

Številka: TM-20200121-M1

Dokument: Letno poročilo TeleTransfuzija 2019.doc

Zadnja posodobitev: 12.03.2020 07:37

LETNO POROČILO – TELETRANSFUZIJA 2019

Telemedicina (verzija 2) v transfuzijski službi je uspešno zaključila sedmo 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.

1. Pregled opravljenega dela

1.1 Statistika

Metoda dela: Letno poročilo »TeleTransfuzija« se pripravlja vse od leta 2014 naprej. Predhodniki so bili četrtna poročila iz leta 2013 in mesečna poročila iz leta 2012, ko se je izvajal projekt Telemedicina. V letnem poročilu povzemamo 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.

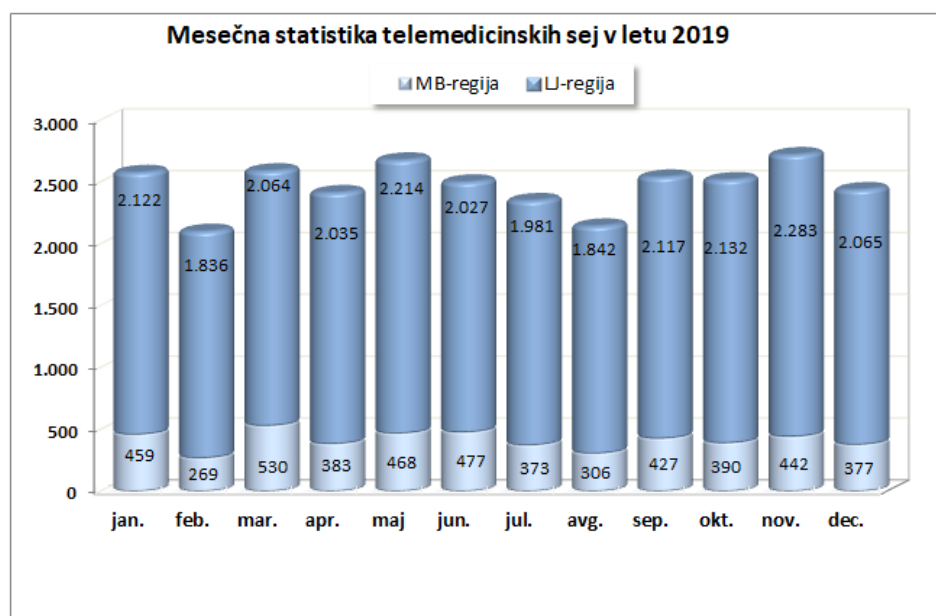
Obdelava podatkov: Podatki se obdelujejo skladno z zakonodajo o varstvu osebnih podatkov. Pridobljena so pisna soglasja za zajem podatkov iz vseh slovenskih transfuzijskih ustanov, razen TC SB Celje, ki ne uporablja sistema TT. Letna statistika teletransfuzije ne vsebuje nobenih osebnih ali medicinskih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



V letu 2019 beležimo 29.619 teletransfuzijskih (TT) sej, tj. podobno kot predhodno leto (29.627). Statistika storitev, ki sicer stalno kaže pozitiven trend, se je v letu 2019 ustalila.

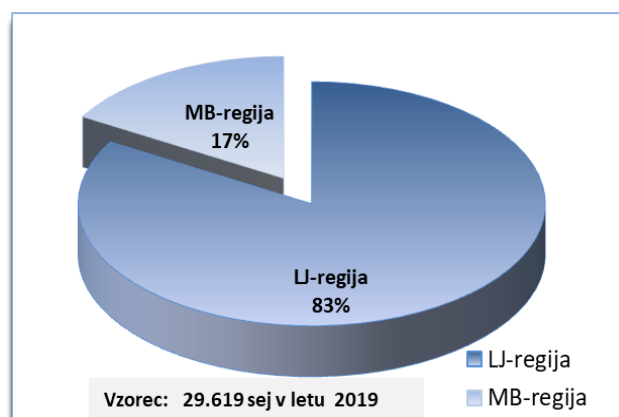
S sistemom TT pokrivamo vse transfuzijske ustanove v Sloveniji. Informacijski sistem je bil načrtovan tako, da omogoča tudi povečanje mreže TT z vključitvijo manjših bolnišnic, npr. Kranj, Postojna, Valdoltra, Golnik itd., če se bo pojavila dejanska potreba. Nacionalni sistem TT je zasnovan tako, da ga lahko povežemo z novim informacijskim sistemom, ki je v fazi priprave.

