

# Znaju li pacijenti kako se pripremiti za laboratorijske pretrage?

---

**Mirochnitchenko, Assoll-Judith**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:278874>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-30**



*Repository / Repozitorij:*

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Medicinski fakultet u Puli  
Preddiplomski stručni studij Sestrinstvo

ASSOLL JUDITH MIROCHNITCHENKO

ZNAJU LI PACIJENTI KAKO SE PRIPREMITI ZA LABORATORIJSKE PRETRAGE?

Završni rad

Pula, 2020 godina

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Medicinski fakultet u Puli  
Preddiplomski stručni studij Sestrinstvo

ASSOLL JUDITH MIROCHNITCHENKO

ZNAJU LI PACIJENTI KAKO SE PRIPREMITI ZA LABORATORIJSKE PRETRAGE?

Završni rad

JMBG: 0303078303, redovni student

Studijski smjer: Prediplomski stručni studij sestrinstva

Predmet: Osnove medicinske kemije i biokemije

Znanstveno područje: biomedicina i zdravstvo

Znanstveno polje: kliničke medicinske znanosti

Znanstvena grana: sestrinstvo

Mentor: doc.dr.sc. Lorena Honović

Pula, 2020 godina



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, dolje potpisana Assoll Judith Mirochtichenko kandidat za prvostupnika, ovime izjavljujem da je ovaj Završni rad rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da niti jedan dio Završnog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno prepisan iz kojeg necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

U Puli, 30.listopada 2020.god.

Student

---



## Izjava o korištenju autorskog djela

Ja, Assoll Judith Mirochtichenko, dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj završni rad pod nazivom „Znaju li pacijenti kako se pripremiti za laboratorijske pretrage?“ koristi tako da se gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli i kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i Sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu sa Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenog, slobodnog pristupa znanstvenim informacijama.

Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, 30. listopada 2020.god

Student

---

## ZAHVALE

Ovim putem želim se zahvaliti osobama koje su doprinjele te neizmjereno pomogle u mom cjelokupnom akademskom obrazovanju. Najveću zahvalu htjela bi posvetiti mojoj majci za neizmjernu podršku te mome partneru na velikoj pomoći i potpori tijekom cijelog fakultetskog obrazovanja, neizmjereno sam im zahvalna.

Posebnu ogromnu zahvalu posvetila bi mojoj mentorici doc. dr. sc. Loreni Honović koja me je u velikoj mjeri usmjerila prilikom izrade završnog rada. Svojim velikim znanjem, vještinama i strpljenjem vodila me kroz proces izrade rada te sam joj na tome neizmjereno zahvalna.

Za kraj, htjela bi se zahvaliti kolegicama iz zadnje klupe Ariana Žudih i Meghan Todorić na suradnji tokom sve tri akademske godine, te na uzajamnoj moralnoj podršci.

## SADRŽAJ

1.	UVOD.....	1
2.	OBRADA TEME .....	4
2.1.	UPUTE ZA UZORKOVANJE KRVI .....	4
2.1.1.	Opće upute za uzorkovanje krvi.....	4
2.1.2.	Upute za pripremu prije određivanja lipidnog statusa.....	5
2.1.3.	Upute za pripremu prije određivanja željeza .....	5
2.1.4.	Upute za pripremu za određivanje postprandijalne koncentracije glukoze.....	6
2.1.5.	Upute za pripremu za određivanje hormona štitnjače u krvi.....	6
2.1.6.	Upute za pripremu za određivanje tumorskih biljega u krvi .....	6
2.1.7.	Upute za pripremu za određivanje spolnih hormona .....	7
2.2.	UPUTE ZA UZORKOVANJE MOKRAĆE .....	8
2.2.1.	Upute za pravilno prikupljanje prvog jutarnjeg uzorka mokraće .....	8
2.2.2.	Upute za prikupljanje 24-satne mokraće .....	10
2.2.3.	Upute za uzimanje uzorka mokraće za analizu sredstava ovisnosti .....	11
2.3.	UPUTE ZA PRIPREMU I PRAVILNO PRIKUPLJANJE UZORKA STOLICE ZA TEST NA OKULTNO KRVARENJE .....	12
2.4.	UPUTE ZA PRIPREMU I PRIKUPLJANJE UZORKA EJAKULATA ZA SPERMIOGRAM.....	14
2.5.	CILJ RADA.....	15
2.6.	MATERIJALI I METODE .....	16
2.6.1.	Ispitanici .....	16
2.6.2.	Metode .....	16
2.6.3.	Statistička obrada rezultata .....	16
2.7.	REZULTATI .....	17
2.8.	RASPRAVA .....	20
3.	ZAKLJUČAK .....	23
4.	LITERATURA.....	24

5.	POPIS SLIKA.....	26
6.	POPIS TABLICA.....	26
7.	SAŽETAK.....	27
8.	SUMMARY.....	28
9.	DODATAK.....	29



## 1. UVOD

Neprestanim i kontinuiranim razvojem znanosti i tehnologije, medicinska kemija i biokemija primijenjena kroz laboratorijsku dijagnostiku postala je sastavna, nezaobilazna medicinska disciplina. Obuhvaća otkrivanje bolesti, liječenje i izlječenje bolesnika praćenjem patofizioloških zbivanja u organizmu i njihov utjecaj na kliničku simptomatologiju najrazličitijih patoloških stanja. Područja laboratorijske medicine obuhvaćaju medicinsku kemiju, laboratorijsku hematologiju i koagulaciju, analitičku farmakologiju i toksikologiju, laboratorijsku imunologiju. Posljednjih desetak godina ovom popisu pridružena je molekularna dijagnostika koja zapravo zahvaća sve medicinske discipline. Brojnim tehnikama i metodama analizira se sastav tjelesnih tekućina, stanica i tkiva, a rezultati analiza su laboratorijski nalazi (1). Oni su od izuzetne važnosti pri postavljanju pravodobne i točne dijagnoze bolesti koja predstavlja osnovu uspješnog liječenja bolesnika, praćenju bolesti i učinka terapije. Laboratorijske nalaze čine rezultati laboratorijskih pretraga na koje mogu utjecati brojni čimbenici koji nisu vezani uz bolest. Pri procjeni laboratorijskih nalaza potrebno je poznavanje čimbenika koji utječu na njihovu promjenjivost. Poznavanjem utjecaja različitih čimbenika moguće je smanjiti ili ukloniti njihov utjecaj, a osobito se to odnosi na dio laboratorijskog procesa koji se naziva predanalitička faza. U tom dijelu razlikujemo dio procesa koji se odvija izvan laboratorija, odnosno u liječničkim ordinacijama i onaj koji se odvija u medicinsko-biokemijskom laboratoriju. Dio predanalitičke faze koja se odvija izvan medicinsko-biokemijskog laboratorija odnosi se na odabir odgovarajućih pretraga, pripremu pacijenata prije vađenja krvi ili uzimanja ostalih uzoraka biološkog materijala za analizu, te pohranu uzoraka i transport do laboratorija (2).

