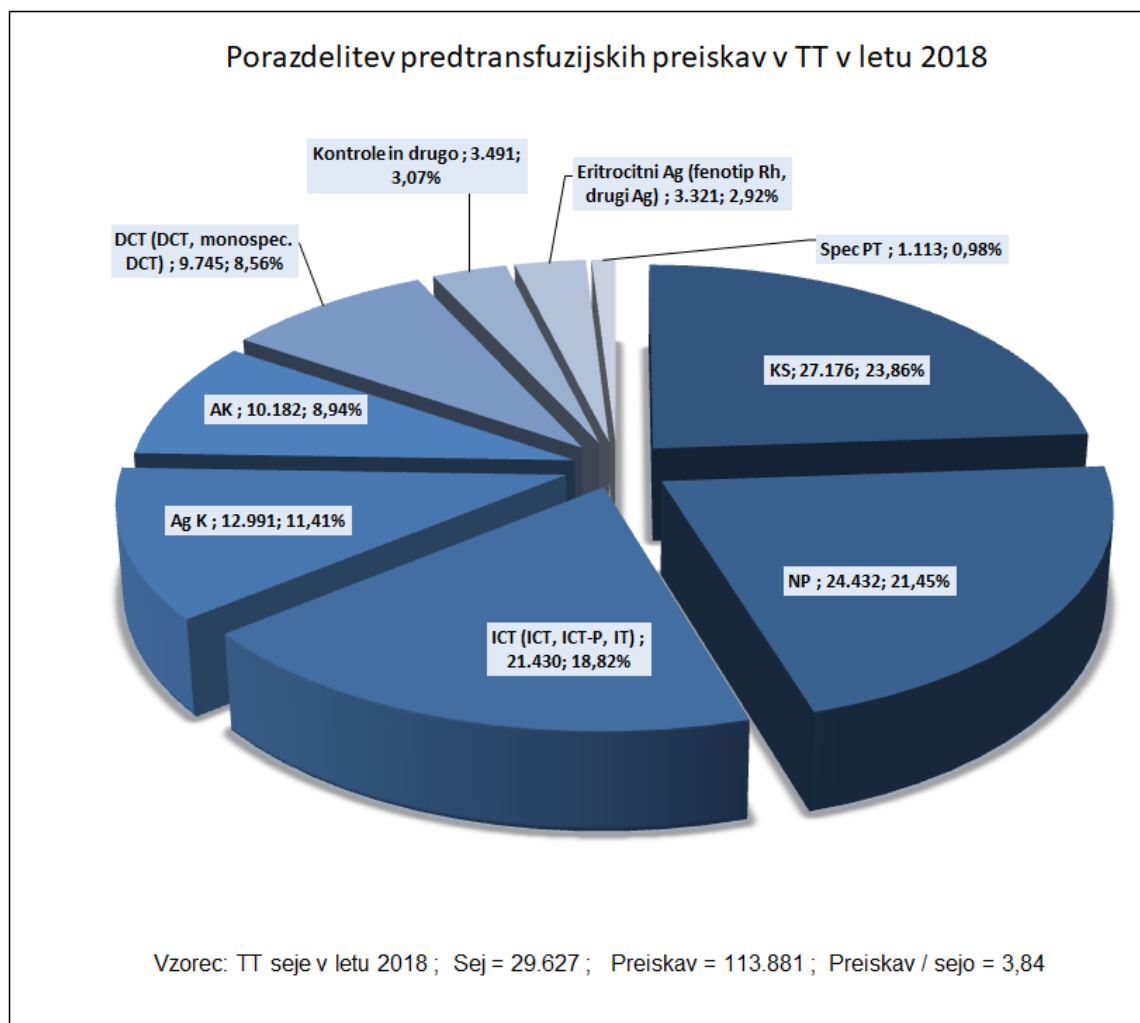
TT storitve v Sloveniji izvajamo v dveh regijah. Statistika je v prejšnjih letih kazala, da se približno tri četrtine storitev opravi v ljubljanski (LJ) regiji, ostalo pa v mariborski (MB) regiji. V letu 2018 se je to razmerje zaradi na novo uvedenega in intenzivnega arhiviranja sej spremenilo v korist LJ-regije, ki prispeva že skoraj štiri petine celotne produkcije TT v Sloveniji.



V letu 2018 smo v sistemu TT obdelali 43% vseh naročil znotraj 15 minut, tj. malenkost manj, kot v lanskem letu (45%). Znotraj ene ure je bilo zaključenih 85% vseh sej (lani 80%). Zabeležili smo 6% nujnih sej, ki so bile - tako kot vsa leta poprej - zaključene hitreje kot redne seje.

