

Številka: TM-20170131-M1

Dokument: Letno poročilo TeleTransfuzija 2017.docx

Zadnja posodobitev: 14.02.2018 09:42

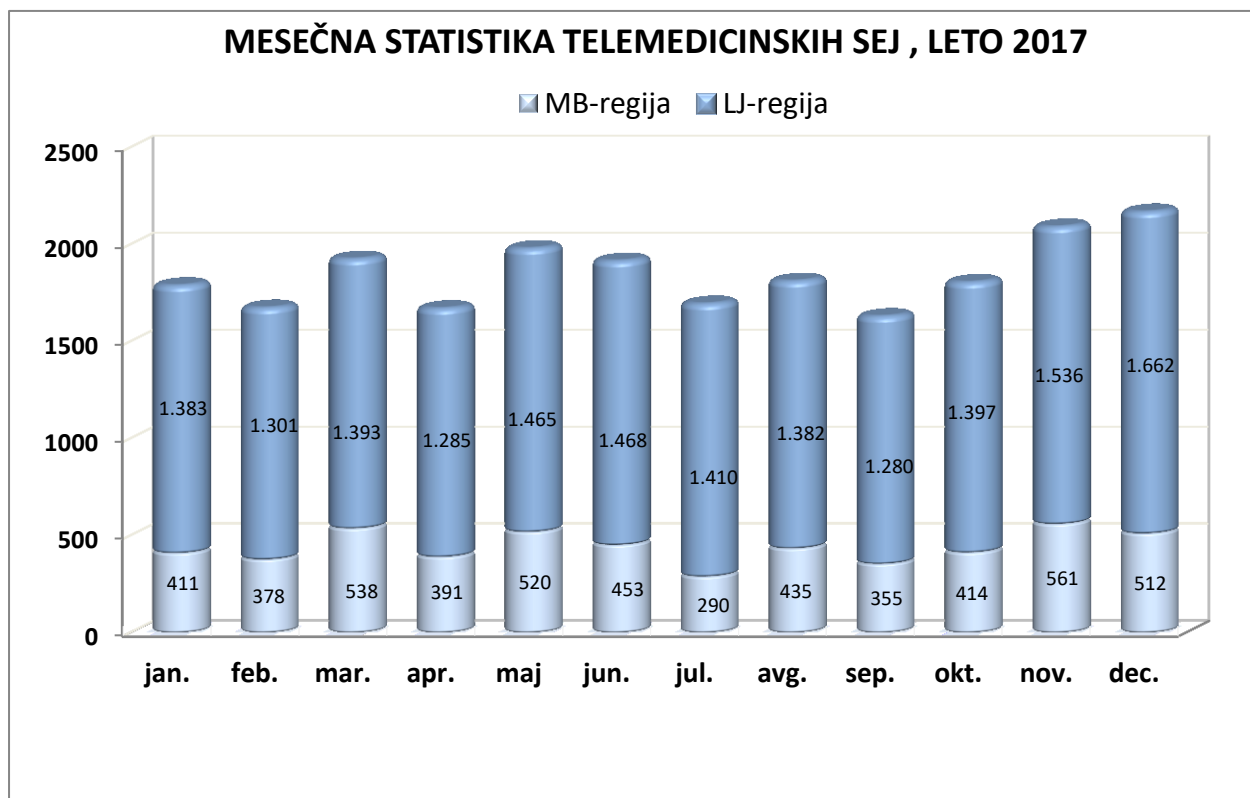
LETNO POROČILO – TELETRANSFUZIJA 2017

1. Pregled opravljenega dela

1.1 Statistika

Telemedicina v transfuzijski službi je uspešno zaključila peto produkcijsko leto delovanja aplikacije Teletransfuzija, ki jo je v sodelovanju z XLAB, d.o.o. razvila projektna skupina (PS): mag. Marko Breskvar (vodja), mag. Marjeta Maček Kvanka, Mojca Šimc in bivši član mag. Mihael Tonejc.