Predanalitička faza je najkritičniji dio procesa izrade laboratorijskih nalaza, jer najduže traje i uključuje najveći broj sudionika. Osim toga zahtjeva stalnu edukaciju i suradnju svih sudionika tog procesa, od pacijenta, medicinskih sestara, liječnika do svog osoblja medicinsko-biokemijskog laboratorija.

Predanalitički čimbenici koji utječu na rezultate laboratorijskih pretraga mogu biti fiziološki (biološki) i metodološki. Fiziološki čimbenici utječu na sastav uzorka, a metodološki se odnose na postupak uzimanja krvi, pohranu i transport uzorka. Biološki

čimbenici mogu biti kratkotrajni i dugotrajni. Na dugotrajne čimbenike nije moguće utjecati, ali ih treba prepoznati i uzeti u obzir pri procjeni nalaza. Utjecaj kratkotrajnih bioloških i metodoloških čimbenika moguće je smanjiti ili ukloniti standardizacijom predanalitičkih postupaka (priprema bolesnika prije uzimanja uzoraka, pri vađenju krvi i postupak prije analize uzoraka).

Iako se u dijelu predanalitičke faze laboratorijskog procesa javlja od 46 do 68% svih laboratorijskih pogrešaka, laboratorijska pogreška obuhvaća sve nesukladnosti u bilo kojem dijelu laboratorijskog procesa: od zahtjeva za izradom pretraga do tumačenja i primjene nalaza. Najčešće posljedice laboratorijskih pogrešaka jesu zakašnjela detekcija postojanja pogreške, potreba za ponovljenim uzorkovanjem, produženo vrijeme izrade i izvještavanja, te u krajnjem slučaju mogućnost postavljanja pogrešne dijagnoze.

Značajno mjesto u predanalitičkim postupcima svakako pripada pripremi bolesnika za uzorkovanje krvi u dobivanje ostalog biološkog materijala potrebnog za laboratorijsku dijagnostiku (3,4).

Priprema pacijenta za laboratorijske pretrage sveobuhvatna je, počinje prije nego pacijent dođe na uzorkovanje krvi, te ima više čimbenika koji utječu na nju. Ovisno o tome koju pretragu ili analizu treba provesti, priprema obuhvaća pripremu probavnog trakta, reguliranje unosa tekućine, reguliranje količine aktivnosti, zabranu konzumacije duhanskih proizvoda i dr. U slučaju nepravilne pripreme pacijenta, posljedice mogu biti krivi rezultati, odgođeno liječenje, nepravilno liječenje, pogrešna dijagnostika. Pogrešni rezultati mogu imati utjecaj na osobni život pacijenta jer moguće ponavljanje pretraga dovodi do izbivanja s radnog mjesta ili obrazovne ustanove, dovodi do odgađanja saznanja o bolesti te mogu utjecati negativno na mentalno zdravlje pojedinca.

U široj slici, pogrešna priprema pacijenta može za posljedicu imati novčano opterećenje zdravstvenog sustava i stvaranje većeg reda čekanja u bolničkom sistemu. To osobito dolazi do izražaja s činjenicom da 70 – 80% medicinskih odluka temelji na laboratorijskim nalazima, pa su točnost i ispravna interpretacija nalaza od

iznimne važnosti. Stoga je važno utvrditi gdje se događaju pogreške u pripremi pacijenta, tko je odgovoran, je li problem u nedovoljnoj edukaciji medicinskog osoblja ili nepažnji pacijenta (5).

## 2. OBRADA TEME

### 2.1. UPUTE ZA UZORKOVANJE KRVI

Osobit doprinos smanjenju utjecaja prijeanalitičkih čimbenika moguće je postići standardizacijom postupaka uzorkovanja krvi i pripreme pacijenta za određene laboratorijske pretrage.

#### 2.1.1. Opće upute za uzorkovanje krvi

Opće upute uključuju izbjegavanje fizičkog napora i intenzivne tjelovježbe uz uobičajenu prehranu. 24 sata prije vađenja krvi potrebno je izbjegavati konzumaciju alkohola, 12 sati prije vađenja krvi nije dopušteno uzimati hranu, piti kavu, čaj, sokove niti pušiti. Dozvoljeno je piti samo običnu vodu. Pacijent treba uzimati svoje uobičajene lijekove u propisano vrijeme osim ako nije drugačije savjetovao liječnik. Važno je naglasiti da je preporučeno da je laboratorijskom osoblju potrebno prijaviti sve lijekove, biljne pripravke ili druge ljekovite proizvode te vitamine i minerale koji se koriste prije vađenja krvi. Kada se određuje koncentracija lijeka kako bi liječnik procijenio dobivate li se odgovarajuća doza lijeka, tada je krv potrebno izvaditi ujutro prije redovnog uzimanja terapije. Tek nakon uzimanja uzorka krvi treba se popiti lijek. Redovno uzorkovanje krvi provodi se ujutro između 07.00 i 10.00 sati, dok su pacijenti odmorni i natašte, a svakako prije nego što prođu druge dijagnostičke ili terapijske postupke. Isto tako, na rezultate pretraga također može utjecati i produljeno gladovanje pa uzorkovanje krvi ne provodi nakon 10 sati bez obzira na to što je pacijent još uvijek natašte. Po dolasku na mjesto vađenja krvi potrebno je mirovati u sjedećem položaju barem 15 minuta (6,7).