Mesečna statistika sej v letu 2019 kaže značilna sezonska nihanja, ki so posledica številnih dejavnikov (števila naročil, števila »novih« pacientov, odstotnosti zdravnikov na lokaciji). Od leta 2018 se sistem TT uporablja tudi kot strokovni arhiv. Vse bolnike, ki še niso imeli določene krvne skupine, se zajame v sistem TT. S tem se arhivirajo digitalne slike gelskih kartic tudi na tistih lokacijah, ki nimajo laboratorijskih robotov.



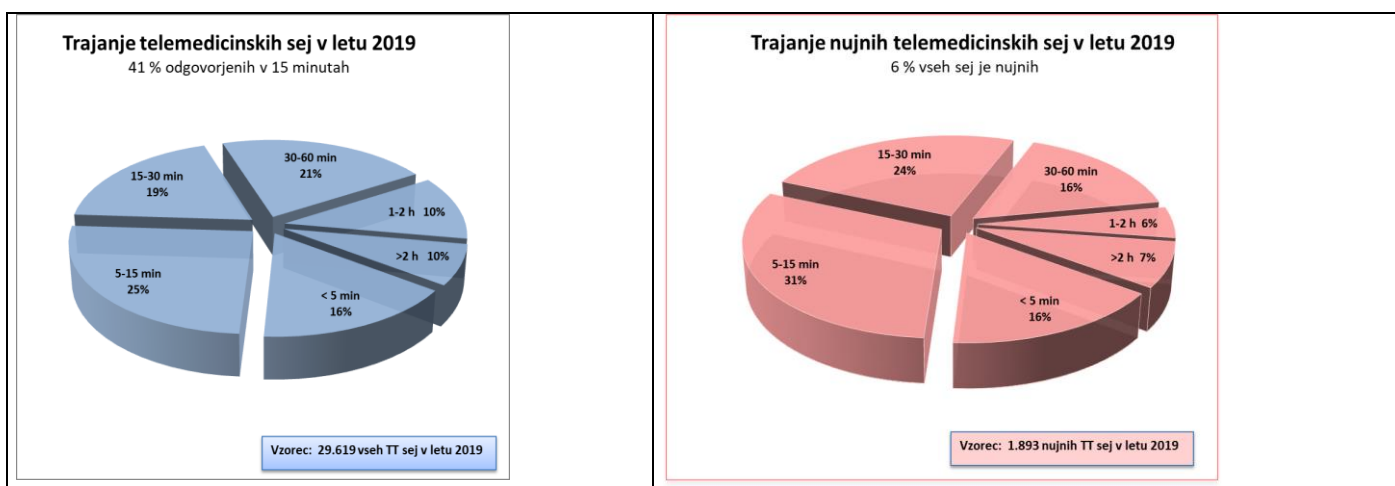
Regijska porazdelitev

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 zadnjih dveh letih se zaradi že omenjene spremembe (strokovni arhiv) v rutinskem delu razmerje spremenilo na 83% in 17% v korist LJ-regije, ki sedaj pokriva veliko večino vseh sej:



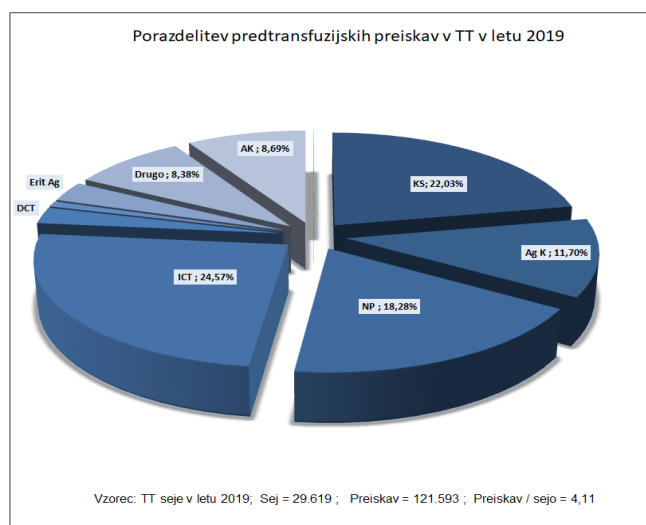
Čas obdelave telemedicinskih sej

V letu 2019 smo v sistemu TT obdelali 41% vseh naročil znotraj 15 minut, tj. malenkost manj, kot v lanskem letu (43%). Znotraj ene ure je bilo zaključenih 81% vseh sej (lani 85%). Zabeležili smo 6% nujnih sej, ki so bile - tako kot vsa leta poprej - zaključene hitreje kot redne seje. Podaljšan čas obdelave nenujnih sej je najverjetneje posledica selekcijiranja sej glede na nujnost in tip naročila (nujne seje imajo prednost pred nenujnimi sejami, seje povezane z izdajo komponent imajo prednost pred sejami, ki niso povezane z izdajo komponent) predvsem v primerih, ko je število sej, ki jih telekonzultant prejme (pogosto v dopoldanskem času ob večji odsotnosti lokalnih zdravnikov) zelo velika oz. je nujnost obravnave lokalnih primerov večja, kot nujnost sej na TT. Zdravniki v dopoldanskem času poleg dela na TT pokrivajo tudi lokalni CTD in opravljajo še številne dodatne zadolžitve, zato nenujne seje lahko odgovarjajo z zamikom. Nujna naročila na CTD-jih so bolj izjema kot pravilo. Zaradi pacientov naročila seveda realiziramo kakor hitro je mogoče. V BKB Brežice vsa naročila, ki so obravnavana v času dežurstva obravnavajo kot nujna.



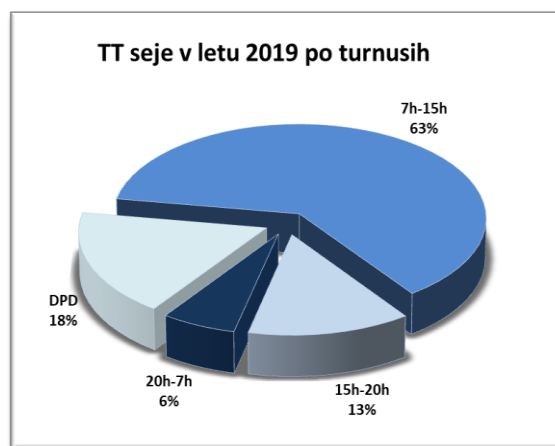
Strokovna porazdelitev

Statistika porazdelitve TT preiskav po vrstah strokovno ne kaže bistveno drugačne slike v primerjavi z letom poprej. Zaznavamo povečanje skupnega števila opravljenih preiskav iz 113.881 na 121.593. Na novo smo uvedli skupino »Ponovitve« (za potrebe obračuna). Zajete so le seje tipa DATEC.