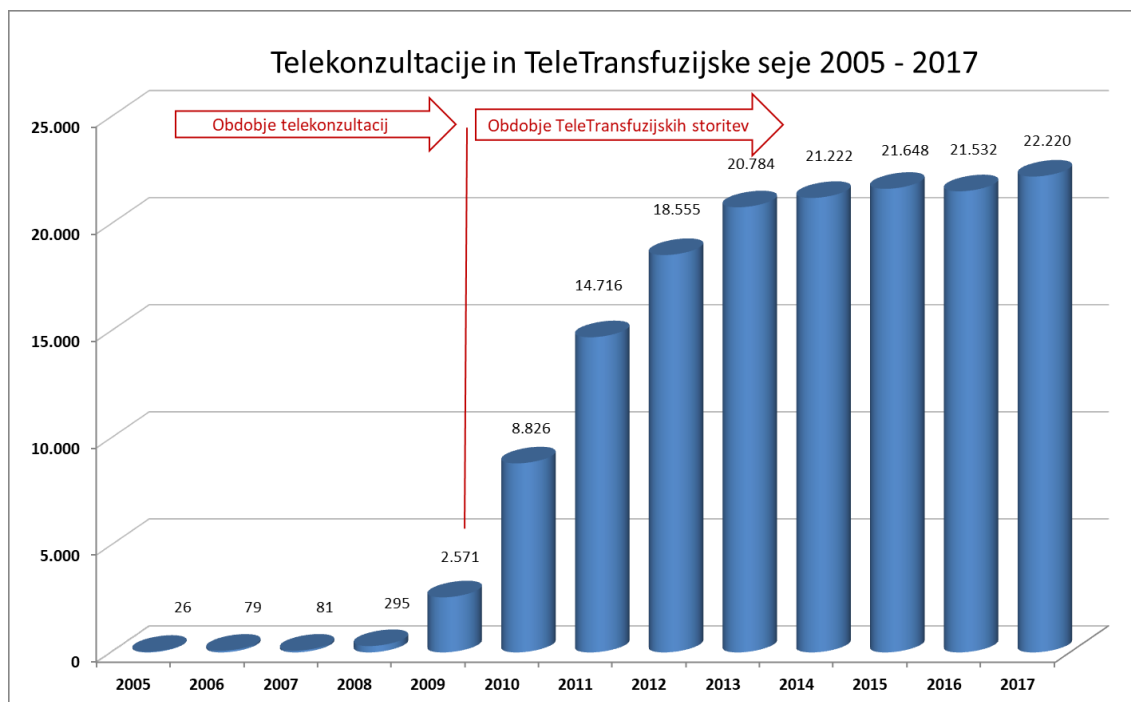
V letu 2017 beležimo 22.220 teletransfuzijskih (TT) sej, t.j. 3% več kot lani (21.532). Statistika kaže obrat v pozitivno smer za razliko od lani, ko smo prvič zabeležili minimalni padec obsega storitev.



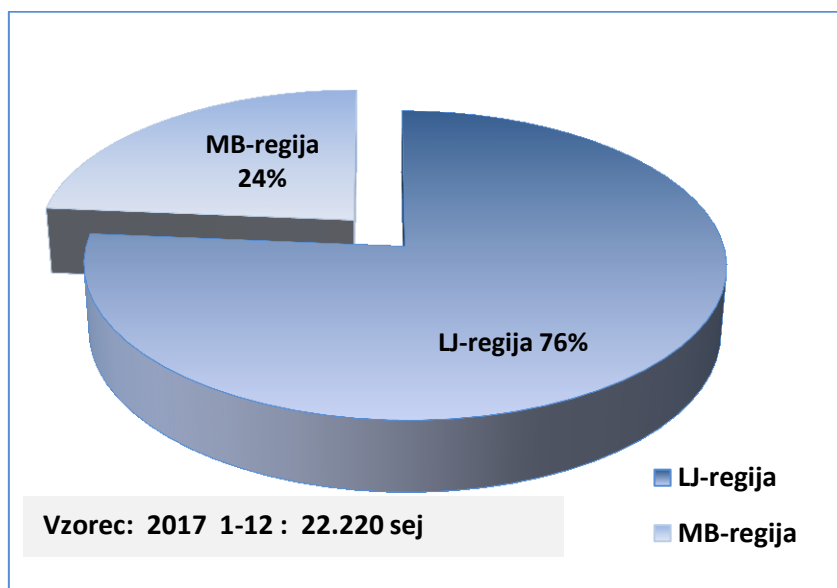
S sistemom TT pokrivamo vse transfuzijske ustanove v Sloveniji, zato so preostale možnosti za povečanja mreže z vključitvijo manjših bolnišnic, npr. Kranj, Postojna, Valdoltra, Golnik itd., če bi ustrezale kriterijem za bolnišnično krvno banko (BKB). Obstaja tudi možnost večje uporabe TT za racionalizacijo dela v naših CTD, vključitev TC SB Celje in enotna slovenska transfuzijska služba.



Letna statistika kaže umirjanje produkcije, ki je skokovito porasla z reorganizacijo po letu 2008:



TT storitve v Sloveniji izvajamo v dveh regijah. Statistika že več let kaže, da se dobre tri četrtine storitev opravi v ljubljanski (LJ) regiji, ostalo pa v mariborski (MB) regiji.

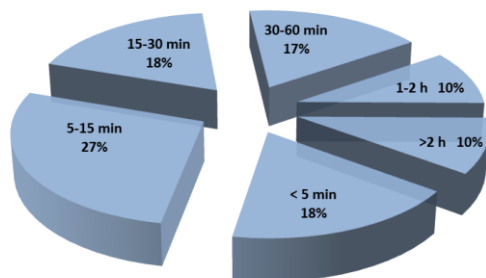


V letu 2017 smo v sistemu TT obdelali 45% vseh naročil znotraj 15 minut, enako kot v lanskem letu. Znotraj ene ure je bilo zaključenih 80% vseh sej (lani 83%). Zabeležili smo 8% nujnih sej, ki so bile - tako kot vsa leta poprej - zaključene hitreje kot redne seje.



