

# SISTEM CEVNE ZRAČNE POŠTE UKCL, MF.ZTM, OI PRIDOBITEV DRAGOCENEGA ČASA PRI UPRAVLJANJU DELOVNEGA PROCESA, KI ZELO VPLIVA NA KAKOVOST OBRAVNAVE BOLNIKA IN IMA POMEMBNO VLOGO PRI VARNOSTI ZAPOSLENIH IN BOLNIKOV (COVID EPIDEMIJA)

ZLATKO LAZAREVIČ

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Zaloška 2, 1000 Ljubljana, Slovenija,  
zlatko.lazarevic@kclj.si.

**Povzetek** Že nekaj časa je v zdravstvu v ospredju vprašanje krčenja stroškov ob zagotavljanju enake kvalitete storitev. V tujini je uporaba cevne pošte za namen reševanja notranje logistike in s tem zagotavljanja kakovosti in ustreznosti proizvodov ter neposrednega nižanja stroškov delovne sile, ki prinašajo rezultate dela, je v bolnišnicah močno prisotna.

Transport s pomočjo cevne pošte omogoča hiter, varen in predvsem varčen prenos vsebin. Bolnišnice v tujini uporabljajo cevno pošto predvsem za:

- pošiljanje vzorcev (brisi, kri, tkiva..) do laboratorijev,
- pošiljanje krvi za potrebe pri posegih v operacijskih sobah iz centralne banke krvi,
- pošiljanje zdravil iz centralne lekarnice za potrebe pri posegih v operacijskih sobah ali za potrebe oddelkov,
- pošiljanje dokumentacije med oddelki in laboratoriji,
- pošiljanje rezultatov laboratorijskih testov do naročnika testa (oddelka).

Cevna pošta omogoča centralizacijo – en centralni laboratorij, ki skrbi za vse analize, kar pomeni:

- prihranek prostora,
- neposredni prihranek pri stroških plač zaradi znižanja števila ali prerazporeditve zaposlenih,
- večjo učinkovitost (centralizirana obdelava dokumentacije pomeni večjo storilnost na podlagi znižanja nekoristno izrabljenega časa in čakanja na dokumentacijo),
- informacijska prenova procesov,
- zanesljivost, pravočasnost in red, kar je najbolj pomembno z vidika bolnika, ki bo prihranil nepotreben čakalni čas
- Sistem je računalniško voden in statistike so na voljo administratorju sistema v vsakem trenutku,
- cevna zračna pošta v času epidemije pomembno vpliva na varnost tako zaposlenih kot bolnikov.

## Ključne besede:

cevna  
zračna  
pošta,  
vzorec,  
transport,  
varnost  
bolnikov,  
varnost  
zaposlenih.

**SYSTEM OF PIPE AIRMAIL IN UNIVERSITY  
MEDICAL CENTRE LJUBLJANA, INSTITUTE OF  
ONCOLOGY LJUBLJANA, BLOOD TRANSFUSION  
CENTRE OF SLOVENIA, FACULTY OF MEDICINE,  
UNIVERSITY OF LJUBLJANA GAINING VALUABLE  
TIME IN MANAGING THE WORK PROCESS, WHICH  
GREATLY AFFECTS THE QUALITY OF PATIENT  
CARE AND PLAYS AN IMPORTANT ROLE IN THE  
SAFETY OF THE STAFF AND PATIENTS  
(ESPECIALLY DURING COVID-19 EPIDEMIC)**

ZLATKO LAZAREVIĆ

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Zaloška 2, 1000 Ljubljana, Slovenija,  
zlatko.lazarevic@kclj.si.

**Abstract** In the health sector, one of the biggest questions of modern time is the way of cutting cost while maintaining the same quality of service. Abroad, the use of pipe mail for the purpose of solving internal logistics and with that providing quality and adequacy of products and direct cut of costs related with the work force, is already widely present in hospitals.