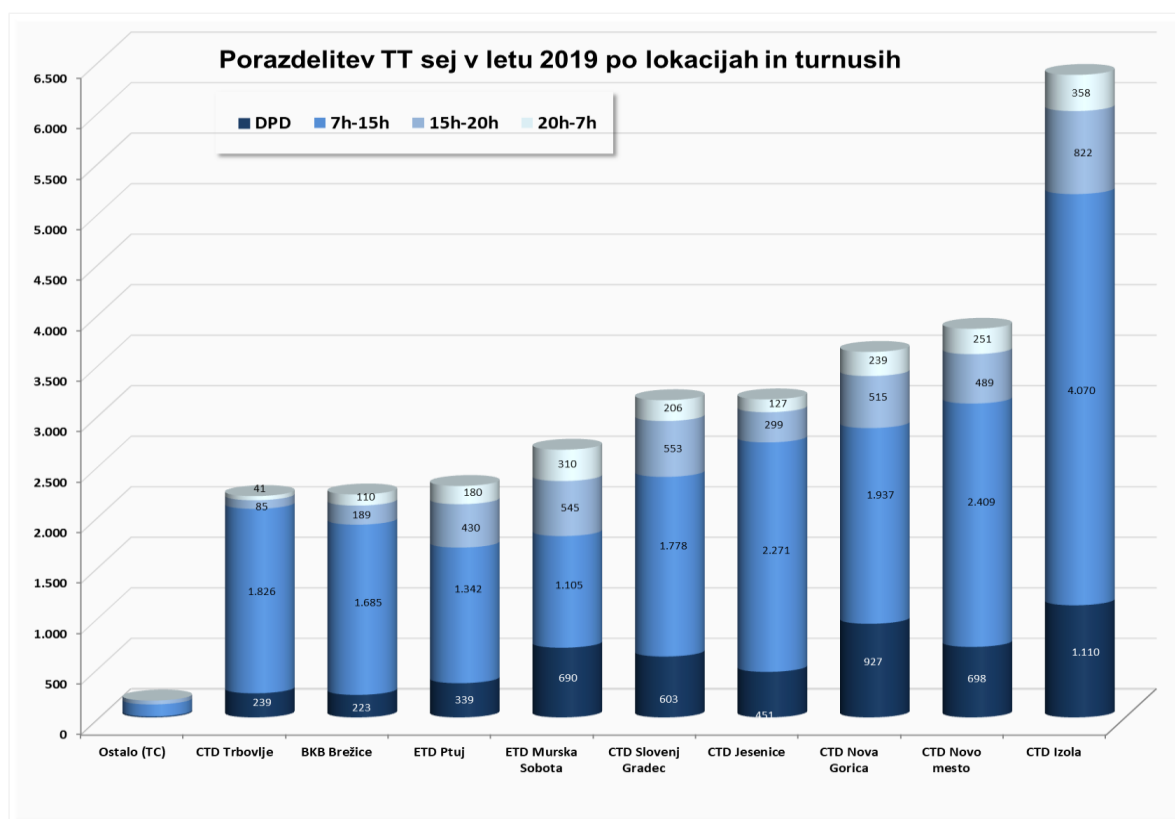


Turnusi

Graf statistike TT sej po turnusih pokaže podobno sliko kot lani: večina vseh sej se opravi dopoldan. V letu 2019 je delež dopoldanskih sej narasel na 63%. Večji odstotek dopoldanskih sej je posledica obravnave »novih« pacientov z uporabo TT (seje »DATEC« ali »Fotoarhiv«) v dopoldanskem času ob prisotnosti lokalnega zdravnika.

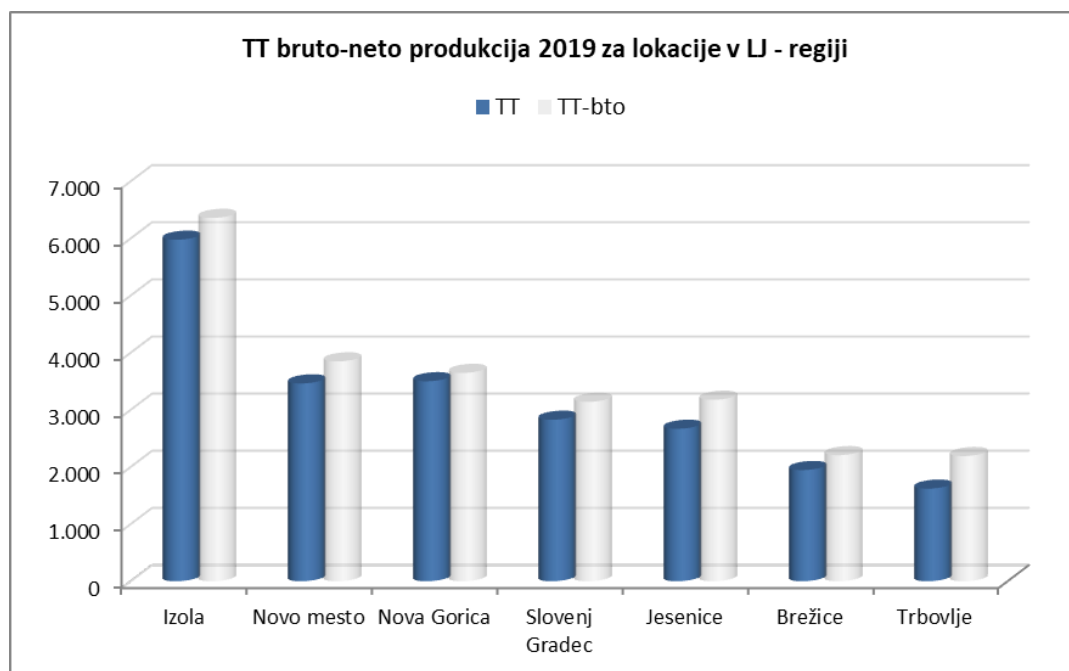


Večina sej je izvedenih v rednem delu, izven rednega dela pa se obravnavajo naročila, ki so vezana na tekočo izdajo komponent in naročila v sklopu priprave pred načrtovanimi operativnimi posegi. Za paciente, ki so na programu za operacijo prvi delovni dan, se komponente krvi in s tem povezano predtransfuzijsko testiranje, izvaja v soboto, nedeljo ali na praznik (zaradi zmanjševanja ležalnih dob so pacienti sprejeti običajno dan pred predvidenim operativnim posegom).