### 2.1.2. Upute za pripremu prije određivanja lipidnog statusa

Jedne od najčešće zahtijevanih pretraga jesu pretrage kojima se određuje lipidni status pacijenta. Lipidnim statusom određuje se ukupni kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, trigliceridi. Za te pretrage potrebno je pridržavati se svih općih uputa za uzorkovanje krvi, ali njima treba pridodati i neke posebne preporuke. Dodatne preporuke uključuju normalnu konzumaciju hrane 2 tjedna prije vađenja uz izbjegavanje promjena u tjelesnoj težini. 48 sati prije vađenja krvi potrebno je izbjegavati teži fizički rad i izbjegavajte intenzivnu tjelovježbu, te konzumaciju alkohola. 24 sata prije vađenja krvi uzimaju se uobičajene obroci hrane, ali ne premasni. 12 sati prije vađenja krvi dozvoljeno je piti samo običnu vodu. Ostali dio postupka pripreme uključuje sve preporuke općih uputa za uzorkovanje krvi. Posebno treba naglasiti da određivanje kolesterola ne bi se trebalo provoditi prije nego što prođe 8 tjedana od akutnog infarkta miokarda, od kirurške operacije, od traume, od sekundarne bolesti s promjenama u metabolizmu lipida, od akutne bakterijske ili virusne infekcije (6,7).

### 2.1.3. Upute za pripremu prije određivanja željeza

Priprema pacijenta prije određivanja željeza uključuje zabranu, 24 do 48 sati prije uzimanja uzorka krvi, konzumacije sokova obogaćenih vitaminima i pića koja sadrže dodatak tvari koje pojačavaju tonus organizma. Za ovu pretragu vrlo je važno pridržavati se uzimanja krvi u točno određeno vrijeme (između 7 i 10 sati-standardizirano vrijeme) jer željezo pokazuje značajnu dnevnu varijaciju i to do čak do 70%. Ako je pacijent pod terapijom preparatima željeza i/ili multivitaminskim preparatima obogaćenim željezom, kontrola željeza u serumu izvodi se najmanje tjedan do 10 dana nakon peroralnog uzimanja preparata željeza, tri dana nakon davanja intravenoznih preparata, te čak mjesec dana nakon intramuskularnog davanja željeza. Važno je znati da određivanje željeza ne treba provoditi u stanju akutne infekcije i za vrijeme menstruacije, te da koncentracije željeza u serumu mogu biti povećane kod primjene acetilsalicilne kiseline, kloramfenikola, oralnih kontraceptiva, multivitamina (npr. „Cedevita“) i kemoterapijskih agensa, posebno cisplatine i metotreksata (6,7).

#### 2.1.4. Upute za pripremu za određivanje postprandijalne koncentracije glukoze

Određivanje postprandijalne glukoze zahtijeva potpunu suradnju pacijenta. Priprema prije određivanja postprandijalne koncentracije glukoze započinje tri dana prije testa konzumacijom uobičajenih obroka bogatih ugljikohidratima. Dnevno je poželjno pojesti više od 150 g ugljikohidrata poput kruha, riže, tjestenine ili krumpira. Pri tome svakako ne treba mijenjati svoju uobičajenu tjelesnu aktivnost. Večer prije izvođenja testa, od 20 sati nadalje, ne konzumira se ništa osim obične vode. Na dan izvođenja testa pacijent mora biti natašte pa ujutro ne smije jesti, piti niti pušiti. Sa sobom uzima svoju uobičajenu terapiju i doručak koji se sastoji od peciva i običnog jogurta. Vrlo važno je pridržavati se uputa za izvođenje samog testa koje pacijent dobije od medicinskog osoblja (6,7).

#### 2.1.5. Upute za pripremu za određivanje hormona štitnjače u krvi

Vrlo veliki porast bolesti štitne žlijezde posljedica su ubrzanog ritma života, nepravilne ishrane, stalnog stresa ili genetske predispozicije. Danas u svijetu gotovo 250 milijuna ljudi boluje od raznih bolesti štitne žlijezde od kojih 10 puta više obolijevaju žene od muškaraca. Ako je pacijentu potrebno određivanje hormona štitnjače u krvi tada je potrebno pridržavati se svih općih uputa za uzorkovanje krvi, ali treba imati na umu i neke posebne preporuke. One uključuju izbjegavanje uzimanje krvi ujutro prije terapije. Nakon uzimanja krvi treba se popiti lijek za liječenje štitnjače (6,7).

#### 2.1.6. Upute za pripremu za određivanje tumorskih biljega u krvi

Kao i za sve ostale laboratorijske pretrage i za određivanje tumorskih biljega potrebno je pridržavati se općih uputa za uzimanje krvi. No, svakako je potrebno uključiti dodatne zahtjeve. Neki od zahtjeva kažu da nije preporučena uporaba kanabisa prije određivanja hCG, te da je potrebno pridržavati se točnog dana uzimanja krvi prema preporuci liječnika. U slučaju dugotrajnog praćenja koncentracije tumorskog biljega krv uvijek treba uzorkovati u istom laboratoriju jer rezultati mjerenja tumorskih biljega mogu biti različiti kada se rade u dvama različitim laboratorijima, različitim metodama.

Specifični biljezi imaju i dodatnih zahtjeva, pa tako za određivanje prostata specifičnog antigena (PSA) i/ili slobodnog PSA krv trebate uzorkovati prije kliničke manipulacije prostate (digitorektalni pregled) ili manualne masaže prostate. Zatim, najmanje 6 tjedana nakon biopsije prostate, transuretralne resekcije prostate ili traumatske kateterizacije te barem 4-6 tjedana nakon uspješne antibiotske terapije infekcije urinarnog trakta ili prostatitisa i barem 24 sata nakon posljednje ejakulacije ili intenzivne vožnje bicikla. Krv za određivanje CA125 nije preporučljivo uzimati za vrijeme menstruacije niti u prva dva tromjesečja trudnoće (8).