Transport with the use of pipe mail enables fast, safe and foremost economic content transfer. Hospitals abroad use the pipe mail mostly for:

- transport of samples (swabs, blood, tissues) to laboratories,
- transport of blood for the surgeries in operation rooms from the central blood bank,
- transport of medicine from central pharmacy for surgeries in operation rooms or the need of different departments,
- transport of documentation between departments and laboratories,
- transport of lab test results to the department that ordered for that test.

Pipe mail enables centralization – existence of one central laboratory, who takes care of all the necessary analysis, which directly means:

- savings in space,
- direct saving in the cost of pay due to the lowering number of employees or their redeployment,
- higher efficiency (individual documentation processing, which directly means higher productivity based on the reduction of wasted time and waiting for documentation),
- information renewal of processes,
- reliability, timeliness and order, most importantly from the point of view of the patient, who will save unnecessary waiting time, from which most psychologically related issues arise,
- the system is computer controlled and statistics are available to the system administrator at any time,
- Pipeline airmail has a significant impact on the safety of both employees and patients during an epidemic.

**Keywords:**

pipeline  
airmail,  
sample,  
transport,  
patient  
safety,  
staff  
safety.

DOI <https://doi.org/10.18690/978-961-286-422-2.37>  
ISBN 978-961-286-422-2



## 1 Podrobnejši opis cevne pošte

Medtem ko se zdravniki in zdravstveno osebje lahko posvečajo bolnikom, sistem cevne pošte skrbi za hiter transport množice majhnih in srednje velikih predmetov. Cevna pošta poleg velikega prihranka časa in energije lahko reši tudi prostorsko stisko. Sprejemne pisarne, lekarne in laboratoriji so namreč lahko centralizirani. Iz centralnega laboratorija, sprejemne pisarne ali lekarne se pošilja potreben material na različne oddelke in v različne ordinacije. Cevna pošta zvišuje tudi učinkovitost bolnišnice, saj se lahko osebje, ki je pred vgraditvijo cevne pošte ročno prenašalo materiale, posveti bolnikom oziroma se prerazporedijo na druga potrebna delovna mesta.

Cevne pošte ne vgrajujemo le v nove objekte, temveč jo lahko vgradimo v že obstoječe objekte in opremo. Odvisno od strukture in pogojev vgradnje, je lahko cevna pošta vgrajena v steno, v medstropovje ali pritrjena na steno. Prav tako je pri odločanju pomembno upoštevati tudi kapaciteto sistema, težo in velikost največjega predmeta, ki se pošilja.

V določenih primerih lahko pošiljamo tudi zdravila iz drugih oddelkov. Sistem omogoča prednostne nastavitve uporabnikov, kar v praksi pomeni, če se pošilja vzorec iz operacijske sobe na analizo v laboratorij in obratno, sistem najprej sprost pot za ta transport. Običajno je v laboratorijih več sprejemno - oddajnih postaj. S tem omogočimo sprejemanje več (vsaj dveh) pošilk hkrati.

Referenčni primeri:

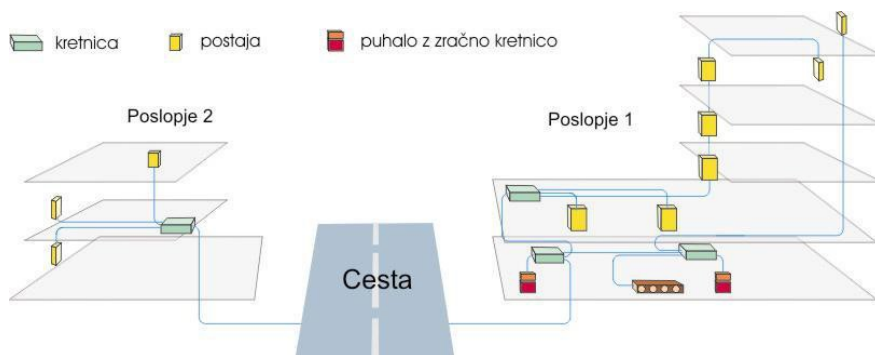
- Univerzitetni klinični center Ljubljana,
- Zavod za transfuzijsko medicino Ljubljana,
- Univerza v Ljubljani Medicinska fakulteta,
- Onkološki inštitut Ljubljana.