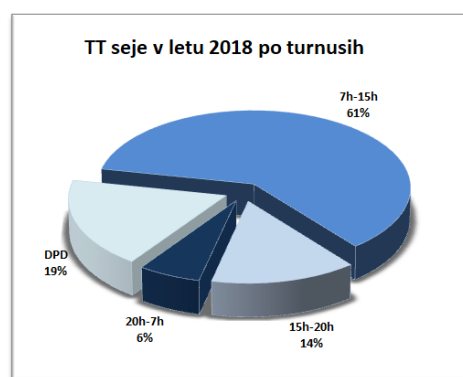


Statistika porazdelitve TT preiskav po vrstah strokovno ne kaže bistveno drugačne slike v primerjavi z letom poprej. Izstopa povečanje skupnega števila opravljenih preiskav iz 90.791 na 113.881, kar je logična posledica zaznanega porasta skupne produkcije TT sej. Zajete so le seje tipa DATEC.



Graf statistike TT sej po turnusih pokaže podobno sliko kot lani: večina vseh sej se opravi dopoldan. V letu 2018 je ta delež iz 50% narasel na 61%. Povečanje odstotka je zagotovo posledica spremenjene obravnave »novih« pacientov, saj se le-te obravnava z uporabo TT (tip seje »DATEC« ali »Fotoarhiv«) tudi v dopoldanskem času, ob prisotnosti lokalnega zdravnika.

LOKACIJA	DPD	7h-15h	15h-20h	20h-7h	SKUPAJ
Ostalo (TC)	3	60	14	0	77
BKB Brežice	213	1.570	171	106	2.060
CTD Trbovlje	294	1.840	117	57	2.308
ETD Ptuj	480	1.331	539	209	2.559
CTD Jesenice	444	2.137	361	113	3.055
CTD Slovenj Gradec	675	1.695	595	202	3.167
CTD Nova Gorica	868	1.842	517	238	3.465
ETD Murska Sobota	694	1.854	647	337	3.532
CTD Novo mesto	688	2.210	424	219	3.541
CTD Izola	1.107	3.561	855	340	5.863
TT seje v letu 2018	5.466	18.100	4.240	1.821	29.627



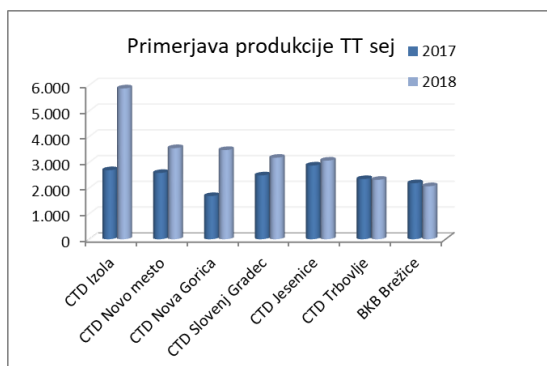
Porazdelitev števila TT sej po turnusih se zelo razlikuje med lokacijami. Celokupno število naročil je vezano na število bolnišnic, ki jih CTD pokriva in na programe, ki jih le-te izvajajo (npr. CTD Izola pokriva 4 bolnišnice, ostali CTD-ji eno). Večina sej je izvedenih v rednem delu, izven rednega dela pa se obravnavajo naročila, ki so vezana na tekočo izdajo komponent in naročila v sklopu priprave pred načrtovanimi operativnimi posegi: za paciente, ki so na programu za operacijo prvi delovni dan, se komponente krvi in s tem povezano predtransfuzijsko testiranje, izvaja v soboto, nedeljo ali na praznik (zaradi zmanjševanja ležalnih dob so pacienti sprejeti običajno dan pred predvidenim operativnim posegom).