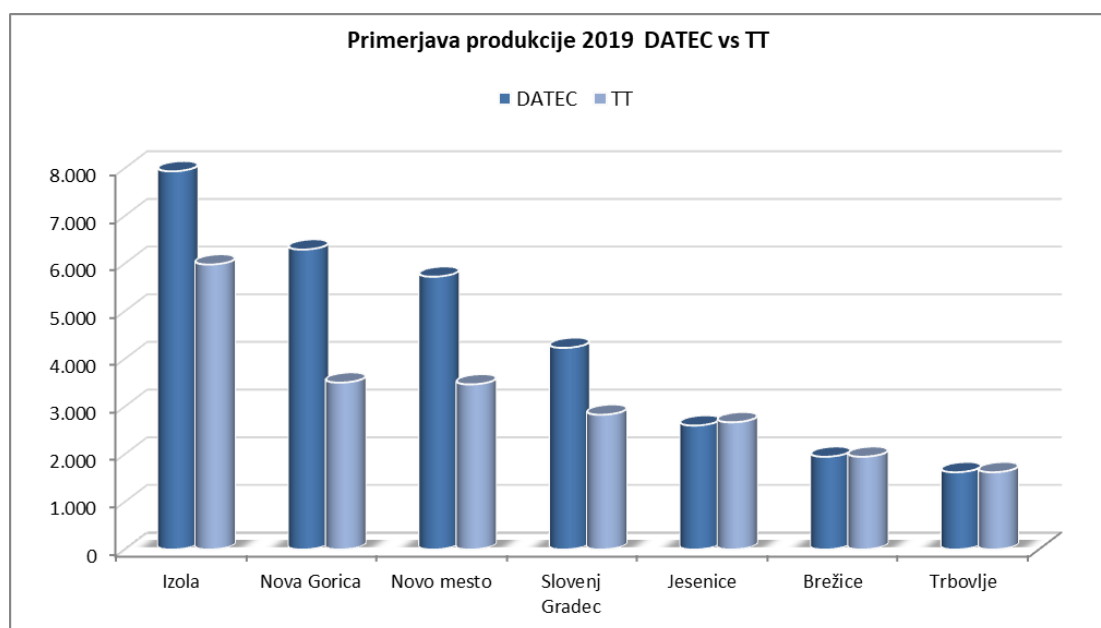


Bruto produkcija

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 2019 predstavlja 112% DATEC sej. Razlika bruto in neto produkcije je v večini posledica sej vrste »Kontrola kakovosti« in v zanemarljivi meri »Fotoarhiv« ali »Posvetovanje«.