Trajanje telemedicinskih sej v letu 2017

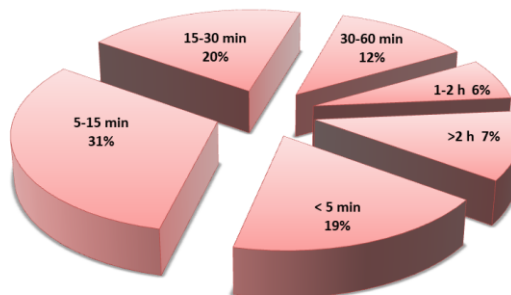
45 % odgovorjenih v 15 minutah



Vzorec: 22.220 vseh TT sej v letu 2017

Trajanje nujnih telemedicinskih sej v letu 2016

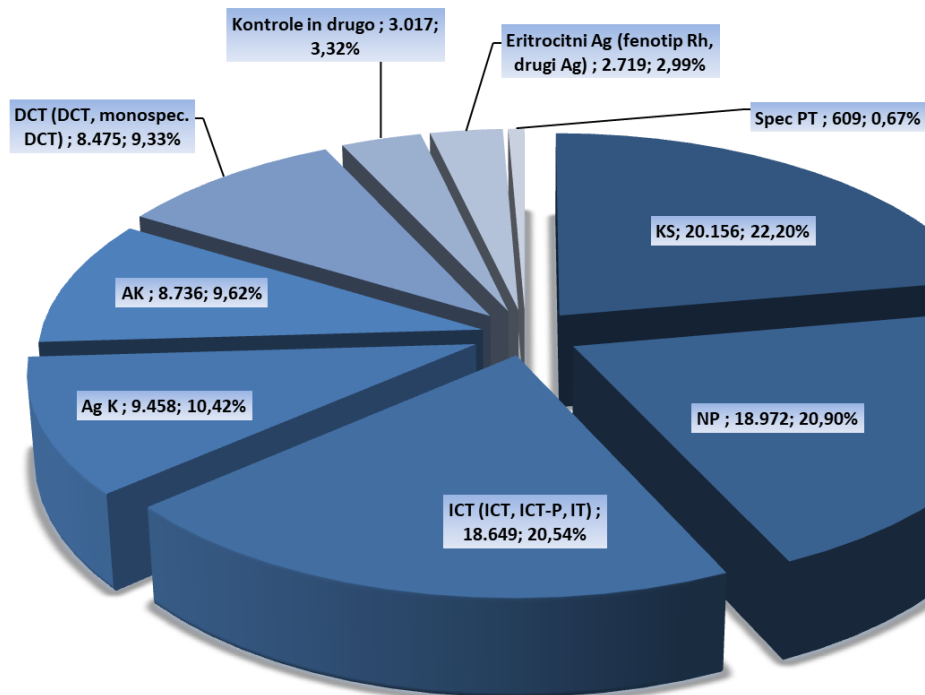
8 % sej je nujnih, ki so hitreje odgovorjene



Vzorec: 1.806 nujnih TT sej v letu 2017

Statistika porazdelitve TT preiskav po vrstah se ni bistveno spremenila. Zanimivo je povečanje števila opravljenih preiskav na 90.791 (lani 87.485), kar kaže, da pred-transfuzijska testiranja postajajo vedno bolj kompleksna, saj smo na ta trend opozorili že v preteklem letu.

Porazdelitev predtransfuzijskih preiskav v TT, leto 2017

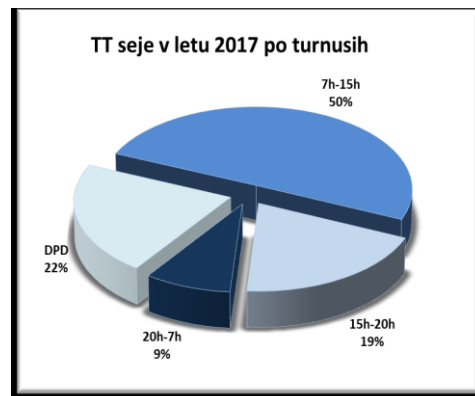


Vzorec: TT seje v letu 2017 ; Sej = 22.220 ; Preiskav = 90.791 ; Preiskav / sejo = 4,09