## Neokrnjenost – nespremenjenost vzorcev

Neokrnjenost vzorcev je največja skrb vsakega laboratorija, ko se odločamo o vgradnji CZP. Pravilno načrtovan in izdelan sistem, zagotavlja nespremenjenost **krvnih vzorcev** in s tem pravilne rezultate analize.

## 2 Shema sistema cevne zračne pošte

Shema prikazuje povezavo sistema znotraj posameznega objekta in povezavo med dvema objektoma.



Slika 1: Povezava sistema znotraj posameznega objekta in povezavo med dvema Objektoma

### 2.1 Centralizirane in decentralizirane službe

Z vgradnjo cevne zračne pošte v bolnišnico lahko več sprejemnih pisarn združimo v eno, kjer bolniki oddajo zdravstveno knjižico, napotnico in drugo dokumentacijo. Od tu pa lahko ena ali dve uslužbenki, odvisno od števila sprejetih bolnikov, pošljata to dokumentacijo po cevni zračni pošti v ordinacijo, kjer bo bolnik pregledan. Tudi, če mora iti bolnik na preglede v več različnih ordinacij-laboratorijev, se lahko iz vseh teh pošlje izvide, rezultate preiskav in rentgenske slike v ordinacijo, kjer se mu določi diagnoza in nazaj v sprejemno pisarno. Na ta način je močno skrajšano celotno čakanje bolnika, saj vsa dokumentacija veliko hitreje prispe na potrebna mesta, bistvena prednost pa je, da dokumentacija prihaja za vsakega bolnika posebej in takoj, ko je

pregled opravil. Zapis izvidov je tako možen takoj, saj ni potrebno čakati na kurirja, ki hkrati prinese dokumentacijo iz določenega dela objekta.

Za analizo krvnih in tudi drugih vzorcev imamo lahko en centralni laboratorij, v katerega je možno hitro pošiljati razne vzorce za analizo iz vseh mest jemanja vzorcev. Nasploh je ta način pošiljanja primeren za zelo hiter transport krvnih vzorcev od mesta, kjer pride ponesrečenec v bolnišnico, pa do laboratorija in nazaj s povratno informacijo.

Iz centralne lekarne se lahko pošiljajo zdravila na posamezne oddelke. Tako medicinskim sestram ni več potrebno hoditi po zdravila. S tem poleg vseh ekonomskih prednosti vzpostavimo tudi določen red na hodnikih in pripomoremo posredno k dvigu učinkovitosti posameznika. V lekarno se pošlje recept ali zahtevek po določeni količini zdravil, iz lekarne pa zdravila.

Cevna zračna pošta lahko povezuje tudi vse druge dele bolnišnice, med katerimi je potrebno prenašati dokumentacijo ali drobni material. Povezava je možna tudi med objekti, ki medsebojno niso povezani s kletnimi prostori ali drugače.

### 2.1.1 Specifične zahteve bolnišnic

- Zagotoviti mora varen transport vseh, posebno pa krhkih predmetov,
- Transportni kontejnerji so prilagojeni za vstavljanje različnih vstavkov, ki pripomorejo k varnosti potovanja materialov,
- Transportni kontejnerji ob koncu svoje poti mehko in brez sunkov pristanejo,
- Sistem deluje tiho in ne moti bolnikov,
- Po potrebi so postaje zaščitene s kodami,
- Po potrebi je opravljena termo-kemična sterilizacija transportnih kontejnerjev,
- Po potrebi je transportni kontejner nepropustno zaprt.

Sistem je računalniško voden in omogoča administratorju oz. upravniku sistema vpogled v statistiko pošiljanj. Statistiko je možno uporabiti za evidenco,

za eventualno analizo stroškov, za odkrivanje odgovornih za določene nastale napake v delu idr.

### **3      Povezovanje sistemov**

Načeloma je možno medsebojno povezovanje kateregakoli sistema z istim premerom cevi. Običajno gre za povezavo že v najprej določenih samostojnih con, npr. »hitra cona« - cona, ki je namenjena za pošiljanje iz operacijske sobe do laboratorija je posredno povezana tudi z drugimi postajami v sistemu. Ob pošiljanju na druge postaje pošiljko s t.i. ranžirno postajo preusmerimo na drugo cono, ki zajema ostale postaje (npr. na oddelku). Povezujemo pa lahko tudi že obstoječe sisteme z novim.