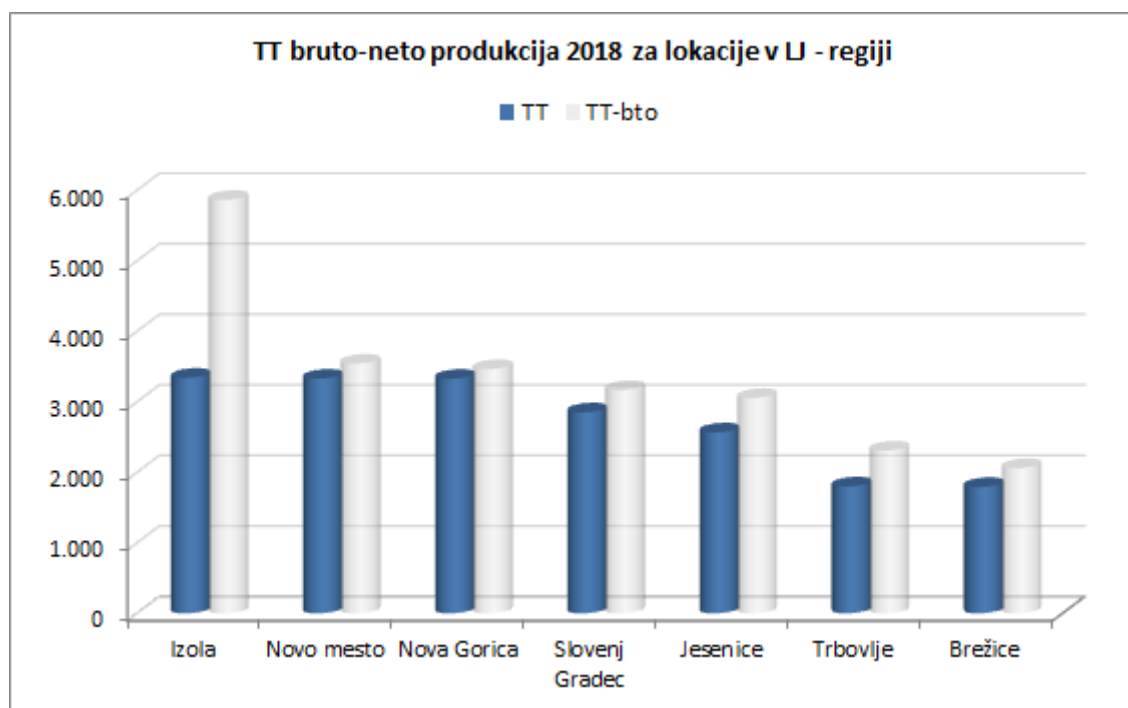
Poleg klasičnih DATEC sej (neto produkcija TT) obstajajo še druge vrste, ki nimajo za posledico izdaje laboratorijskega izvida na daljavo, tj. dovoljenja za izdajo krvi. Drugi tipi sej so posvetovanja (konzultacije), foto-arhiv gelskih kartic in kontrole kakovosti testnega materiala. Te skupaj z DATEC sejami predstavljajo bruto produkcijo TT, ki v letu 2018 predstavlja 123% DATEC sej (v preteklem letu 111%). Porast bruto produkcije lahko pojasnimo s spremembo v delovnih procesih: CTD Izola, ki v primerjavi bruto in neto produkcije močno izstopa, se v namen sledljivosti »novih« pacientov poslužuje arhiviranja kartic krvne skupine v sejah tipa »Fotoarhiv« in ne v sejah tipa »DATEC«, (velja zgolj v primeru, da je na lokaciji zdravnik prisoten, v odsotnosti zdravnika se seveda vse paciente obravnava v sejah tipa »DATEC«). Pri ostalih CTD-jih je razlika bruto in neto produkcije v večini posledica sej »Kontrol kakovosti« in v zanemarljivi meri »Fotoarhiva«.

Primerjava produkcije TT sej v letu 2017 in 2018:

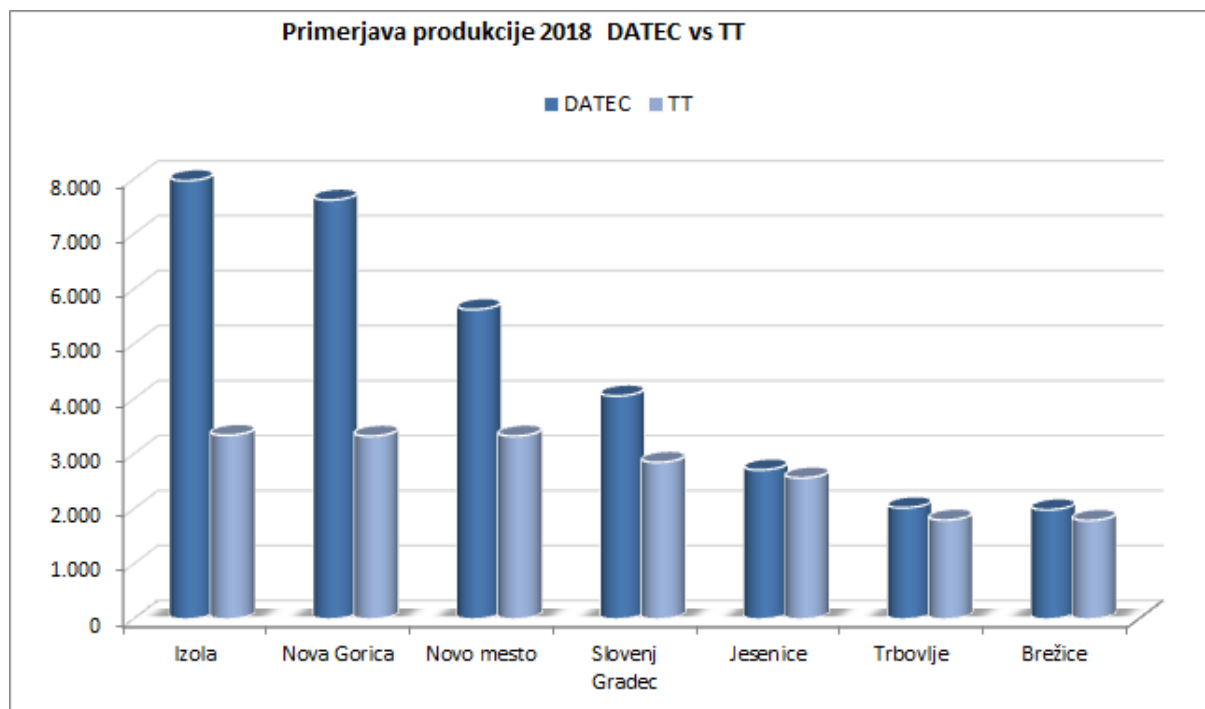
LOKACIJA	2017	2018	Spr. [%]
CTD Izola	2.683	5.863	219%
CTD Novo mesto	2.575	3.541	138%
CTD Nova Gorica	1.677	3.465	207%
CTD Slovenj Gradec	2.480	3.167	128%
CTD Jesenice	2.865	3.055	107%
CTD Trbovlje	2.339	2.308	99%
BKB Brežice	2.176	2.060	95%