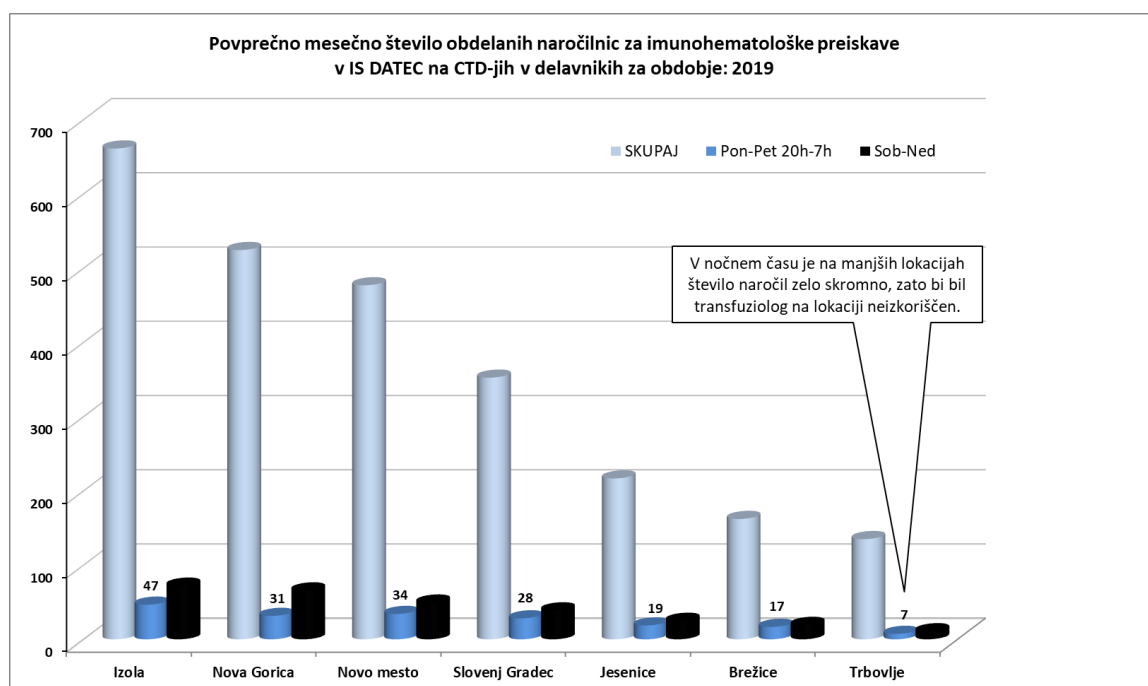


DATEC produkcija



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. 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 zagotovili enako kakovost transfuzijskih storitev po celi državi, tako pa en transfuziolog pokriva vse CTD-je in BKB Brežice.

Zagotavljanje neprekinjenega zdravstvenega varstva (NZV) je namenjeno neprekinjeni preskrbi bolnikov s komponentami krvi, zato je razumljivo, da se v času NZV izvajajo samo tiste IH preiskave, ki so nujne za transfuzijo komponent v času NZV ali pomembne za pripravo komponent za načrtovane operativne posege za naslednji dan in bi priprava le-teh naslednji dan (na dan načrtovanega operativnega posega) lahko doprinesla k zakasnitvi preskrbe bolnikov s komponentami krvi in lahko tudi prestavitve načrtovanega posega ali k transfuziji komponente krvi, ki za pacienta ne bi bila idealna (izvedba operativnega posega brez pripravljenih komponent bi lahko vodila do izdaje komponent na najvišjo stopnjo urgence - brez izvedenih IH preiskav, ki je lahko povezana z določenimi riziki, ki so upravičeni samo v primeru življenjske ogroženosti). Priprava komponent vsaj dan pred operativnim posegom zagotovo doprinese k varnosti preskrbe s komponentami krvi, saj nam omogoča, da tudi za bolnike s eritrocitnimi protitelesi najdemo ustrezne komponente krvi pravočasno.



Brez sistema TT so IH preiskave v preteklosti v času NZV interpretirali zdravniki transfuziologi iz pripravljenosti ali zdravniki SB (zdravniki ne-transfuziologi). Zato je tu TT optimalna rešitev, saj vse CTD-je in BKB Brežice 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).