#### **Primeri postaj**

Postaja je uporabniku prijazno oblikovana. Na kovinskem ohišju je LCD zaslon s tipkovnico, ki služi za upravljanje sistema. Možne so tudi posebne izvedbe postaj npr. za vlaganje transportnega kontejnerja s spredne strani, postaja z več vložnimi mesti, namenska za visokofrekvenčna pošiljanja vsebin, kjer uporabnik vloži več transportnih kontejnerjev in jih odpošlje naenkrat. Postaje omogočajo svetlobno in zvočno signalizacijo, kjer je mogoče prejemnika natančno določiti. To je primerno za mesta, kjer več uporabnikov uporablja eno postajo in ti uporabniki niso v isti pisarni, ali če je postaja na hodniku, zvočni signal pa je pri vsakem uporabniku ob njegovem delovnem mestu oz. pisarni.



Slika 2: Primer 1



Slika 3: Primer 2



Slika 4: Primer 3



#### 4 Sistem cevne zračne pošte v ukcl, mf, oi, ztm so zavodi v letu 2020 z skupnimi investicijami nadgradili:

- Vzpostavili centralno linijsko postajo v centralni stavbi ukcl,
- dogradili še drugo cev za povezavo vseh zavodov,
- vzpostavili cevno zračno pošto v centralni stavbi ukcl (19 postaj).

Na osnovi podatkov za leto 2018, smo ocenili, da je glede na število uporabnikov, obseg in prihranke smiselno prioriteto investicije za leti 2019/20 izvesti v centralni stavbi UKCL. Izvedli smo tudi anketo z uporabniki storitev cevne zračne pošte v centralni stavbi UKCL v juliju 2019.

Cilj investicij je bil predlagati nadgradnjo CZP v celovito in optimalno rešitev glede cevne zračne pošte v centralni stavbi UKC Ljubljana. Skupne investicije v centralno linijsko postajo in drugo cev MF-IMI, ki bodo omogočile tudi veliko večjo povezanost z zunanjimi inštitucijam MF-IMI, OI, ZTM in med posameznimi klinikami in uporabniki znotraj UKCL. Omenjene investicije razen centralne stavbe UKCL so zavodi financirali v 4 enakih deležih.

Tabela 1: Vrednost investicij v cevno zračno pošto 2019/2020

Investicija nadgradnje cevne zračne pošte	Vrednost v eur brez DDV	Udeleženci v investiciji UKCL, MF, ZTM , OI	Vrednost za UKCL brez DDV
Centralna stavba UKCL -hospital	79.000 eur	UKCL	79.000 eur
Skupna centralna linijska postaja v stavbi UKCL	38.050 eur	UKCL, MF, ZTM, OI	9.512 eur
Druga cev do MF- IMI	31.850 eur	UKCL, MF, OI, ZTM	7.962 eur
<b>SKUPAJ</b>	<b>148.900 eur</b>		<b>96.474 eur</b>