#### 2.1.7. Upute za pripremu za određivanje spolnih hormona

Prije određivanja spolnih hormona uz opće upute za pripremu za uzimanje krvi treba na umu imati i neke posebne preporuke. One se prije svega odnose na žene i razdoblje menstrualnog ciklusa. Ako je menstrualni ciklus nerodovit onda je potrebna prethodna konzultacija s liječnikom. Preporučeno vrijeme uzimanja krvi u odnosu na menstrualni ciklus je 3.–5. dan menstrualnog ciklusa za određivanje FSH, LH i estradiola, 21.–23. dan menstrualnog ciklusa za određivanje progesterona folikularna faza menstrualnog ciklusa (prvi dio ciklusa do ovulacije, uobičajeno 1.-10. dan) za određivanje testosterona i 17-hidroksiprogesterona. Kod određivanja prolaktina vrijeme uzimanja krvi trebalo bi biti 3–4 sata nakon buđenja, ali svakako ujutro između 8 i 10 sati. Poželjno je da se miruje minimalno 30 minuta prije vađenja krvi (6,7).

## 2.2. UPUTE ZA UZORKOVANJE MOKRAĆE

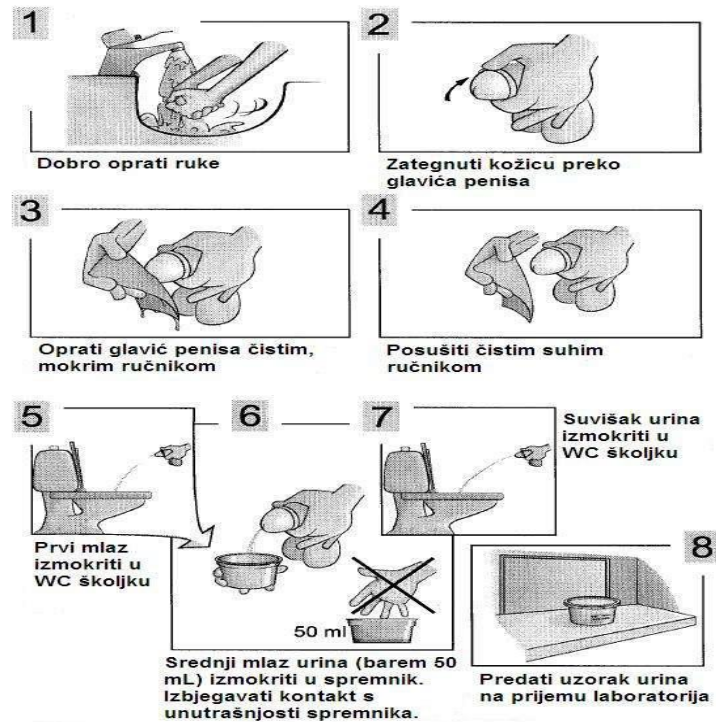
### 2.2.1. Upute za pravilno prikupljanje prvog jutarnjeg uzorka mokraće

Kompletan pregled mokraće obuhvaća makroskopsku, kemijsku i mikroskopsku analizu. Makroskopskom se utvrdi izgled i boja, a test trakom kemijska analiza. Pregled mokraće test trakom omogućuje na brz i jednostavan način dobivanje informacija o metabolizmu glukoze, funkciji bubrega, acidobaznoj ravnoteži u organizmu, eventualnom prisustvu bakterija i koncentraciji otopljenih tvari u urinu. Mikroskopskim pregledom sedimenta dobivenog taloženjem mokraće možemo otkriti pojavu krvnih stanica u urinu, eritrocita i leukocita. U sedimentu vidimo i bubrežne stanice te stanice s vanjske površine spolovila, bakterije, kristale, soli, sluz, itd. Nalaz nekih od navedenih elemenata sedimenta može ukazivati na bolest bubrega i/ili mokraćnog sustava. Stoga je vrlo važno pravilno se pripremiti i prikupiti uzorak mokraće kojeg se analizira. Dan prije nego što ćete prikupiti uzorak mokraće, uzimaju se uobičajeni obroci hrane i pića. Nekoliko dana prije uzimanja uzorka mokraće potrebno je izbjegavati konzumaciju namirnica koje mogu promijeniti boju mokraće (npr. kupine, cikla, šparoge, tamno zelenolisno povrće, špinat, grašak, brokula). Dan prije uzimanja uzorka mokraće treba izbjegavati teži fizički napor. Analizu nije preporučeno raditi kod žena neposredno prije, za vrijeme i neposredno nakon menstruacije, kao ni kod žena koje imaju vidljiv vaginalni iscjedak. Dan prije uzimanja uzorka mokraće preporučeno je izbjegavati spolne odnose.

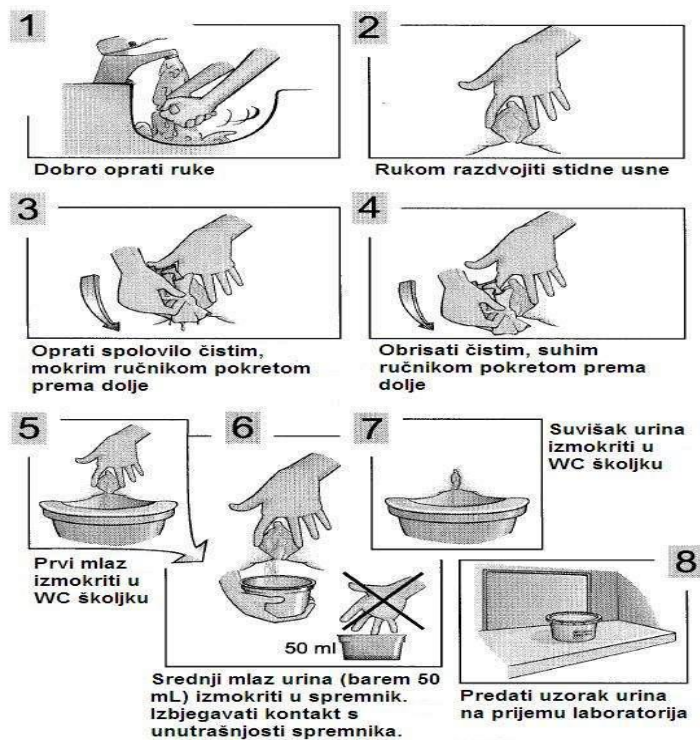
Osobiti naglasak pripada načinu prikupljanja prvog jutarnjeg uzorka mokraće. Uzorak izbora je srednji mlaz prve jutarnje mokraće nakon noćnog sna, prije doručka i drugi aktivnosti. Vrijeme od posljednjeg pražnjenja mjehura (prije spavanja) treba biti najmanje 4 sata, a najviše 8 sati. Prije uzimanja uzorka potrebno je oprati vanjsko spolovilo običnom vodom. Ne koriste se sapune, puderi ili kreme jer takvi preparati mogu promijeniti sastav uzorka mokraće (slika 1 i slika 2). Uzorak mokraće treba sakupiti u čistu, sterilnu posudu sa širokim grlom, za jednokratnu upotrebu, koja se može dobro zatvoriti. Takve je posude moguće kupiti u ljekarnama. Ako se za prikupljanje koriste posude od lijekova ili druge posude iz kućanstva, tada je važno sve posude dobro oprati i isprati vodovodnom vodom kako ne bi zaostali tragovi prethodnog sadržaja ili deterdženta. Prije nego što počnete s uzimanjem uzorka, na