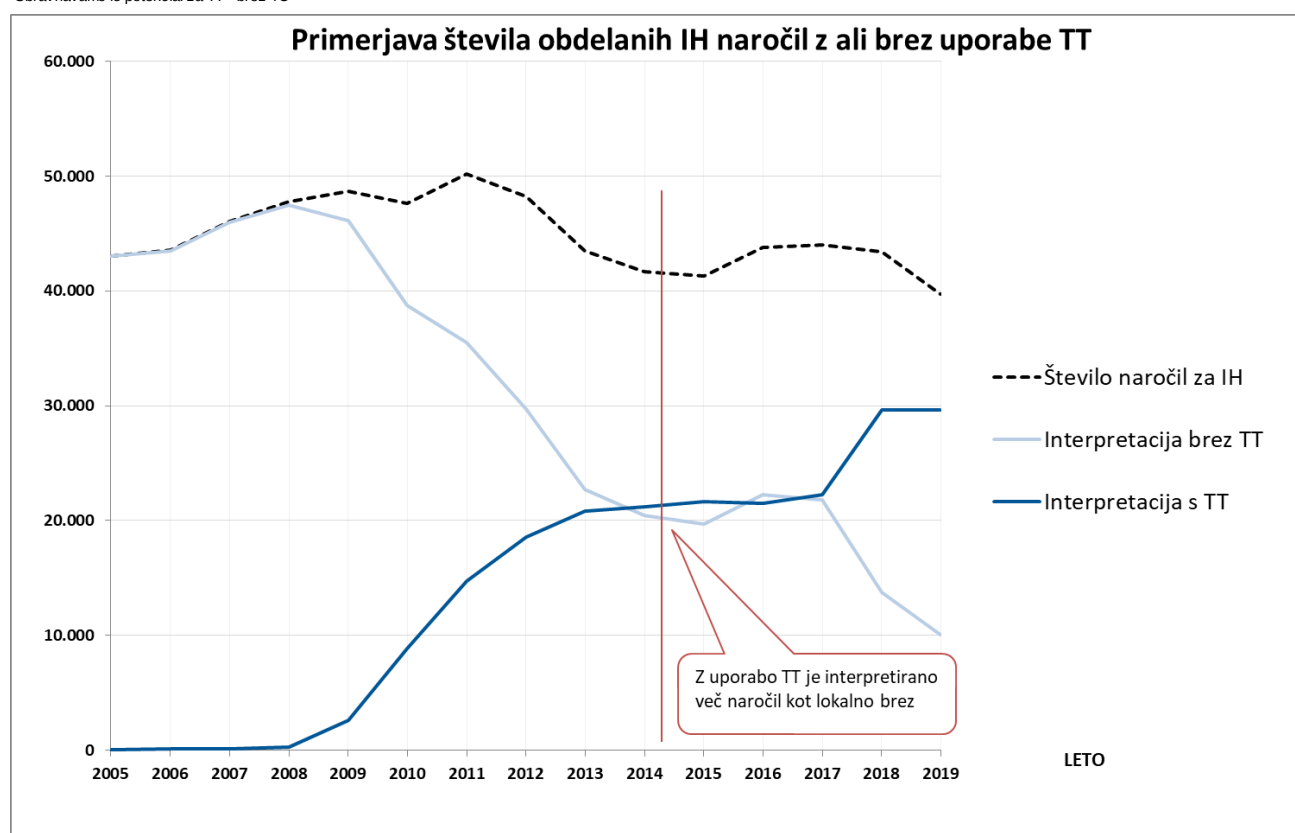
Število TT storitev na letnem nivoju presega število tistih, ki jih oddelki opravijo zgolj v IS DATEC z lokalnim zdravnikom. Že leta 2014 smo s TT presegli število lokalno obdelanih storitev in ta trend se je nadaljeval – z eno izjemo, ko je v letu 2016 TT produkcija upadla za -0,5%.

Skokovit porast števila TT storitev v letu 2018 je posledica uporabe TT kot pripomočka za arhiviranje in zagotavljanje sledljivosti (obravnavo vseh za CTD »novih« pacientov preko sistema TT), zato neposredna primerjava podatkov od leta 2018 naprej s predhodnimi leti ni primerna.

V letu 2019 v splošnem zaznavamo manjše število naročil iz bolnišnic, medtem ko je število TT storitev ostalo na lanskoletnem nivoju. V zadnjih dveh letih na CTD-jih zaradi zagotavljanja sledljivosti seje »novih« pacientov z uporabo sistema TT obravnava lokalni zdravnik, če je prisoten na lokaciji in ne »dežurni« zdravnik telekonzultant. Prav tako se v primeru odsotnosti lokalnega zdravnika na ne-odvzemne dni vsa naročila obravnava preko TT.

LETO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
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	39.696
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	29.619
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	10.077

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 in 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 servis