#### 4.1 Opis obstoječega stanja cevne zračne pošte do leta 2018

V 70-ih letih je že bila vzpostavljena cevna zračna pošta v glavni stavbi UKC Ljubljana, ker pa je bil ta sistem tehnično prezahteven, se ni nikoli uporabljal. Povezava je bila vzpostavljena v celotni glavni stavbi UKC Ljubljana od 8. nadstropja pa vse do pritličja, cevi pa so bile razvejane tudi v smeri Klinike za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Porodnišnice ter v drugo stran proti kuhinji, kjer se pa cevi dandanes končajo, so prerezane. Cevi, ki so jih takrat uporabljali, so bile tanjše za vsaj 4 cm, torej le te ne pridejo v poštev danes, ko morajo biti debele vsaj 15 cm, da so primerne za transport različnega materiala. Centralna kurirska in gospodinjska služba je z Zavodom Republike Slovenije za transfuzijsko medicino povezana direktno preko cevne zračne poti, ki se uporablja za naročanje krvi in izvidov. S to pridobitvijo transport poteka hitreje in olajša se delo kurirjem. Uporablja se dvosmerni transport, kar pomeni, da ni mogoče naenkrat pošiljati dveh transportnih kaset, ker po eni cevi promet poteka v obe smeri. Ko se pošiljka pošlje, je potrebno počakati, da le-ta prispe na končno postajo, šele nato se lahko drugo transportno sredstvo pošlje pošiljatelju nazaj. Vse okvare in težave v zvezi s cevno zračno pošto, se beležijo ter javljajo na Zavod Republike Slovenije za transfuzijsko medicino, ki le-te odpravi v najkrajšem možnem času. V tem sistemu so že nameščene tako imenovane kretnice, ki bi omogočale mrežno povezavo z ostalimi vgrajenimi sistemi.

Cevna zračna pošta v UKC Ljubljana se uporablja izključno za naročanje ter dostavo transfuzije, transport po cevi poteka približno štiri minute v eno smer. Naročilnice oziroma material se transportira v tako imenovanih kasetah, v katere se vstavi nastavek za fiksiranje epruвет, da se med samim transportom ne poškodujejo. V eni pošiljki se lahko pošlje naročilnica in vzorec krvi za maksimalno tri paciente, v primeru če pride do zastoja oziroma če se kasetata zatakne, da ni narejena prevelika škoda. V centralni kurirski in gospodinjski službi se vodi evidenca, v kateri se preveri ime pacienta, klinični oddelek s katerega je bila naročilnica poslana, kaj točno so naročili, nato se podatki javijo osebu na oddelku in se prosi za ponoven odvzem vzorca.

Po cevni zračni pošti se iz in v bazo Centralne kurirske in gospodinjske službe na Zavod Republike Slovenije za transfuzijsko medicino trenutno pošilja:

- vzorce krvi za imuno hematološke preiskave,
- vzorce krvi za preiskave na označevalce okužb,
- naročilnice za preiskave ter,
- dostavo enot koncentriranih eritrocitov in trombocitov za planirane operativne posege.

Ves ostali material od klinik in oddelkov raznosijo oskrbovalke (kurirji in kurirke) do namenjene lokacije.

#### **4.2      Proces, ki jih je možno izvajati z vzpostavitvijo cevne zračne pošte**

Procesi, ki jih je možno izvajati z vzpostavitvijo cevne zračne pošte je pravočasen in pravilen:

- transport diagnostičnih vzorcev,
- transport krvi in krvnih pripravkov,
- transport dokumentacije,
- transport izvidov,
- transport poštnih pošiljk.

S temi procesi, ocenjujemo, da lahko razbremenimo približno 43 zaposlenih.

Transport materialov, ki jih ni mogoče pošiljati s cevno pošto:

- transport operacijskih inštrumentov,
- transport velikih zabojnikov z deli organov,
- transport sveže zmrznjene plazme (možen transport po cevni zračni pošti)
- transport bolniške dokumentacije – kartonov,
- transport urgentne sanitete, sterilizacija,
- transport infuzijske črpalke,

- transport programatorjev....

### 4.3 Centralna kurirska in gospodinjska služba UKC Ljubljana

\* oskrbovalka v bolnišnici – termin opredeljuje tako moškega kot žensko na delovnem mestu

Dejavnost Centralne kurirske in gospodinjske službe v UKC Ljubljana se izvaja vse dni v letu, 24 ur na dan. Pravočasen in pravilen transport diagnostičnih vzorcev, krvi in krvnih pripravkov ter ostalega materiala kot so dokumentacija, izvidi, oprema in pripomočki iz klinik, kliničnih oddelkov, inštitutov in centrov, na določeno lokacijo ter nazaj. Namen službe je nuditi ustrezno podporo temeljni dejavnosti, s ciljem enotnih standardov dela in visoke kakovosti storitev. Na kliničnih oddelkih se opravljajo tudi gospodinjska dela v okviru Centralne kurirske in gospodinjske službe.

