

USPJEŠNE PRIČE

KBC Rijeka i Info-kod

Bez bar kodiranja nema automatizacije procesa

„U našem poslu nema mjesta kompromisnim rješenjima. Grešaka ne smije biti i kvaliteta opreme i potrošnog materijala mora biti vrhunska.“

Uloga staklenih tikvica i bar kod opreme u laboratorijskoj dijagnostici

Riječima koje opisuju stremljenje kvaliteti i nepristajanje na kompromisna rješenja nam je **prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle**, predstojnica Kliničkog zavoda za **laboratorijsku dijagnostiku** u KBC Rijeka počela priču o radu Zavoda i nastavila: „Naš rad je visoko procesni, ulančani... Naš posao je najviše upravljanje podacima i upravljanje procesima. Proizvodimo nalaze koji su temelj donošenja odluke. Kreiramo informaciju koja će omogućiti liječniku da donese ispravnu medicinsku odluku.“

Laboratoriji su većini nas laika jedan veliki misterij i zapravo malo tko ima pravu predodžbu što se točno tamo radi i kako to izgleda. U razgovoru s dr. Bilić-Zulle dotakli smo se jednog od mnogih dijelova velike laboratorijske priče, a to je označavanje uzoraka:

„Ljudi vide laboratorij kao mjesto gdje ima puno staklenih epruveta, suđa i tikvica....To nije baš tako. Imamo visoko automatizirane i robotizirane procese. Naši tehničari stoje iza monitora i upravljaju instrumentima koji rade poslove koji su se nekad radili ručno. U dijagnostičkom laboratoriju više nije prihvatljivo obilježavati uzorke rukom, odnosno markerom, već se oni obilježavaju isključivo kvalitetnim naljepnicama na kojima su bar kodovi. To su etikete koje moraju biti otporne na smrzavanje, primjerice na -20°C, ali i na -80°C. Također moraju biti otporne na otapanje, a čitljivost bar koda mora biti savršena.“



Zavod dnevno ima priljev od približno 500 do 800 epruveta. Drugačije rečeno, radi se o približno 500 pacijenata dnevno za čije je uzimanje uzorka prosječno potrebno 2 epruvete koje se trebaju obilježiti bar kodom.

Iz Info-kod ponude [rješenja za označavanje u laboratorijima](#), Klinički zavod za laboratorijsku dijagnostiku odabrao je **termo etikete** kojima se obilježavaju spremnici za biološke uzorke.

„Ne obilježavamo samo primarne epruvete, primjerice one kojima vadimo krv, već i sekundarne epruvete pa sljedivost tog procesa mora biti apsolutna. Ne smije se dogoditi da se naljepnice odlijepe. Svaki nečitljivi bar kod nama zaustavlja proces koji je visoko automatiziran. Termo naljepnice koje nabavljamo od Info-koda su se pokazale stabilne u svim uvjetima u kojima ih koristimo. Nije bilo problema niti na -80°C, ni kod odmrzavanja, ponovnog smrzavanja, a ni radi kondenzacije.“

KBC Rijeka djeluje na tri lokaliteta i mjesta uzimanja i označavanja uzoraka se nalaze na svakom od njih. Uzorci se obilježavaju prilikom vađenja krvi i preuzimanja materijala od pacijenata i po prijemu uzoraka u laboratorij. Za jednog pacijenta izlazi između 2 do 7 naljepnica, stoga u KBC Rijeka postoji potreba i za što većim brojem pisaača za ispis naljepnica kako bi procesi tekli bez prekida i zastoja.

„Iznimno nam je važno da je kvaliteta tog bar koda najbolja moguća i zato su nam pisači koje koristimo i nabavljamo od Info-koda velika pomoć u našem svakodnevnom radu. Sa kvalitetom pisača smo isto tako jako zadovoljni i u smislu trajnosti. To su robusni uređaji...i dobro je da je tako jer uvjeti rada nisu takvi da djelatnici prema pisačima stignu biti ekstra nježni.“



Jednom dozom krvi mogu se spasiti tri života

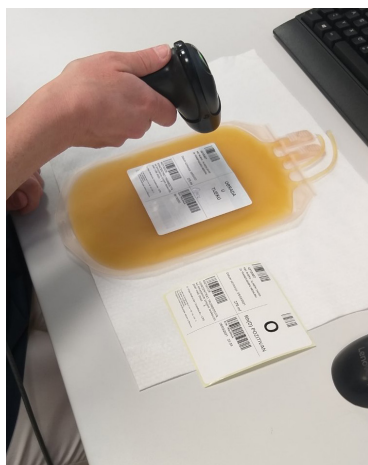
Vjerojatno znate podatak da se jednom dozom krvi mogu spasiti tri života, ali jeste li ikad razmišljali da je pravilno označavanje krvnih vrećica također od životne važnosti?

Ako ne radite posao u području transfuzijske medicine i srodnim zdravstvenim sektorima, vjerojatno niste. Ipak, postoje oni koji o tome misle i o tome vode računa svaki dan.