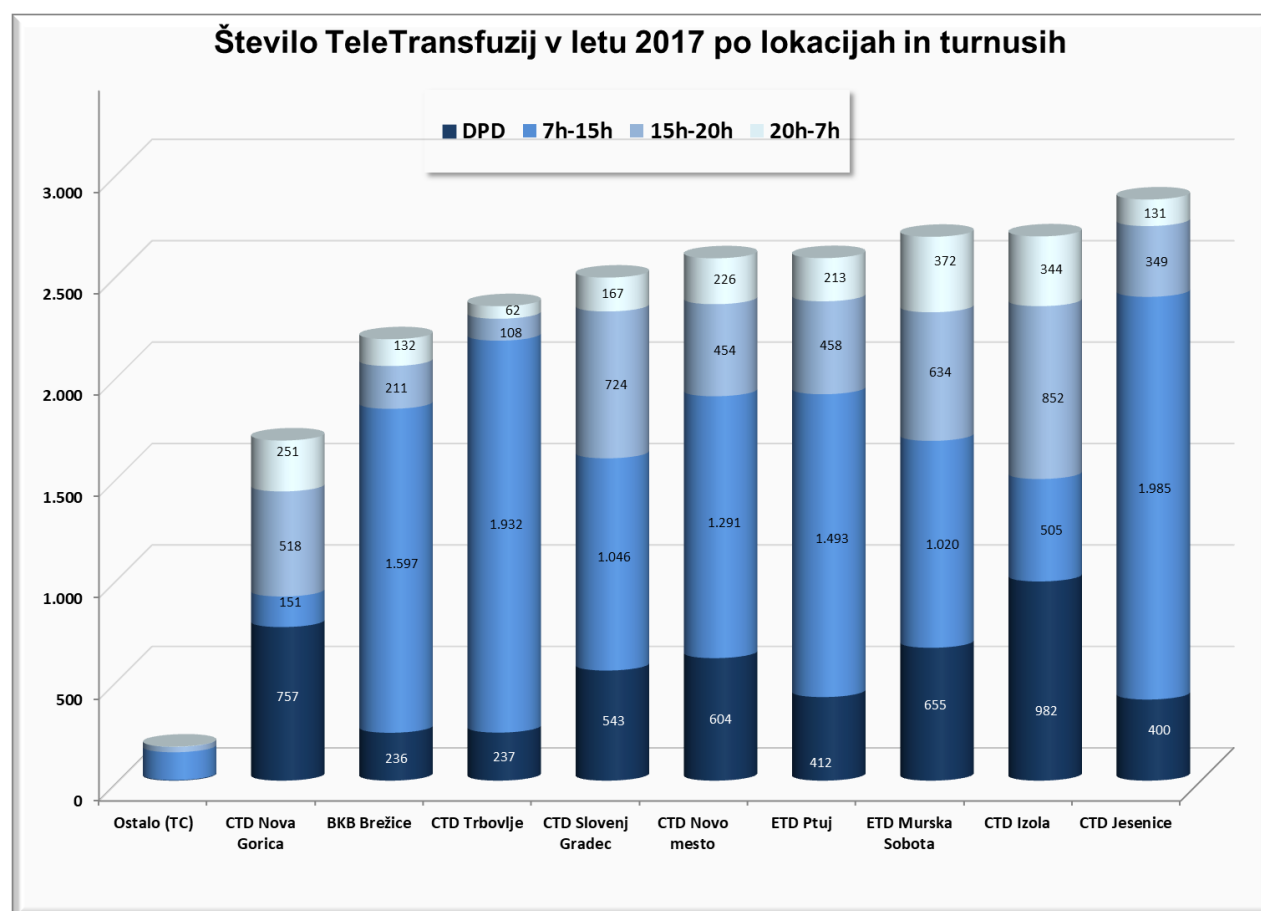


Graf statistike TT sej po turnusih pokaže enako kot lani: polovica vseh sej se opravi dopoldan, predvsem na račun oddelkov, ki nimajo stalno prisotnega zdravnika. Največ TT sej je bilo narejenih v CTD Jesenice, enako kot lani.

LOKACIJA	DPD	7h-15h	15h-20h	20h-7h	SKUPAJ
Ostalo (TC)	3	137	27	1	168
CTD Nova Gorica	757	151	518	251	1.677
BKB Brežice	236	1.597	211	132	2.176
CTD Trbovlje	237	1.932	108	62	2.339
CTD Slovenj Gradec	543	1.046	724	167	2.480
CTD Novo mesto	604	1.291	454	226	2.575
ETD Ptuj	412	1.493	458	213	2.576
ETD Murska Sobota	655	1.020	634	372	2.681
CTD Izola	982	505	852	344	2.683
CTD Jesenice	400	1.985	349	131	2.865
TT seje v letu 2016	4.829	11.157	4.335	1.899	22.220