Primerjava bruto in neto produkcije TT sej v letu 2018:



CTD Jesenice in Trbovlje (razen v dneh krvodajalskih odvzemov) ter BKB Brežice delujejo brez prisotnosti zdravnika. Zato so vsa leta skoraj vsa naročila obdelana s telemedicino in porasta v številu sej v letu 2018 praktično ni. CTD Slovenj Gradec in CTD Novo mesto imata samo enega zdravnika, naročila v njihovi odsotnosti na dan, ko ni odvzemov, so bila tudi v preteklosti obravnavana preko TT in je porast (30-40%) verjetno posledica novega protokola obravnave »novih« pacientov. CTD Izola in CTD Nova Gorica imata prisotna dva zdravnika (na CTD Izola ima eden krajši delovni čas - 4 ure), zato so v preteklosti redko kdaj naročila v rednem delovnem času obravnavali z uporabo TT. V letu 2018, ko se »novi« pacienti obravnavajo preko TT, je prišlo na teh CTD-jih do velikega povečanja števila sej. V prisotnosti zdravnika na CTD, »nove« paciente obravnava lokalni zdravnik in ne dežurni zdravnik telekonzultant.



Na delež naročil obdelanih v IS DATEC in z uporabo TT vpliva prisotnost zdravnikov na CTD, delež »novih« pacientov in delež opravljenih storitev izven rednega časa, ko se večina naročil obdela z uporabo TT (izjema je prisotnost zdravnika na CTD zaradi opravljanja dežurstva TK).

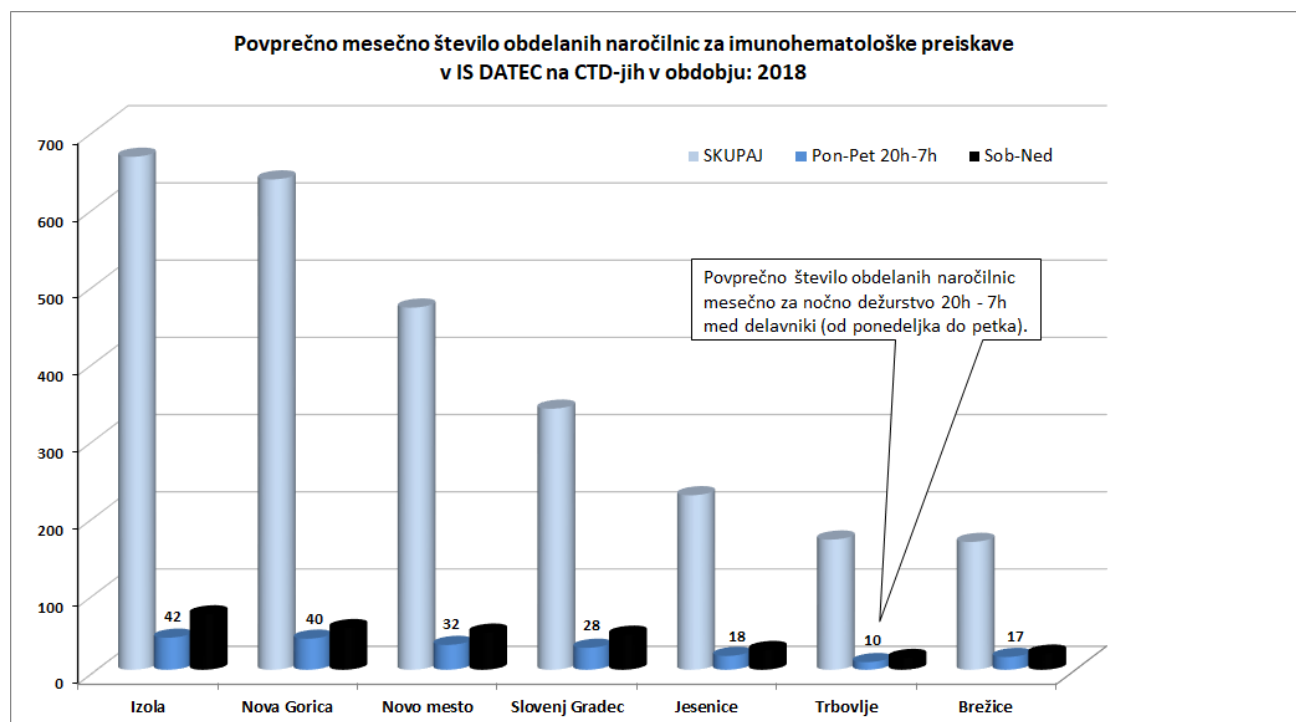
V dela prostih dnevih (DPD) in v nočnem času se TT manj uporablja, kar na videz izpade neracionalno – vendar je ravno obratno: brez sistema TT bi moral na lokaciji dežurati transfuziolog, da bi zadostili visokim standardom in imeli enako kakovost transfuzijskih storitev po celi državi, tako pa en transfuziolog pokriva vse CTD-je in BKB Brežice.