Delo oskrbovalke v bolnišnici, ki opravlja transport diagnostičnega in ostalega materiala v dopoldanskem in popoldanskem času od ponedeljka do sobote koordinirajo in nadzirajo zdravstveni tehniki - dispečerji, ki so dosegljivi na telefonski številki 33-13 in 34-24.

Delokrog oskrbovalke v bolnišnici, ki opravlja transport diagnostičnega in ostalega materiala :

- Transport diagnostičnih vzorcev, krvi in krvnih pripravkov ter ostalega materiala, dokumentacije, izvidov in pripomočkov v popravilo na lokacijo ali iz lokacije v okviru UKC Ljubljana.

**Urnik oskrbovalke v bolnišnici, ki opravlja transport diagnostičnega in ostalega materiala:**

- Dopoldan od 7:00h do 14:00h ali od 8:00h do 15:00h
- Popoldan od 14:00h do 20:00h ali od 15:00h do 21:00h
- Ponoči od **19:00 – 7:00; 20:00 – 7:00**; 21:00h do 7:00h dosegljivi na multiton 730 (od 19:00 do 7:00 opravlja transport krvi Reševalna služba)\*

- \*od 19:00 – 7:00 se prenos PLAZMA (zamrznjene) vrši po reševalni službi. V istem časovnem razponu zunanje klinik potrebe po krvi in krvnih pripravkih urejajo same z ZTM ter dostavo preko reševalne postaje, ki kri, krvne pripravke in plazmo pripelje na lokacijo. V kolikor je potrebna kri ali krvni pripravek (RAZEN PLAZME) za stavbo UKC Ljubljana, Zaloška 7 ali Novo Pediatrično kliniko, jo ZTM pošlje po CZP v logistični center CKGS in jo nočne oskrbovalke v bolnišnici dostavijo na ustrezno lokacijo.

Ob nedeljah in praznikih opravljajo transport diagnostičnega materiala od 7:00h do 19:00h oziroma od 19:00h do 7:00h, ± dežurna oskrbovalka v bolnišnici, ki je dosegljiva na multiton 730 in dekto 84-30 samo za enote:

- Centralni operacijski blok (COB),
- Centralni urgentni blok (CUB),
- Center za intenzivno terapijo (CIT),
- Center za intenzivno interno medicino (CIIM) ter
- Klinični oddelek za kirurgijo srca in ožilja (intenzivna terapija).

Za vse ostale klinike in klinične oddelke pa transport diagnostičnega materiala opravijo oskrbovalke v bolnišnici, ki so razporejene na klinikah in kliničnih oddelkih.

V centralni kurirski in gospodinjski službi je zaposlenih **134 oskrbovalk v bolnišnici (na dan: 03.09.2019), od tega 2 oskrbovalki, zaposleni za določen čas, ki nadomeščata porodniško odsotnost.**

**Logistični center CKGS se nahaja v 1. kleti glavne stavbe UKC Ljubljana, posamezne enote CKGS pa so locirane tudi na zunanjih klinikah, razen na Kliniki za infekcijske bolezni in vročinska stanja, nova in stara Porodnišnica, (Negovalna bolnica – od junija 2019 smo prisotni tudi na negovalni bolnišnici s tremi oskrbovalkami v bolnišnici), Očesna klinika in Bolnica Petra Držaja, Stara otroška bolnišnica na Ulici stare pravde 4.**

Delokrog oskrbovalke v bolnišnici zajema:

Transport diagnostičnih vzorcev, krvi in krvnih pripravkov ter ostalega materiala kot so dokumentacija, izvidi, oprema in pripomočki iz klinik, kliničnih oddelkov, inštitutov in centrov, na določeno lokacijo ter nazaj, transport infektivnih odpadkov in odpadnih zdravil do zbirališča, transport napihljivih blazin za paciente iz posteljne postaje na oddelek, transport pacientove dokumentacije med klinikami oz. ambulantami in iz arhivov na klinike oz. v ambulante in nazaj, operacijske tase z kirurškim inštrumentarijem, transport zdravil in drugega potrebnega materiala iz lekarne na zunanjih klinikah opravljajo zaposleni v CKGS, kuhanje čaja, pomivanje posode od pacientov, skrb za čisto in umazano perilo, prestiljanje postelj dežurnega zdravstvenega osebja, menjava paravanov, razdeljevanje delovnih oblek na Travmatološki kl., Ortopedski kl., MAFA, Dermatovenerološki kl., Negovalni bolnišnici.