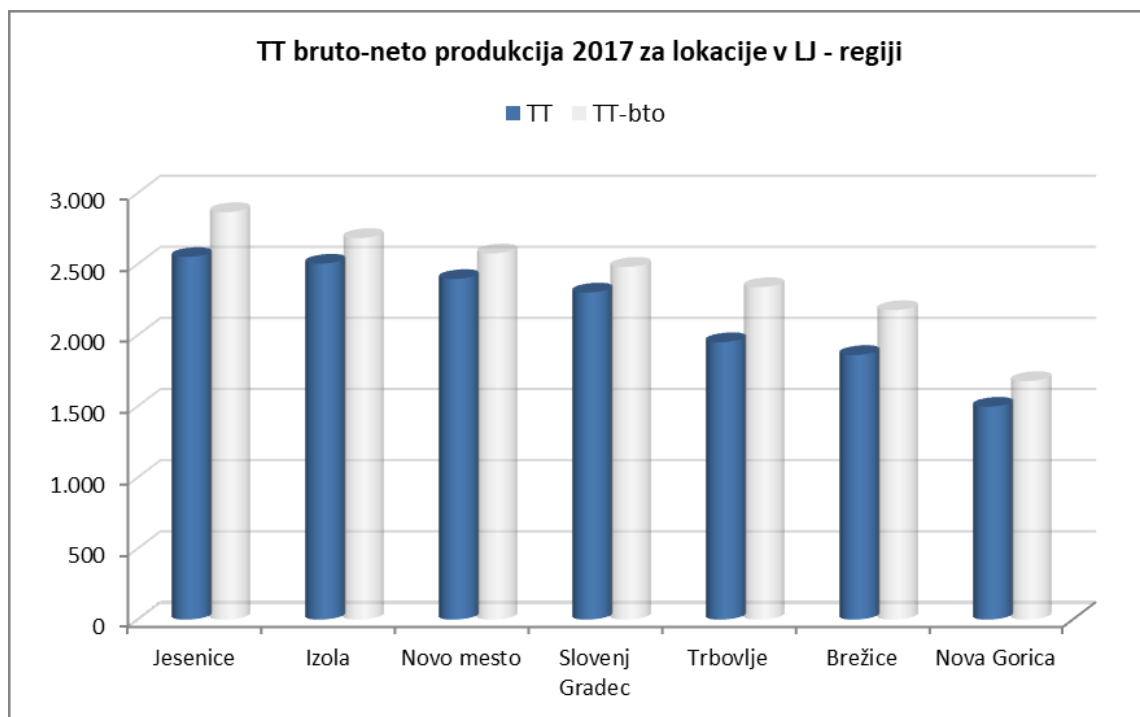


Porazdelitev števila TT sej po turnusih se zelo razlikuje med lokacijami in je odvisna od tega, ali je na lokaciji stalno prisoten zdravnik. Zanimivo pa je, da je vzorec porazdelitve že več let skoraj enak.

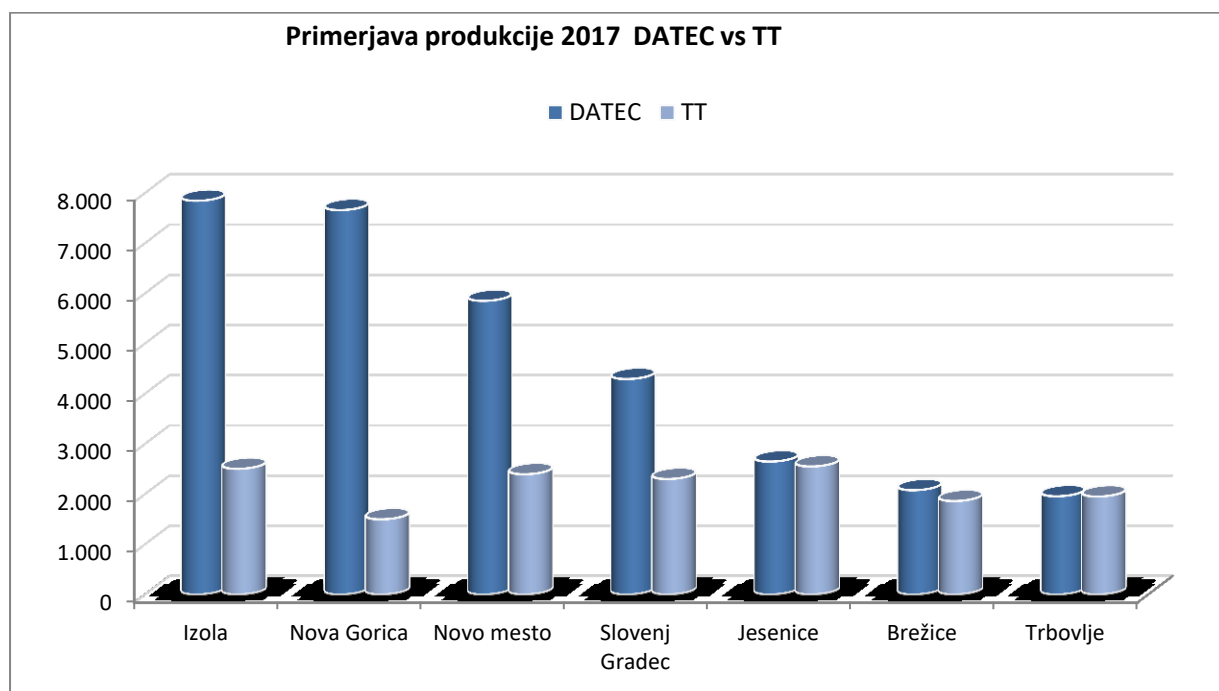




Poleg klasičnih (DATEC) sej obstajajo še druge vrste, ki nimajo za posledico izdaje laboratorijskega izvida na daljavo, ki pomeni dovoljenje za izdajo krvi. Drugi tipi sej so posvetovanja (konzultacije), foto-arhiv gelskih kartic in različne kontrole kakovosti testnega materiala (kartice, reagenti, itd.). Neto produkcija so DATEC seje, ki skupaj z drugimi tipi sej (+11%) predstavlja bruto produkcijo.