V tabelah so izpostavljeni podatki o DATEC produkciji na CTDjih izven rednega dela. V tabeli je navedeno samo število obdelanih naročilnic, ki so vezane na predtransfuzijsko testiranje, s tem, da je lahko na eni naročilnici naročenih več različnih komponent in da je lahko na eno naročilnico sprejetih tudi več telefonskih do-naročil. V tabelo NISO vključena naročila, ki gredo mimo LAST (naročila enot SZP, KT za paciente, ki imajo krvno skupino že določeno in za izdajo komponent ni potrebno ponovno imunohematološko testiranje, prav tako v tabeli ni prikazano področje izdaje ostalih komponent ter naročila, ki ostanejo nezaključena do rednega delovnika-zaključi lokalni zdravnik). V tabelah je prikazano samo število obdelanih naročilnic (imunohematološko testiranje), brez specifičnosti naročila in zahtevnosti testiranja. Število »1« lahko pomeni naročilo zgolj krvne skupine ali pa naročilo za senzibiliziranega bolnika, ki zahteva večurno obravnavo.

ŠTEVILO OBDELANIH NAROČILNIC ZA IMUNOHEMATOLOŠKE PREISKAVE NA CTD V LETU 2018			
Lokacija	SKUPAJ	Pon-Pet 20h-7h	Sob-Ned
Izola	7.974	498	862
Nova Gorica	7.621	483	648
Novo mesto	5.629	386	577
Slovenj Gradec	4.058	341	545
Jesenice	2.712	215	307
Trbovlje	2.024	119	184
Brežice	1.987	198	251

POVPREČNO MESEČNO ŠTEVILO OBDELANIH NAROČILNIC ZA IMUNOHEMATOLOŠKE PREISKAVE NA CTD V LETU 2018			
Lokacija	SKUPAJ	Pon-Pet 20h-7h	Sob-Ned
Izola	664,47	41,54	71,79
Nova Gorica	635,12	40,26	53,97
Novo mesto	469,08	32,19	48,10
Slovenj Gradec	338,15	28,46	45,41
Jesenice	226,03	17,92	25,60
Trbovlje	168,66	9,93	15,30
Brežice	165,61	16,53	20,90

Prikazano je povprečno mesečno število obdelanih naročilnic za imunohematološke preiskave; odstopanja v številu IH naročil pa so od dežurstva do dežurstva lahko zelo velika.