Primjer takve osobe je glavna inženjerka Jelena Carević Buljević iz Kliničkog zavoda za transfuzijsku medicinu u KBC Rijeka. Zamolili smo je da nam kaže nešto o procesu označavanja krvnih vrećica i koji su zahtjevi koje oprema i potrošni materijal u tom postupku mora ispuniti.

Saznali smo da naljepnice koje se koriste za označavanje krvnih vrećica moraju biti kvalitetne i čitljive, izdržljive i otporne na različite temperature i na ekstremne promjene tih temperatura. Neki krvni pripravci (plazma) idu u šok zamrzivač na -70°C te se prije primjene odmrzavaju na temperaturi od 37°C. U procesu odmrzavanja dolazi do orošavanja i naljepnica se ni tada ne smije odlijepiti, slova se ne smiju izbrisati. Važno je da svi podaci na naljepnici na krvnoj vrećici ostanu nepromijenjeni. Ljepilo naljepnice mora biti prehrambeno i ne smije štetno djelovati na vrećicu i krvne pripravke.

Glavnu inženjerku Carević Buljević pitali smo što joj je, osim kvalitete isporučene opreme i materijala, važno kod odabira



partnera za isporuku bar kod tehnologije i dobili odgovor da je brzina i dostupnost presudna: „U radu nam je bitno da je dostava pravovremena. Ako imamo pitanje ili izazov, važno je da možemo brzo dobiti key accounta dobavljača. Moramo predvidjeti potrošnju što zna biti teško jer se takvo što ne može u potpunosti standardizirati. Zato takva potrebna oprema ne smije dugo putovati do odjela.“

Intervju je završila napomenom kako postoji puno stvari zbog kojih je ponosna na rad Zavoda i KBC Rijeka općenito: „Ponosna sam na rad svih djelatnika Kliničkog zavoda za transfuzijsku medicinu jer na godišnjoj razini prikupimo 25 000 doza krvi i opskrbljujemo krvnim pripravcima 3 županije. Ponosna sam i na izgradnju nove bolnice. Vidim da većina nas stremi napretku, stalno idemo naprijed i jako se trudimo. I u ovo doba pandemije kada je to teže nego što bismo priželjkivali, i dalje idemo punom snagom naprijed“.

Bez bar kodiranja nema automatizacije

Kao što su svi softveri za praćenje procesa dijagnostike koje KBC Rijeka koristi povezani u jedan centralni sustav, tako se i svi uzorci (laboratorijski, transfuzijski, mikrobiološki...) koji prolaze kroz bolnicu označavaju bar kodovima kako bi se postigla što veća **automatizacija i digitalizacija** odnosno **povećanje točnosti, brzine i dostupnosti informacija**.

Za bar kodiranje se koristi oprema i materijal [Info-kod rješenja za Zdravstvo](#) u vidu **naljepnica, printera za ispis, bar kod čitača, narukvica za identifikaciju pacijenta** i ostale komplementarne opreme. Od programa koji podržavaju primjenu identifikacijske tehnologije, KBC Rijeka koristi rješenje za izradu identifikacijskih kartica djelatnika koje uključuje [Zebra Printer ZC350](#) i [Zebra Card Studio](#).

S odjelom informatike KBC Rijeka, pričali smo ponajviše o važnoj temi identifikacije pacijenata, kako u tome pomaže identifikacijska tehnologija u vidu Info-kod rješenja i proizvoda, ali i koji su zahtjevi za korištenje određenih vrsta opreme i potrošnog materijala.

„Narukvice za identifikaciju pacijenata ne smiju se lako skidati, a ispisani podaci o pacijentu ne smiju se lako brisati“, tumačila nam je Carola Gasparini, rukovoditeljica Službe za informatiku KBC Rijeka, prilikom nabiranja uvjeta koje moraju zadovoljiti adekvatne **narukvice za identifikaciju pacijenata** i nastavila: „Kada zaprimite pacijenta u nesvjesnom stanju, izrazito je važno ispravno ga označiti jer osoba ne može sama davati informacije o svom stanju i identitetu. Dostupnost različitih dimenzija i vrsta je također važna. Primjerice, narukvice u zdravstvu ne smiju izazvati alergije i moraju biti dermatološki odobrene. Također, kod označavanja beba narukvice su manjih dimenzija i moraju biti udodne za nošenje.“

Za ispis identifikacijskih narukvica kao i kod ispisa etiketa KBC-u su potrebni adekvatni printeri. Iz info-kod ponude Health-care opreme odabrani su termo printeri, za koje IT stručnjaci KBC-a kažu da su odlični i ispunjavaju sve potrebe odnosno zahtjeve. „Jako su robusni, ne kvare se često. Kod termo printera nema potrebe za tonerima i ribonima što bitno olakšava korištenje i održavanje.“

Boje narukvica također su pomoćni alat zdravstvenim djelatnicima. **KBC Rijeka je jedna od rijetkih bolnica koje koristi i vizualne elemente u identifikaciji pacijenta**, odnosno narukvice u bojama na hitnom traktu. Na taj način se dodatno označava koliko je pacijentu ugroženo zdravstveno stanje, odnosno postiže lakša vizualna identifikacija pacijenata narukvicama u boji.