Delovne naloge oskrbovalk v bolnišnici, ki so razporejene na delo na kliničnih oddelkih dopuščajo, v izrednih situacijah, da med delovnim časom pomagajo pri transportu diagnostičnega in ostalega materiala na različne lokacije.

**Tabela 2: Glavna stavba - objekt UKC Ljubljana prikaz razporeda in aktivnosti oskrbovalk po nadstropjih**

Urnik dela	Lokacija CKGS - baza	Število delovnih ur na dan	Število zaposlenih
OBHODI dopoldne od ponedeljka do sobote  * NAČELOMA 7 UR / IZMENO pomeni, da oskrbovalke, ki opravljajo redne obhode, v vmesnem času med enim in drugim obhodom odnesejo, s strani SMS na triaži, združen material iz logističnega centra v 1. Kleti na lokacije laboratorijev ali opravijo urgenco....  Med enim in drugim obhodom tako ne čakajo, temveč opravijo nadaljnje kurirske poti. Enako velja tudi v popoldanskem času.	8. in 7. nadstropje	/ ur * NAČELOMA 7 UR / IZMENO	1 oskrbovalka
	6. in 5. nadstropje	/ ur * NAČELOMA 7 UR / IZMENO	1 oskrbovalka
	4., 2. in 1. nadstropje	}	}
	3. in 2. nadstropje		
	CIT, CIM, CITKV1	/ ur * NAČELOMA 7 UR / IZMENO	1 oskrbovalka
	HEMATO, DIALIZA, TX	/ ur	1 oskrbovalka

Oskrbovalka v bolnišnici, ki opravlja obhode v CIT,CIIM, CITKV1 – opravlja obhode na pol ure – frekvenca obhodov na navedenih oddelkih je večja zaradi vrste in zahtevnosti oddelkov.		* NAČELOMA 7 UR / IZMENO	
URGENTNO dopoldan od ponedeljka do petka	Na klic	...ur * NAČELOMA 7 UR / IZMENO VSAKA	6-7 oskrbovalk
URGENTNO dopoldan sobota		OSKRBOVALKA	2-3 oskrbovalke
OBHODI popoldan od ponedeljka do sobote	8.,7. in 6. nadstropje	/ ur * NAČELOMA 7 UR / IZMENO	1 oskrbovalka
	5., 4., 3., 2. in 1. nadstropje	/ Ur * NAČELOMA 7 UR / IZMENO	1 oskrbovalka
	CIT, HEMATO, DIALIZA	CIM, / ur * NAČELOMA 7 UR / IZMENO	1 oskrbovalka
URGENTNO popoldan od ponedeljka do petka	Na klic	... ur	3-4 Oskrbovalke
URGENTNO dopoldan sobota			1-2 oskrbovalki
NOČNA IZMENA od ponedeljka do petka	Na multiton	/ ur Hiša: 10 oz. 11 ur Urgenca: 10 ur Pediatrija: 10 ur	4 oskrbovalke
NOČNA IZMENA sobota		Hiša: 10 oz. 11 ur Urgenca: 10 ur Pediatrija 12 ur	4 oskrbovalke