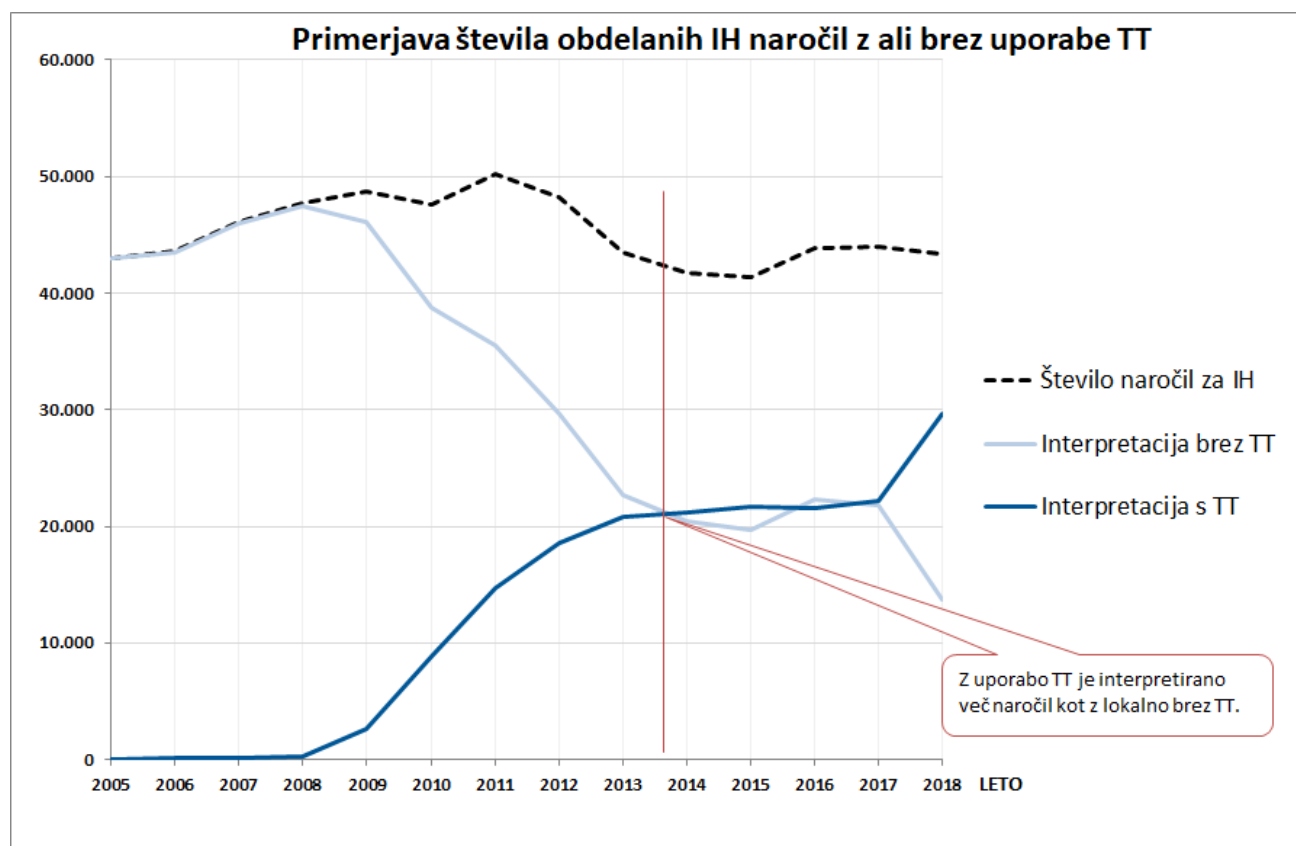
V nočnem času je na manjših oddelkih le nekaj 10 naročil mesečno, ki so vezana na imunohematološko testiranje, zato bi bilo vzdrževanje delovnega mesta dežurnega transfuziologa na vsakem CTD-ju izrazito neekonomično. Dežurni zdravnik iz bolnišnice ne more nuditi storitve enake kakovosti kot transfuziolog. Bolnišnični zdravniki so v preteklosti odčitavali le nujne preiskave, medtem ko se je predtransfuzijsko testiranje v sklopu priprave na operacijo prestavljalo na redno delo, žal pa je prihajalo do neljubih dogodkov, ko testiranje ni bilo kot pričakovano (pozitivni navzkrižni preizkus, prisotnost eritrocitnih protiteles), pacient pa je bil že tik pred ali celo v operacijski dvorani. Iskanje bolnišničnega zdravnika, za podpis izvida, v trenutku, ko le-ta obravnava kritično bolnega, pa je bilo nemalokrat velik »izziv« za dežurajoče na CTD. Zato je tu telemedicina optimalna rešitev, saj vse CTD-je pokriva en zdravnik telekonzultant, kar prispeva k enoviti obravnavi pacientov na nivoju (vsaj večjega dela) Slovenije. Cilj je enako varna, kakovostna in učinkovita oskrba vseh pacientov v državi (Strategija ZTM).

Število TT storitev je na letnem nivoju precej poraslo in bistveno presežilo število tistih, ki jih oddelki opravijo zgolj v IS DATEC z lokalnim zdravnikom. Že leta 2014 smo s TT presegli število lokalno obdelanih storitev in ta trend se je nadaljeval – z eno izjemo, ko je v letu 2016 TT produkcija upadla za -0,5%. V letu 2018 zaznan skokovit porast preko TT obravnavanih IH naročil pa je posledica spremenjenega protokola obravnave »novih« pacientov na CTD-jih, ki se za namen sledljivosti obravnavajo z uporabo TT. Ob prisotnosti zdravnika na CTD, seje »novih« pacientov obravnava lokalni zdravnik.

LETO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Število naročil za IH	43.038	43.565	46.076	47.737	48.652	47.591	50.198	48.259	43.492	41.691	41.311	43.805	43.990	43.391
Interpretacija s TT	26	79	81	295	2.571	8.826	14.716	18.555	20.784	21.222	21.648	21.532	22.220	29.627
Interpretacija brez TT	43.012	43.486	45.995	47.442	46.081	38.765	35.482	29.704	22.708	20.469	19.663	22.273	21.770	13.764

Interpretacija s TT pomeni delo lokalnega zdravnika in tudi dežurnega zdravnika-telekonzultanta z uporabo TT

Obravnavamo le potencial za TT - brez TC



Podatki predstavljajo potencial, ki je na razpolago za storitve na daljavo (za TT). V skupnem številu obravnavanih pacientov oz. naročil ni zajeta glavnina naročil, ki jih obdelajo transfuzijski centri (TC) LJ, MB CE, saj imajo vsi centri stalno na razpolago zdravnika, zato ne potrebujejo TT.

Statistika žal ne obvladuje anomalije, ki je nastala v letu 2018 zaradi uvedenega arhiviranja kartic na dva različna načina. Nekateri so arhiviranje izvedli v okviru arhivskih sej. Drugi so arhiv vzpostavili na ta način, da so sami sebi poslali in odgovorili TT seje. To se je statistično zabeležilo kot TT seja, čeprav to ni telemedicina ker ne gre za medicinsko storitev na daljavo. Zato v tem primeru ne velja uporabljena metodologija za izračun števila lokalnih DATEC sej kot razlika med skupnim številom naročil in številom TT sej. Med TT seje praviloma ne bi smeli vključiti tistih, ki so na lokaciji nastale tako, da so sami sebi poslali in odgovorili TT sejo. Zato bo v bodoče potrebno poenotiti način ustvarjanja arhiva in temu prilagoditi metodologijo za izračunu statističnih podatkov.