spremnik, ne na njegov poklopac, napiše se ime i prezime, datum rođenja i datum i vrijeme kada ste prikupio uzorak mokraće. Ako uzorak nosite do laboratorija, tada je potrebno dobro zatvoriti posudu. Osobito je potrebno znati sa se uzorak mokraće dostavlja u laboratorij unutar 2 sata od prikupljanja uzorka (6,7,9).



Slika 1. Upute za prikupljanje srednjeg mlaza prve jutarnje mokraće za muškarce (Prilagođeno prema: Kouri T, Fogazzi G, Gant V, Hallander H, Hofmann W, Guder WG. European urinalysis quidelines. ECLM - European Urinalysis Group: Scand J Clin Lab Invest 2000;60(Suppl 231):1-96.)



Slika 2. Upute za prikupljanje srednjeg mlaza prve jutarnje mokraće za žene (Prilagođeno prema: Kouri T, Fogazzi G, Gant V, Hallander H, Hofmann W, Guder WG. European urinalysis guidelines. ECLM -European Urinalysis Group: Scand J Clin Lab Invest 2000;60(Suppl 231):1-96.)

### 2.2.2. Upute za prikupljanje 24-satne mokraće

24-satna mokraća se prikuplja kada liječnik zatraži određivanje sljedećih parametara u dnevnoj mokraći (24 satnoj mokraći) : ukupnih proteina, albumina, kreatinina, ureje, urata (mokraćne kiseline), elektrolita (kalcija, fosfora, magnezija, natrija, kalija, klorida) klirensa kreatinina, klirensa ureje. Nju je potrebno je sakupiti u suhe i čiste boce (dobro isprane vodovodnom vodom, bez tragova deterdženta). Pri sakupljanju potrebno je strogo pridržavati se uputa. U prvom danu, danu kada se započinje prikupljanje pacijent se pomokri ujutro nakon ustajanja, zabilježi točno vrijeme, a taj uzorak mokraće baci. Nakon toga, cjelokupnu količinu mokraće koju izmokri tijekom dana i noći, potrebno je prikupljati u čiste boce. Drugi dan pacijent se pomokri ujutro nakon

ustajanja u isto vrijeme koje je zabilježeno prethodni dan, a taj uzorak mokraće se pridodaje sakupljenoj mokraći od prethodnog dana.

Dodatno, za vrijeme prikupljanja 24-satne mokraće potrebno je piti uobičajene količine tekućine (vode). Ne mora se piti više nego obično niti se suzdržavati od unosa tekućine. Za vrijeme prikupljanja 24-satne mokraće bocu je potrebno čuvati na hladnom mjestu, npr. u hladnjaku.

Kako bi se olakšalo prikupljanje mokraće, mokriti se može u suhe i čiste posude te potom pažljivo preliterati mokraću u boce za sakupljanje. Ako se određena količina prolije, potrebno je iznova početi s prikupljanjem 24-satne mokraće. Tijekom prikupljanja potrebno je prikupiti cjelokupnu količinu mokraće tijekom 24 sata, ništa se ne smije baciti. Za vrijeme prikupljanja mokraće nije dopušteno uzimati kavu i alkohol.

Nakon završetka prikupljanja mokraće, cjelokupnu količinu 24-satne mokraće potrebno je isti dan dostaviti u laboratorij (6,7,9).

### 2.2.3. Upute za uzimanje uzorka mokraće za analizu sredstava ovisnosti

Za pretragu mokraće na sredstva ovisnosti koristi se slučajni uzorak mokraće. Kod prijema uzoraka provjerava se podudarnost osobnih podataka (ime, prezime i godina rođenja) na uputnici i osobnoj iskaznici. Ako se podatci ne podudaraju, uzorak mokraće se ne prihvaća.

Za analizu mokraće na sredstva ovisnosti ne primaju se donijeti uzorci, ako nisu uzeti u drugoj zdravstvenoj ustanovi, pod nadzorom medicinskog osoblja i dostavljeni od strane ovlaštenog osoblja. Prilikom prijema uzoraka mokraće koji su uzeti u laboratoriju, radi izbjegavanja moguće manipulacije uzorkom, osoblje laboratorija provjerava temperaturu mokraće. Ako je uzorak hladniji od tjelesne temperature, takav se uzorak ne zaprima (6,7,9).

### 2.3. UPUTE ZA PRIPREMU I PRAVILNO PRIKUPLJANJE UZORKA STOLICE ZA TEST NA OKULTNO KRVARENJE

Testiranje stolice na okultno krvarenje vrlo je važno u prevenciji raka debelog crijeva. Nedavna ispitivanja pokazala su da redovita testiranja smanjuju smrtnost od kolorektalnog raka. Ovaj test pokazuje krvarenje iz probavnog trakta koje nije vidljivo golim okom. Kako bi test na okultno krvarenje dao točne i precizne rezultate, potrebna je posebna priprema pacijenta. 7 dana prije testa nije preporučeno uzimati lijekove koji mogu dovesti do krvarenja u probavnom sustavu i time dovesti do pojave krvi u stolici (aspirin, indometacin, fenilbutazon, rezerpin, kortikosteroidi i dr.). Također, test treba odgoditi kada pacijent ima proljev, menstruaciju, krvarenja iz hemoroida ili dokazanu krv u mokraći (hematuriju). Poželjno je da se test odgodi i nakon većeg stomatološkog zahvata. Prije samog početka testa potrebno je informirati pacijenta kojom vrstom testa će se njegov uzorak analizirati, jer o tome ovisi režim prehrane.