CTD Jesenice in Trbovlje (razen v dneh krvodajalskih odvzemov) ter BKB Brežice delujejo brez prisotnosti zdravnika. Zato so skoraj vsa naročila obdelana s telemedicino. Ostali CTD-ji pa opravijo večji del laboratorijskih storitev lokalno v DATEC (brez TT), saj imajo stalno nameščene zdravnike.



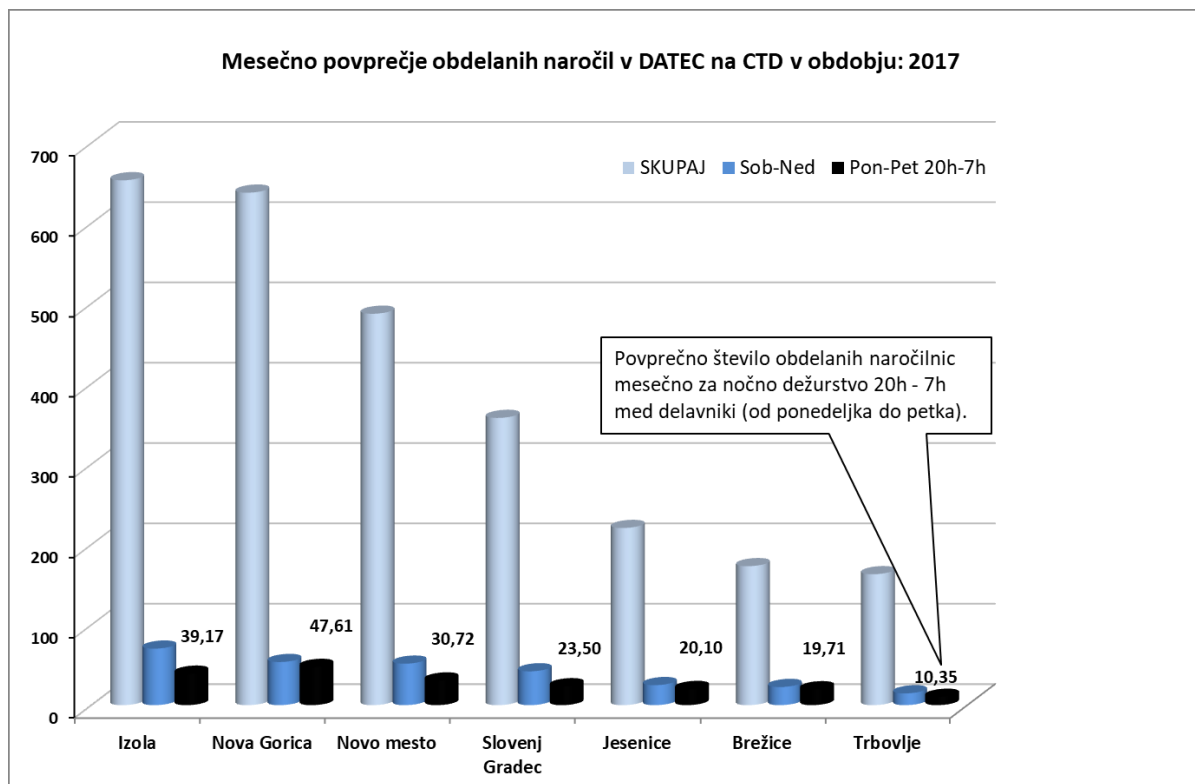


V dela prostih dnevih (DPD) in v nočnem času se TT manj uporablja, kar na videz izpade neracionalno – vendar je ravno obratno: brez sistema TT bi moral na lokaciji dežurati transfuziolog, da bi zadostili visokim standardom in imeli enako kakovost transfuzijskih storitev po celi državi.

V tabelah so podani podatki o DATEC produkciji na CTD-jih v manj obremenjenih terminih:

ŠTEVILO OBDELANIH NAROČILNIC ZA PREISKAVE IN KRVI NA CTD 2017			
Lokacija	SKUPAJ	Sob-Ned	Pon-Pet 20h-7h
Izola	7.843	844	470
Nova Gorica	7.658	644	571
Novo mesto	5.849	619	369
Slovenj Gradec	4.292	505	282
Jesenice	2.647	299	241
Brežice	2.077	271	237
Trbovlje	1.956	176	124