1.2 Vzdrževanje

TT sistem je vzpostavljen na dvanajstih lokacijah po Sloveniji in vključuje 25 terminalov. Poleg produkcijskega imamo tudi testni sistem. Oba sistema imata podvojene strežnike in še tretjega, ki skrbi za sinhronizacijo med glavnim in rezervnim sistemom. Podvojeni so tudi terminali na vseh lokacijah. Servisiranje opreme in celega sistema TT je urejeno s pogodbo, ki vključuje odzivni čas 4h za primere, ko funkcionalno izpade sistem ali vsaj ena lokacija in 24h za primere, ko sistem lahko deluje z redundantno opremo. Servis je zavezan na 6 mesecev opraviti preventivni pregled celotne opreme. Tako smo oktobra 2018 uspešno zaključili že dvanajsti sklop rednih servisov.

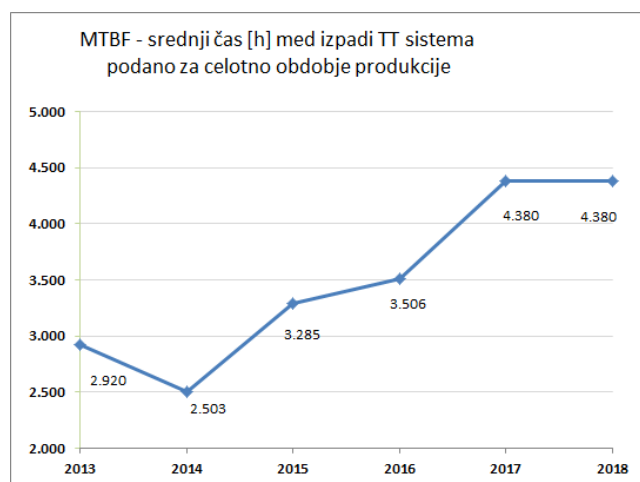
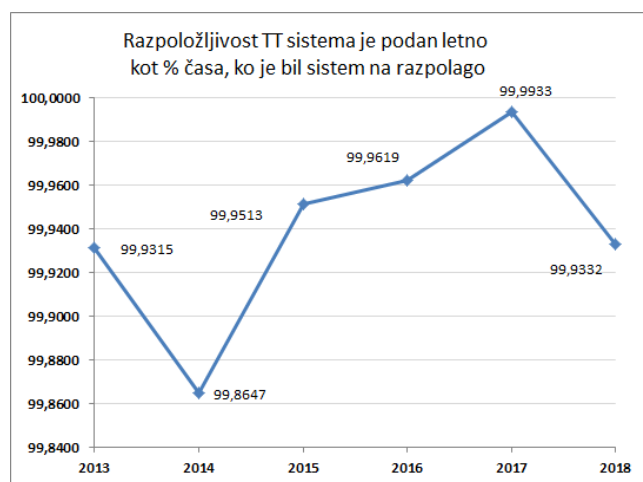
Po šestih letih delovanja smo tokrat izvedli ti. »veliki servis«, ker se nekatere komponente hardverske opreme že bližajo izteku življenjske dobe oz. obdobju, v katerem ne moremo več pričakovati varnega in zanesljivega delovanja. Ker gre za kritični informacijski sistem v verigi preskrbe slovenskih bolnišnic s krvjo, si ne smemo privoščiti obratovanja po izteku deklarirane življenjske dobe oz. ne smemo čakati, da oprema dokončno odpove in s tem povzročimo načrtovan izpad sistema. Zanimanje tiskalnikov, ki so se zaradi skupne rabe hitreje iztrošili, smo pričeli že v letu 2017. Preostalo opremo načrtujemo postopno zamenjati v naslednjih treh letih, zato smo to že planirali v finančnih načrtih za naslednja leta. Cilj je, da do izteka 10 letnega neprekinjenega obratovanja obnovimo vso hardversko opremo in tako bo ob upokojitvi aktualni vodja telemedicine za seboj zapustil obnovljen sistem, ki bo tudi v bodoče omogočal varno in zanesljivo delovanje.

1.3 Zanesljivost delovanja

Zanesljivost delovanja sistema TT ocenjujemo z dvema standardnimi parametri:

- Razpoložljivost (R) in
- Srednji čas med dvema odpovedmi (MTBF).

Sistem TT je v letu 2018 zagotavljal razpoložljive in varne storitve v celi državi. Opravili smo 33% več storitev kot v preteklem letu. Sistem je obratoval neprekinjeno 24/7. Zabeležili smo dva izpada: preobremenitev baze in upočasnitev delovanja. Napaki smo odpravili v okviru načrtovanega vzdrževanja in nadgradnje, kar je skupaj trajalo 351 minut na letnem nivoju. Zaradi nedostopnosti IS ni nastala nobena škoda za bolnike. Zabeležili smo upad letne razpoložljivosti na 99,9332%, medtem ko je srednji čas med dvema odpovedmi ostal na lanskoletnem nivoju: MTBF = 4380 h.