Pravilno prikupljanje uzorka stolice uključuje 3 uzorka, po jedan iz svake stolice tijekom tri uzastopna dana.

Spremnik za prikupljanje stolice može se kupiti u ljekarnama, a sadrži posebnu žličicu za lakše sakupljanje uzoraka s unutarnje strane poklopca. Iz stolice prvog dana uzmite uzorke s više različitih mjesta stolice i napunite plastični spremnik do polovice (slika 3). Spremnik se obavezno obilježava imenom, prezimenom, datumom uzimanja prvog uzorka stolice i napomenom „1. dan“ ili „1. uzorak“. Isti postupak ponavlja se za drugi i treći dan, uz pravilno označavanje. Ukoliko stolica izostane u jednom od tri dana prikupljanja, uzorak se nastavlja prikupljati sljedeći dan, sve dok se ne sakupe sva tri uzorka stolice. Za vrijeme prikupljanja uzorke je potrebno čuvati dobro zatvorene u hladnjaku. Nakon prikupljanja trećeg uzorka, sva tri uzorka dostavljaju se u laboratorij.

**Korak 1**

Pribaviti potreban pribor:

- spremnik za jednokratno prikupljanje stolice
- rukavice
- plastična vrećica
- plastična posuda ili novinski papir





**Korak 2**

Kako biste spriječili da stolica ode u wc školjku:



a) postavite u wc školjku veću čistu plastičnu posudu ili

b) postavite novinski papir ispod daske wc školjke (ovo nije primjereno za proljevaste stolice)

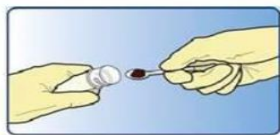
**Korak 3**

Uzorak stolice prikupite ili u posudu ili na novine

**Korak 4**


Koristeći žličicu ugrađenu na poklopcu spremnika uzmite uzorak stolice sa svakog ruba i iz sredine. Napunite spremnik do pola. Čvrsto zatvorite spremnik



Ostatak stolice baciti u wc školjku, a rukavice, novine i plastičnu posudu sigurno zamotati u plastičnu vrećicu i baciti u smeće.



**Korak 5**

Oprati ruke sapunom i toplom vodom



**Korak 6**

Spremnik s uzorkom stolice staviti u plastičnu vrećicu i dobro zatvoriti. Plastičnu vrećicu pohraniti u hladnjaku do trenutka dostave u laboratorij. Uzorak treba što prije dostaviti u laboratorij, a svakako unutar 24 sata od prikupljanja zadnjeg uzorka

Slika 3. Upute za pravilno prikupljanje uzorka stolice (Prilagođeno prema: Lecky DM, Hawking MKD, McNulty CAM. Patients' perspectives on providing a stool sample to their GP: a qualitative study. Br J Gen Pract 2014;e684-93.)

## 2.4. UPUTE ZA PRIPREMU I PRIKUPLJANJE UZORKA EJAKULATA ZA SPERMIOGRAM

Spermogram (analiza kvalitete sjemena) je jedna od osnovnih pretraga koje se provode kod testiranja muškaraca na plodnost. Priprema uključuje obaveznu apstinenciju 2–7 dana. Za to vrijeme ne smije se izbacivati sperma. Ako je apstinencija prekratka spermiji su nezreli, ako je preduga spermiji se mogu izlučiti mokraćom. Sakupljanje ejakulata može se obaviti kod kuće ili u laboratoriju.

Ako se sakuplja kod kuće, uzorak je potrebno donijeti u laboratorij u što kraćem vremenu (do 30 min), bez velikih temperaturnih promjena.

Pravilno prikupljanje uzorka ejakulata uključuje nekoliko koraka. Prije prikupljanja uzorka ruke i spolovilo dobro operite sapunom i dobro isperite vodom. Uzorak ejakulata za izradu spermioograma treba dobiti masturbiranjem. Treba izbjeći kontakt spolovila i/ili ruku s vaginom, ustima ili anusom jer ti kontakti mogu zagaditi uzorak sperme. Također je potrebno izbjeći upotrebu prezervativa i lubrikanata jer sadrže spermatocidne tvari. Svu količinu ejakulata treba sakupiti izravno u sterilnu posudu (prvi mlaz sadrži najveću koncentraciju spermija). Ako je došlo do gubitka nekog volumena ejakulata potrebno je to napomenuti osoblju u laboratoriju.

Prije prikupljanja uzorka izbjegavati upotrebu alkohola i ostalih sredstava ovisnosti, kao i izbjegavati sakupljanje uzorka neposredno nakon bolesti (osobito febrilnih stanja).

## 2.5. CILJ RADA

Ciljevi ovog završnog rada bili su prikazati koliko su naši pacijenti upoznati s potrebom za odgovarajuću pripremu za laboratorijsko uzorkovanje, od koga dobivaju potrebne informacije, te razumiju li preporuke. Osim toga, znaju li koliko je osobno sudjelovanje važno za dobivanje točnih laboratorijskih nalaza, te kakva je uloga medicinske sestre u cjelokupnom procesu.

## 2.6. MATERIJALI I METODE

Po svom ustroju ovaj završni rad predstavlja prospektivno, anketno istraživanje. Analizirani su podaci prikupljeni anonimnom anketom u Odjelu za medicinsko biokemijsku djelatnost Opće bolnice Pula u kolovozu 2020. godine.

### 2.6.1. Ispitanici

Ispitanici (N=100) su pacijenti svih dobnih skupina upućeni na dijagnostičku laboratorijsku obradu iz ordinacija primarne zdravstvene zaštite i poliklinike bolnice.

### 2.6.2. Metode

Prikupljanje podataka učinjeno je pomoću upitnika (dodatak 1) na izabranom dijelu pacijenata, intervjuiranjem „lice u lice“. Prilikom intervjuiranja „licem u lice“ ispitivač je stupao u kontakt sa svakom osobom izabranom u uzorak, te u izravnom razgovoru, prateći pitanja upitnika dolazio do potrebnih odgovora. Uporabom ove tehnike prikupljanja podataka, ispitivač je bio upoznat sa stupnjem obrazovanja ispitanika, pa je postojala mogućnost prilagodbe svakom pojedinom ispitaniku.