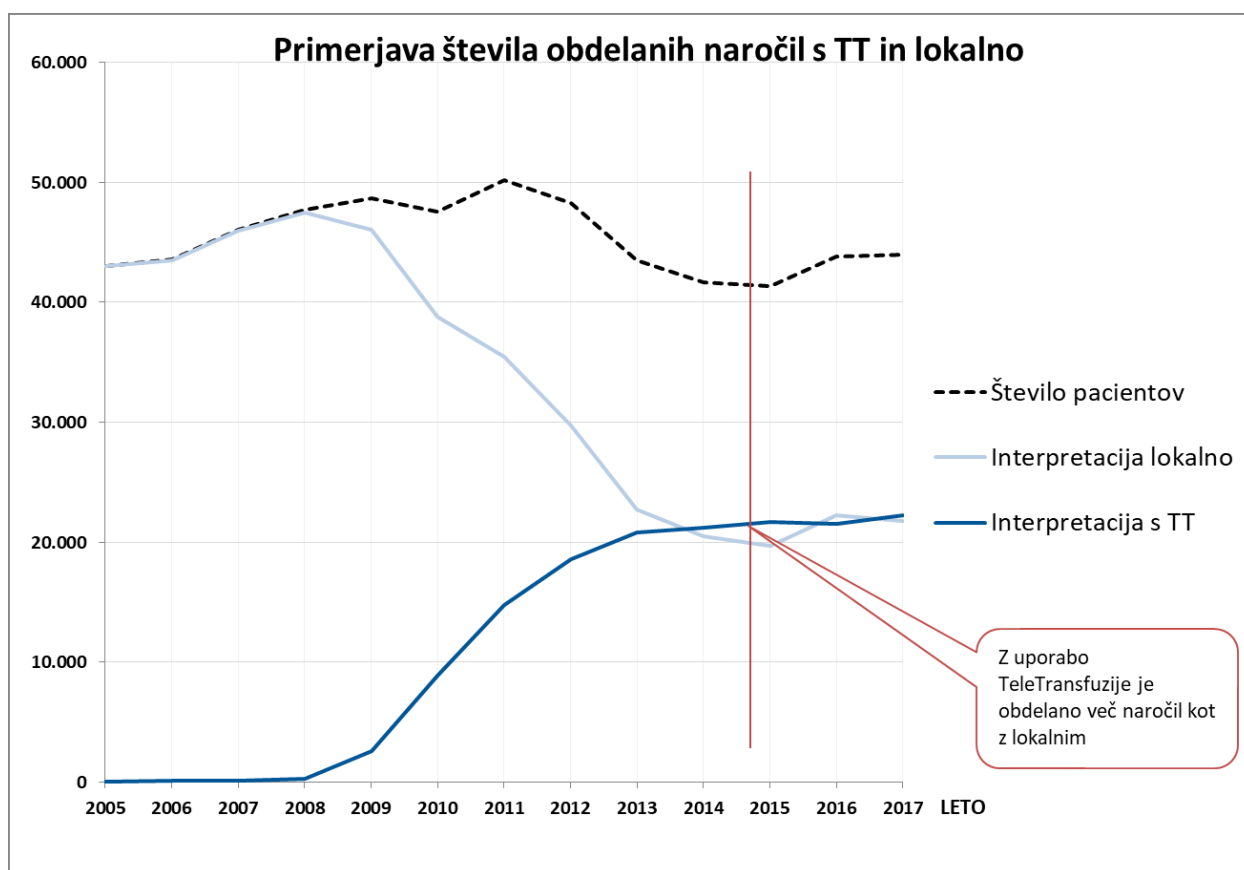
MESEČNO ŠTEVILO OBDELANIH NAROČILNIC KRVI NA CTD V LETU 2017			
Lokacija	SKUPAJ	Sob-Ned	Pon-Pet 20h-7h
Izola	653,57	70,37	39,17
Nova Gorica	638,15	53,70	47,61
Novo mesto	487,38	51,62	30,72
Slovenj Gradec	357,66	42,11	23,50
Jesenice	220,60	24,92	20,10
Brežice	173,05	22,59	19,71
Trbovlje	163,04	14,69	10,35





Število TT storitev je na letnem nivoju zopet zraslo in prehitelo število storitev, ki jih oddelki opravijo 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%. Torej se pozitiven trend TT storitev zopet nadaljuje, prav tako je naraslo tudi skupno število naročil.

LETO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Število pacientov	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
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
Interpretacija lokalno	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
Obravnavamo le potencial za TT - brez TC													



Podatki se nanašajo na potencial, ki je na razpolago za opravljanje storitev na daljavo s TT. Torej v skupnem številu obravnavanih pacientov 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.

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 2017 uspešno zaključili že deseti sklop preventivnih servisov.

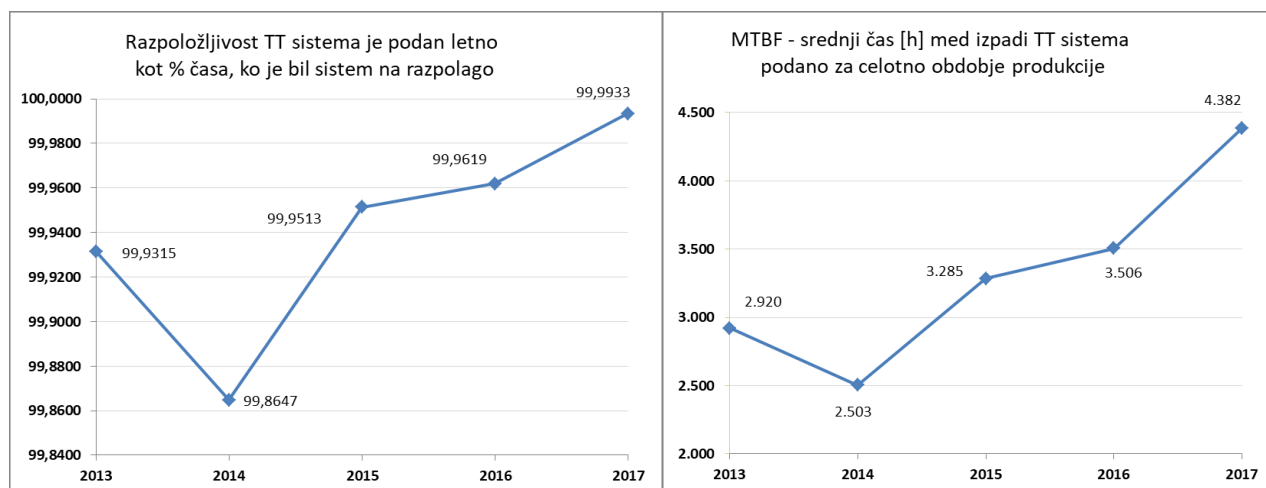
Po 5 letih delovanja je tako v letu 2018 načrtovano obširnejše »generalno« vzdrževanje, ob katerem bodo preverjeni in zamenjani nekateri gibajoči se deli hemoskopov, tako da bodo ti nemoteno delovali v naprej.