<p>DNEVNA in NOČNA IZMENA nedelja**</p> <p>** Ob nedeljah in praznikih redne obhode in transport biološkega materiala do potrebnih lokacij (laboratoriji, ki obratujejo) opravijo oskrbovalke v bolnišnici razporejene na kliničnih oddelkih oz. diagnostični material prinesejo v logistični center CKGS, 1. Klet, kjer se le ta ustrezno shrani in počaka na prvi delovni dan, ko se transportira na ustrezno lokacijo.</p>	Na multiton	...ur	5 oskrbovalk 1 obhodna oskrbovalka 12 ur 4 nočne oskrbovalke
<p>Potrebno število kurirk na teden v kurirski bazi</p>	<p>*** Dopoldan 13-14 oskrbovalk</p> <p>*** Popoldan 7 oskrbovalk</p> <p>*** (iz navedenega obsega razpisanih oskrbovalk v bolnišnici, ki so razpisane pri transportu diagnostičnega materiala je potrebno pokriti še morebitne izpade zaradi bolniškega staleža, nenadnih odsotnosti.....na kliničnih oddelkih, kar pomeni, da se oskrbovalko, ki je razpisana pri transportu diagnostičnega materiala prerazporedi na delovišče na klinični oddelek).</p>		
<p>Upoštevanje ... odstotno odsotnost</p>	oskrbovalk		

\*\*\*\* V zgornji tabeli v celoti manjkajo podatki za Pediatrično kliniko in za vse zunanje lokacije dela, ki jih pokriva naša služba.

Dodatna pojasnila in opombe:

- Kljub uporabi CZP (enotirna) se poti še vedno opravljajo tudi peš, kar pomeni, da gre del vzorcev preko CZP, drugi del pa se opravi fizični transport - peš.
- Zamrznjena plazma se NE transportira po CZP.
- Vedno več oddelkov ima zvezke s trdimi platnicami, katerih ne moremo poslati po CZP.
- Transport biološkega materiala se vrši na mnoge različne lokacije, ki niso povezane z CZP in se transport vrši peš (laboratoriji, ambulante).
- Velikost biološkega materiala, ki ga je potrebno prenesti – prevelike enote, ki jih NE moremo poslati s CZP.



- oddelek, ki je povezan s CZP in z ZTM-jem le te pogosto ne uporablja, temveč fizični transport krvi in krvnih pripravkov ter vzorcev vrši CKGS.
- okvare in izpadi na sistemu CZP – sistem ne dela.

## 5 Prihranki in razbremenitve osebja v oskrbovalnih službah vezano na centralno stavbo UKCL

Tabela 3: Prihranki in razbremenitve osebja v oskrbovalnih službah vezano na centralno stavbo UKCL

ŠTEVILO	OSKRBOVALKE ZAPOSLENE	OSKRBOVALKE IZ UR	SKUPAJ	INVESTICIJA UKCL
INTERNA KLINIKA		18,81		
KIRURŠKA KLINIKA		22,88		
GINEKOLOŠKA KLINIKA		1,44		
OSTALO				
SKUPAJ	20	43,13		96.474 EUR brez DDV
LETNI STROŠEK DELOVNEGA MESTA		OSKRBOVALKE	TEORETIČNI PRIHRANEK STROŠKOV DELA	305.702,20 €
15.285,11 €			TEORETIČNI PRIHRANEK SD IZ UR	659.246,79 €

Za slovensko zdravstvo vemo, da so zdravstveni delavci (zdravniki, medicinske sestre, radiološki inženirji, anesteziologi itd) deficitarni poklici. Slovenija pri omenjenih poklicih zaostaja za evropskim povprečjem.

Oskrbovalke se bodo s sistemom cevne zračne pošte razbremenile določenih del in nalog. V UKCL želimo glede na pomanjkanje medicinskih sester določena dela in naloge prenesti na oskrbovalke. Tako bi omogočili medicinskim sestram, da bi imele več časa za bolnike. Prav tako pri upokojevanju oskrbovalk ne bo potrebno zaposlovanje in nadomestilo za vsako delovno mesto.

## 6 Zaključek

Sistem cevne zračne pošte v zdravstvu nesporno prispeva k boljši obravnavi bolnika. Sistem je hiter, varen, zanesljiv in varčen. **Zavodi UKCL, ZTM, OI, MF so z investicijami v sistem cevne zračne pošte naredili veliki korak k kakovostni obravnavi bolnika.**

### Literatura

Podatki Univerzitetni klinični center Ljubljana  
Proton lok d.o.o, Slovenj Gradec, Slovenija