### 2.6.3. Statistička obrada rezultata

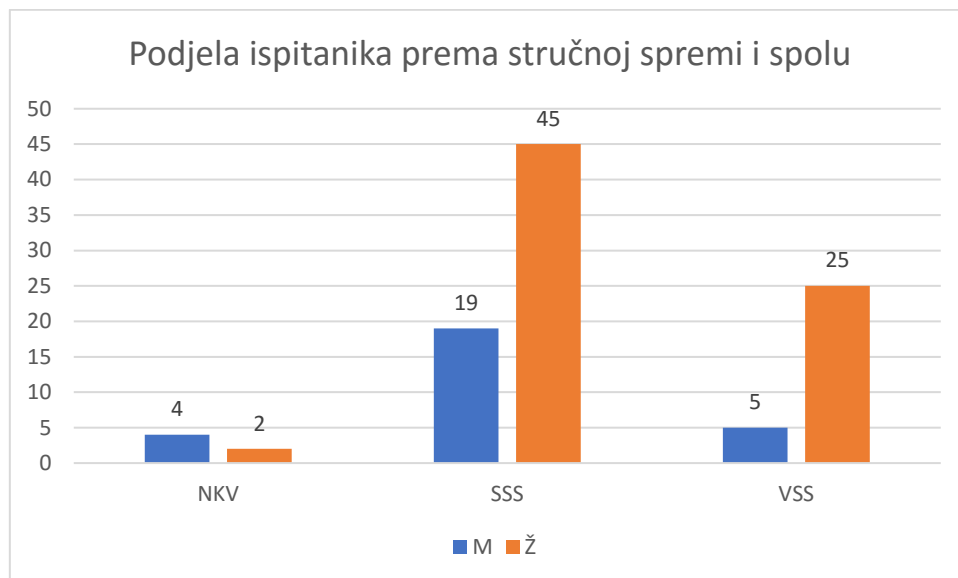
U obradi rezultata korišten je MedCalc R statistički program (MedCalc 9.3.3.0. Frank, Schoonjans, Mariakerke, Belgija) i programska verzija Excell 2016 (Microsoft Office professional Plus 2016). Dobiveni rezultati prikazani su srednjom vrijednosti i postotkom.



## 2.7. REZULTATI

U ovom prospektivnom, anketnom istraživanju sudjelovalo je 100 pacijenata upućenih na laboratorijsku dijagnostiku u Odjel za medicinsko biokemijsku djelatnost Opće bolnice Pula u kolovozu 2020. godine. Upitnik iz dodatka 1. koji je sadržavao 11 pitanja ispunjen je uz pomoć ispitivača. Grupu od 100 pacijenata sačinjavale su 72 žene (72%) srednje starosne dobi 46 godina i 28 muškaraca (28%) srednje starosne dobi 57 godina različitih stupnjeva obrazovanja.

Na slici 4. prikazana je podjela ispitanika anketnog ispitivanja prema stručnoj spremi i spolu, dok je u tablici 1. prikazana podjela ispitanika prema dobi i stručnoj spremi



Slika 4. izvor: autor

Tablica1. izvor:autor

M	20-30 god	31-40 god	41-50 god	51-60 god	61-70 god	71-80 god	>80 god
NKV	0	0	0	1	0	1	1
SSS	2	3	5	0	5	4	1
VSS	0	1	0	1	0	3	0
Ž	20-30 god	31-40 god	41-50 god	51-60 god	61-70 god	71-80 god	>80 god
NKV	0	0	0	0	1	1	0
SSS	4	11	9	5	8	5	3
VSS	1	6	10	3	2	3	0

Odgovori na anketna pitanja prikazani su u tablici 2.

Pitanje	% potvrđnih odgovora (DA)	% negativnih odgovora (NE)
Znate li da za laboratorijske pretrage trebate biti pripremljeni?	88	12
Trebate li prije vađenja krvi prestati uzimati lijekove?	58	42
Dodatno sam se informirao i dobio informaciju pretragom interneta?	46	54
Na internetu sam koristio informacije web stranice bolnice?	35	65
Jeste li natašte?	94	6
Znate li kako se pravilno prikuplja mokraća za analizu mokraće?	71	29
O potrebi laboratorijskih pretraga dobro sam informiran od strane LOM?	74	26
Znate li što znači biti natašte, koliko sati ste bez jela?	89	11

Tablica 2. izvor:autor

Na pitanje „Gdje ste dobili više informacija o potrebnim pripremama za laboratorijske pretrage?“ 17 % anketiranih pacijenata odgovorilo je da se informiralo internetom, 27 % u laboratoriju i 56 % u ambulantama obiteljske medicine.

Svoju pripremljenost za uzorkovanje krvi za laboratorijske pretrage, sastavni dio pitanja 11, dovoljnom ocjenom ocijenilo je 2 % anketiranih, 12% dobrom, 25 % vrlo dobrom i 61 % odličnom.

## 2.8. RASPRAVA

Laboratorijska dijagnostika značajno doprinosi donošenju kliničkih odluka u prevenciji, dijagnostici i terapiji. No da bi to bilo tako, pri procjeni laboratorijskih nalaza važno je poznavati sve one čimbenike koji mogu utjecati na promjenjivost nalaza. U tom nastojanju najvažnije mjesto pripada predanalitičkoj fazi laboratorijskog rada i to dijelu koji se odnosi na pripremu pacijenata. Pogreške koje se dogode u ovoj fazi kasnije utječu na analitičku i postanalitičku fazu laboratorijskog rada. To može dovesti do ugrožavanja sigurnosti i zdravlja pacijenta te ima negativan učinak na organizaciju rada u laboratoriju. Iz navedenih razloga pravilna priprema bolesnika za uzimanje krvi od vitalnog je značaja za kvalitetu uzorka i rezultate ispitivanja (12,13). Stoga se pacijentima općenito preporučuje da izbjegavaju konzumiranje masne, odnosno jela i pića najmanje 12 sati prije dolaska u laboratorij (14). Pritom treba naglasiti da upute za pripremu pacijenta koje su donesene prema pravilima dobre laboratorijske prakse nisu uvijek primjenjive u pedijatrijskoj i neonatalnoj populaciji, te svakako u stanjima životne ugroženosti.