1.3 Zanesljivost delovanja

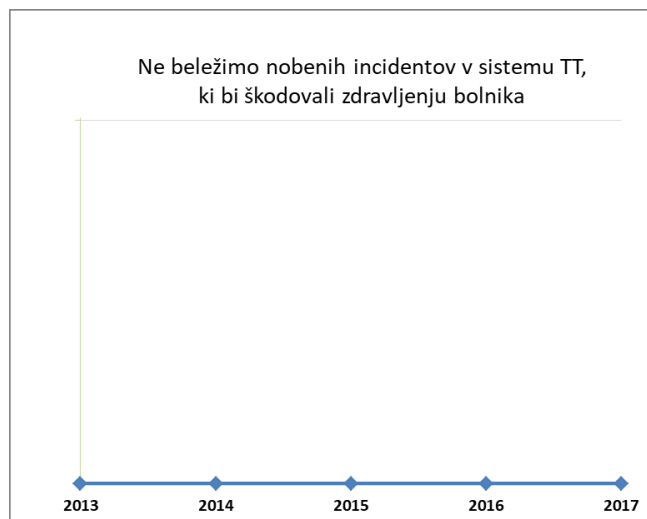
Zanesljivost delovanja sistema TT ocenjujemo z dvema standardnimi parametri:

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

Sistem TT je v letu 2017 zagotavljal varne in kakovostne storitve za celo državo v neprekinjenem režimu obratovanja (24/7). Na letnem nivoju ne beležimo nobenega izpada. Zaradi rednih vzdrževanj internetnega omrežja, ki jih izvaja Telekom, je bilo omrežje nedostopno skupaj 30 minut. Gre za napovedana vzdrževalna dela, ki se večinoma izvajajo ponoči, zato uporabniki praktično ne zaznajo, da sistem ni razpoložljiv. Dosežena je bila visoka razpoložljivost 99,9933 %, pričakovani srednji čas med dvema napakami pa je narastel 4.382 ur. Tudi tokrat so ti kazalci zanesljivosti najboljši v dosednji zgodovini nove teletransfuzije. Rezultati so se odrazili v večji zanesljivosti delovanja, kar se jasno vidi v spodnjih grafih:



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:



1.4 Razvoj

V letu 2017 smo pripravili že šesti sklop nadgradenj (N6) sistema TT. Novosti so bile konec 2017 še v testnem okolju, saj v produkcijo predamo le nadgradnje, za katere med testiranjem potrdimo varnost in kakovost. Največja novost je priprava primopredajnega zapisnika konzultantov, ki se bo odslej pripravil in hranil elektronsko. Dodatno je urejena kontrola RhD, podpora novemu tipu tiskalnikov, pošiljanje SMS konzultantom ob samodejni ali sistemski odjavi, razširitev šifrantov gelskih kartic, storitev in rezultatov ter še vrsta manjših popravkov in tehničnih izboljšav. Iz načrta smo tudi letos morali umakniti pripravo na povezavo s STEISI, ki se tokrat premika v leto 2018.

2. Pregled nabav osnovnih sredstev

V preteklem letu smo na CTD-jih zamenjali šest multi-funkcijskih tiskalnikov, ki so se iztrošili predvsem zaradi skupne rabe za potrebe pisarniškega poslovanja. Novi tiskalniki so prirejeni za večje obremenitve. Namenjeni so tako splošni uporabi kot uporabi znotraj TeleTransfuzije.

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.

5. Pregled izobraževanja, strokovna in mednarodna srečanja

V preteklem letu na področju telemedicine ni bilo nobenega funkcionalnega izobraževanja. Aktivni smo bili na tradicionalnem kongresu slovenske medicinske informatike s prispevkom:

Maček M., Velušček I., Šimc M., Breskvar M. [Analiza rezultatov 11-letnega delovanja nacionalnega sistema teletransfuzije v Sloveniji](#), Strokovno srečanje: Digitalno zdravje - priložnosti in izzivi, Medicinska informatika 2017.

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

Pripravil: Vodja telemedicine
mag. Marko BRESKVAR