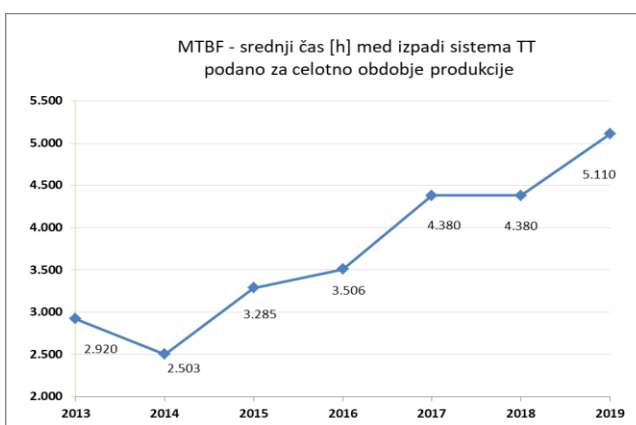
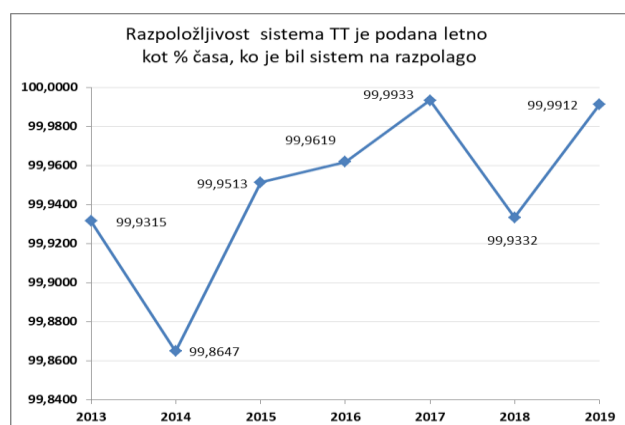
celotne opreme. Tako smo oktobra 2019 uspešno zaključili že štirinajsti sklop rednih servisov. Dokumentacija o opravljenih servisih je vpisana v vsaki delovni postaji (hemoskop) po vzoru 'kartice vzdrževanja' in v dokumentu: TT-Servis\Postavitve in servisi TT v-2019 jesen-s14.doc. Uporabniki ob težavah s sistemom, včasih pa tudi le za pomoč, pokličejo dežurno telefonsko številko servisa in/ali napišejo elektronsko pošto. Servis glede na vrsto napake urgira sam oziroma preko SIT.

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 2019 zagotavljal varne in razpoložljive storitve v celi državi. Opravili smo 29.619 telemedicinskih storitev – približno enako, kot v preteklem letu. Sistem je obratoval neprekinjeno (24/7). Zabeležili smo dva izklopa zaradi napovedanih varnostnih nadgradenj in optimizacije sistema. Zaradi tega sistem uporabnikom ni bil dosegljiv 46 minut, vendar ni nastala nobena škoda, ki bi dosegla bolnike. Zabeležili smo boljšo razpoložljivost sistema 99,9912% in dosegli do sedaj največji srednji čas med dvema odpovedima MTBF = 5.110h.



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



2. Razvoj

- V letu 2019 smo posodobili sistem iskanja z njegovo hitrejšo različico. Novo iskanje dodatno omogoča iskanje tudi po datumih rojstva ter številkah vzorcev/naročilnic (doslej je bilo iskanje le po delih besed/številkih). Posodobitev olajša delo tako inženirjem kot konzultantom, večkratna iskanja pa so še hitrejša.
- V ostalih posodobitvah se je izboljšal sistem izračunov časa in uvedel novi šifrant storitev, ki je sedaj na verziji 43.
- Aktivnosti glede uporabe ZZZS certifikatov in integracije s sistemom STEISI, ki naj bi se nadaljevale iz leta 2018, so v 2019 zastale in se s planom STEISI premikajo v leto 2020.

3. Pregled nabav osnovnih sredstev

V preteklem letu smo zaradi iztrošenosti zamenjali dva večnamenska tiskalnika - predvsem zato, ker sta v skupni rabi za pisarniška opravila. Cena posameznega tiskalnika je bila 323,30 EUR.

4. Pregled investicijskega vzdrževanja

V preteklem letu ni bilo tovrstnih investicij na področju telemedicine.

5. Pregled zaposlenosti

V preteklem letu ni bilo nobenih novih zaposlitev ali prerazporeditev na področju telemedicine.

6. Pregled izobraževanja, strokovna in mednarodna srečanja

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

V reviji Slovenskega društva za medicinsko informatiko je bil objavljen prispevek o naši telemedicini: BRESKVAR, Marko, VAVPOTIČ, Tina V. Teletransfuzija - uspešna telemedicina v Sloveniji = Teletransfusion - successful telemedicine in Slovenia. Informatica medica slovenica. 2019, vol. 24, no. 1/2, str. 24-29, ilustr. ISSN 1318-2129. [http://ims.mf.uni-lj.si/archive/24\(1-2\)/05.pdf](http://ims.mf.uni-lj.si/archive/24(1-2)/05.pdf) [COBISS.SI-ID 34691289]

7. Pregled razvojno raziskovalnih projektov

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

Več podatkov o TeleTransfuziji ZTM je na razpolago na intranetu in na javni spletni strani, ki jo redno posodabljam: <http://www.ztm.si/raziskave-razvoj-izobrazevanje/it-projekti-/teletransfuzija/>

Pripravil: Marko Breskvar