Zaradi visoke varnosti sistema se lahko pohvalimo, da v zgodovini slovenske teletransfuzije še nikoli ni prišlo do incidenta, ki bi škodoval zdravju bolnika. To ponazarja tudi (nenavaden) graf incidentov:



Analiza zanesljivosti in popis dogodkov je v dokumentu: [TT-Statistika\Razpoložljivost-TT-2018.pdf](#)

1.4 Razvoj

V letu 2018 smo končali in prenesli v produkcijo večji sklop nadgradenj sistema TeleTransfuzija, ki so vključevale medicinsko nadgradnjo preverjanja kontrole RhD ter večkrat posodobljen šifrant storitev, ki je sedaj že pri verziji 42. Sistemsko smo posodobili način razpoznavne lokacije uporabnikov ter administratorski vmesnik razširili z zgodovino posodobitev sistema. Zavoljo razpoznane omejene odzivnosti sistema ob izvedbah večletne statistike smo iz baze izvzeli še skenirane naročilnice in panelne liste, katere odslej hrani namenski strežnik, kot tudi že slike gelskih kartic.

Največjo spremembo v letu 2018 predstavlja uvedba elektronske primopredaje dežurstva konzultantov. Doslej so konzultanti ob prenehanju dežurstva posebnosti med dežurstvom pisali v knjigo, ki je bila dostopna le na lokaciji posameznega dežurnega konzultanta. Z uvedbo elektronske primopredaje vsak dežurni konzultant ob koncu svojega dela zapiše posebnosti direktno v sistem TeleTransfuzija. Te so nato vidne naslednjemu dežurnemu konzultantu ne glede na njegovo lokacijo (in drugim konzultantom). S tem je omogočeno varnejše nadaljevanje dela in zagotovljena sledljivost.

Dodatno smo preverjali vpliv oz. skladnost z uredbami GDPR in eIDAS ter morebitno zamenjavo trenutnih certifikatov za ZZZS certifikate na pametnih karticah (TeleTransfuzija že od zasnove vsebuje čitalnik zanje, a se ne uporablja). Že v januarju 2018 smo se sestali tudi s predstavnikom podjetja Hemasoft zavoljo integracije s sistemom STEISI, z namenom izbire tehnično, finančno in uporabniško najbolj smotrnega načina integracije obeh sistemov. Na žalost do izvedbe še ni prišlo, zato se ta naloga skladno s planom STEISI premika v leto 2019.

2. Pregled nabav osnovnih sredstev

V preteklem letu smo na CTD-jih zamenjali dva tiskalnika in v sklopu velike vzdrževanja preverili vso ostalo opremo telemedicinskih delovnih mest. V prihodnjih letih načrtujemo postopno zamenjavo računalniških komponent hemoskopov.

3. Pregled investicijskega vzdrževanja

V preteklem letu ni bilo tovrstnih investicij na področju telemedicine.

4. Pregled zaposlenosti

V preteklem letu ni bilo nobenih novih zaposlitev ali prerazporeditev na področju telemedicine. Zdravnici, ki sodelujeta na programu razvoja teletransfuzije, še vedno nimata formalne razporeditve. Vodja telemedicine že več let opozarja vodstvo ZTM, da bo potrebno zaposliti njegovega naslednika in pravočasno pričeti s postopnim prenosom znanja.

5. Pregled izobraževanja, strokovna in mednarodna srečanja

V preteklem letu na področju telemedicine ni bilo nobenega funkcionalnega izobraževanja.

Sistem TT smo aktivno predstavili na Mednarodni znanstveni konferenci HealthOnline 2018 v okviru vabljenega predavanja: Marko Breskvar (ZTM), Tina V. Vavpotič (XLAB) »TELETRANSFUSION - THE LARGEST TELEMEDICINE IN SLOVENIA« na Zdravstveni fakulteti Univerze v Ljubljani.

Marko Breskvar, ki je dolgoletni aktivni član Slovenskega društva za medicinski informatiko, se je udeležil jubilejnega kongresa slovenske medicinske informatike z naslovom »30 let izkušenj v podporo digitalizaciji zdravstva« - Zreče, 14. – 16. 11. 2018, na katerem so bila v Monografiji ob 30. letnici društva predstavljena tudi »Izhodišča za nacionalno strategijo zdravja na daljavo (telehealth)« katere soavtor je tudi vodja telemedicine ZTM Marko Breskvar.

6. Pregled razvojno raziskovalnih projektov

V preteklem letu ni bilo razvojno raziskovalnih projektov v okviru telemedicine.

Več podatkov o TeleTransfuziji ZTM je na razpolago na spletni strani, ki jo redno posodabljam:

<http://www.ztm.si/raziskave-razvoj-izobrazevanje/it-projekti-teletransfuzija/>

Pripravil: Vodja telemedicine
mag. Marko BRESKVAR