Klinički bolnički centar Rijeka jedan je od 5 kliničkih bolničkih centara u Hrvatskoj. Regionalni je bolnički centar za 3 županije i medicinski skrbi za oko 600 000 stanovnika. Istovremeno je KBC Rijeka nastavna i znanstveno-istraživačka baza Medicinskog fakulteta i Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci. Uz upravu i administrativno-tehničke službe, sastoji se od 18 klinika, 6 kliničkih zavoda, 6 samostalnih zavoda, jednog samostalnog odjela i bolničke ljekarne. Ukupni kapacitet iznosi 1069 bolesničkih postelja, a zaposleno je oko 3400 djelatnika.

Kad pričamo o stvarima u kojima je KBC Rijeka napredna i koje nema puno bolnica u Hrvatskoj, potrebno je spomenuti i autovalidaciju. Kako ona, jednostavnim jezikom rečeno, funkcionira? Na hitnoj se isprinta bar kod i označi uzorak, stavi u analizator u kojem se putem bar koda uzorak autovalidira i vraća se natrag u informacijski sustav. U tom procesu je označavanje uzoraka bar kodom krucijalan korak jer se bez bar kodiranja taj nalaz ne bi mogao „vratiti natrag“ u sustav. **Autovalidacija iznimno ubrzava proces rada, a bez bar kodiranja to ne bi bilo moguće.** Proces autovalidacije pokazao se **posebno važan za sigurnost djelatnika i pacijenata u ovo vrijeme pandemije.** Njime se smanjuje mogućnost zaraze u procesu jer se iz procesa eliminira osoba koja fizički nosi uzorak, osoba koja ga mora validirati i ostale uobičajene sudionike koji su u priči kad nema procesa autovalidacije.

Dio razgovora posvetili smo i istraživanju zadovoljstva naših korisnika, pa smo pitali kako su zadovoljni Info-kodom kao partnerom te što općenito cijene kod odabira partnera.

„Osim kvalitete opreme i ispisa te ostalih propisanih parametara koji se definiraju natječajem, lijepo je da je odabrani dobavljač odnosno partner dostupan, da imamo brzu reakciju, kako u trenutku problema tako i u trenutku nabave.“
Komentirala je Gasparini, a nastavio kolega Sanjin Kučar, senior IT konzultant KBC Rijeka:

„U Info-kodu su ljudi stručni, svi s kojima sam komunicirao su uvijek bili spremni na brzu reakciju. Svjesni su tržišta i okoline. Kada tražim nešto određeno za potrebe laboratorija, oni znaju koja je oprema i materijal za koju potrebu i uvijek su tu s nekim dobrim savjetom. Mogu reći da je Info-kod jedna od rijetkih firmi s kojima nikad nije bilo izazova u suradnji.“

„Ponosna sam na naše laboratorije, na naše ljude i stremljenje prema uspostavi sustava kvalitete. Pod time ne mislim samo na kvalitetu „proizvoda“. Mi imamo najveću moguću kvalitetu nalaza koja se može napraviti ali u upravljanju kvalitetom uvijek ima mjesta za napredak i jako me veseli naš napredak u tom pogledu. Želimo da su naši procesi uređeni i da dosegnemo najvišu razinu upravljanja kvalitetom.“

Ponosna sam i na našu složnost i način na koji savladavamo izazove. Mi smo bolnica na 3 lokaliteta koja na sva 3 ima laboratorij koji mora raditi 24 sata i postizati dobar rezultat u upravljanju analizama kako bi se postigao i ekonomski dio. Nastojimo biti visoko tehnološki osvješteni uz korištenje sve tehnologije koja nam je dostupna u analitičkom procesu, ali i u procesima edukacije, komunikacije i drugim dijelovima našeg rada.“

prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle,
predstojnica Kliničkog zavoda za
laboratorijsku dijagnostiku u KBC Rijeka

„Kada govorimo na informatičkoj razini, ne medicinskoj, posebno smo ponosni na automatizaciju laboratorija i digitalizaciju bolnice općenito. Primjerice, manipulaciju rukom smo iz laboratorija izbacili, a ono što bi još važnije istaknuo je da je KBC Rijeka prva bolnica u Hrvatskoj koja je digitalizirala EKG.“

Sanjin Kučar,
senior IT konzultant KBC Rijeka

„Ponosni smo što nas jedna takva važna ustanova poput KBC Rijeka smatra pouzdanim partnerom i što smo podrška procesima automatizacije bolnice. Pčinjava nam neizmjereno zadovoljstvo surađivati s takvim profesionalcima koji su uz to divni suradnici i čiji rad za zajednicu cijenimo maksimalno. Hvala što smo dio vaše uspješne priče. Nastavit ćemo se truditi biti podrška kakvu trebate.“

Regina Oraić,
prodajni predstavnik, Info-kod

Info-kod d.o.o.

Dinarski put 1b, 10090 Zagreb

T: +385 1 3867 444

E: info@info-kod.hr

www.info-kod.hr