Vrlo veliku ulogu u pojašnjavanju potrebe za posebnim pripremama za laboratorijske pretrage ima tim obiteljske medicine: liječnik i medicinska sestra. Uz liječnika, medicinska sestra mora poticati pravovremenim informacijama aktivno planiranje i upravljanje vlastitom skrbi koja uz prevenciju bolesti, uključuje promociju zdravlja i tjelesne aktivnosti, ali i aktivno sudjelovanje u procesu dijagnostike i liječenja.

To se posebno odnosi na pojašnjavanje potrebnog pridržavanja definiranih predanalitičkih zahtjeva laboratorijske dijagnostike. Problem predstavlja to što se taj dio predanalitičkog dijela laboratorijskog procesa odvija u različitim prostorima i različitim vremenima te se nalaze izvan nadzora laboratorijskog osoblja. Vrlo veliku ulogu u tom procesu ima medicinska sestra koja prva i posljednja komunicira s pacijentom u obiteljskoj medicini. Ovim anketnim istraživanjem pokazano je da je komunikacija s pacijentima u obiteljskoj medicini jedva zadovoljavajuća. Naime, samo 56% anketiranih je potvrdilo dostatnost informacija u ambulancama liječnika obiteljske medicine. Bolju informiranost od liječničke ambulante ispitanici su potražili na internetu, njih 17 %, dok je 27% ispitanika potražilo u laboratoriju. Dodatno težinu ovim rezultatima daju podaci o 26% rezultata koji govore da pacijenti nisu dovoljno upoznati

uopće s potrebom za provođenje laboratorijskih pretraga. Dakle, ne znaju zašto trebaju laboratorijsku dijagnostiku i kakva je njezina uloga u njihovom daljnjem liječenju. Dobiveni rezultati u korelaciji su sa izvješćem Europske komisije objavljenog 2013. godine koje pokazuje da razina komunikacije između pacijenata i njihovih liječnika bila je nezadovoljavajuća. Glavnim uzrokom toga smatrala se loša komunikacija nastala zbog preopterećenosti liječnika i nedostatak vremena (15).

Unatoč svi načinima informiranja pacijenata o potrebi pripreme za laboratorijske pretrage, još uvijek 12% anketiranih ne zna da se laboratorijske pretrage treba pripremiti i provesti određene aktivnosti. Ovaj podatak u stopu prati gotovo identična brojka (11%) anketiranih koji ne znaju što znači biti natašte. Zbunjujuće tumačenje stanja „natašte“ potvrđuje čak 94 % anketiranih koji su smatrali i potvrdili da su natašte. Osim toga, između ponuđenih odgovora od najmanje 12 sati, 8 sati, 2 sata i 1 sat, 7% anketiranih je odgovorilo da natašte znači biti bez jela manje od 8 sati. Za 8 sati bez jela odlučilo se 24 % a za 12 sati 69 %. Dobiveni rezultati pokazuju da veliki dio pacijenata prilikom uzorkovanja krvi ne ispoštuje opći predanalitički zahtjev, a to je biti natašte, odnosno bez jela barem 12 sati prije uzorkovanja krvi (16). Jedan od razloga svakako može biti i nerazumijevanje stanja koje označava pojam natašte. Rezultati bi mogli biti bolji kada bi se pacijentima pri izdavanju zahtjeva za laboratorijsku dijagnostiku dodatno naglasilo koliko je važno pridržavanje općih uputa za uzorkovanje krvi i kada bi im se u pisanom obliku uručila uputa.

Osim uzorkovanja krvi, jedna od najzastupljenijih laboratorijskih pretraga je pregled mokraće. 71% anketirani pacijent potvrdio je da zna kako se pravilno prikuplja mokraća, ali dodatnim upitima da pojasne svoje znanje o tome rezultat je bio poražavajući. Pitanja su uključivala informaciju o vrsti uzorka (srednji mlaz prve jutarnje mokraće nakon noćnog sna, toalete vanjskog spolovila) vremenu uzimanja uzorka (prije doručka i drugih aktivnosti), stanja poput menstrualnog ciklusa (prije, za vrijeme i neposredno nakon menstruacije). Prema tome, ispravljeni podatak za pitanje o prikupljanju mokraće, u potpunosti obrnut od dobivenog (78% ne zna točan postupak prikupljanja uzorka mokraće). Ovakav rezultat moguće je izbjeći kada pacijent u samom laboratoriju da uzorak mokraće jer se neposredno prije ponovi preporuka o tome što je potrebno učiniti.

Na pitanje o tome treba li ili ne preskočiti uzimanje lijekova prije vađenja krvi, 58 % anketiranih je odgovorilo potvrdno a 42 % negativno. Još jedan rezultat koji ukazuje na nedovoljno informiranje pacijenata. Naime, lijekovi mogu uzorkovati egzogene interferencije, one koje su izvana uvedene u bolesnikov uzorak. Ove interferencije uključuju lijekove (osnovna komponenta lijeka, ali i njegovih metabolita i aditiva), otrove, biljne produkte, intravenozne otopine, tvari koje se koriste u terapiji (npr. antitijela). Stoga je potrebno, gdje god je to moguće, najprije uzorkovati krv a onda uzeti terapiju koju je liječnik propisao. To je od posebne važnosti kod određivanja koncentracije željeza, antikoagulantne terapije, određivanja hormona štitnjače a svakako kod određivanja koncentracije lijekova koje pacijent inače uzima ujutro.

U vrijeme interneta i raznih drugih načina dobivanja informacija podatak da je polovica anketiranih upotrijebila internet kao sredstvo informiranja potpuno je u skladu s razinom obrazovanja ali i dobi većine anketiranih (prosječna dob svih anketiranih 51,5 god). Veseli podatak da je čak 65% anketiranih pri istraživanju interneta informacije potražilo na web stranici OB Pula gdje su za Odjel za laboratorijsku dijagnostiku prikazane sve preporuke za pripremu pacijenata za laboratorijske pretrage. Upravo je to jedan od oblika mogućeg kontinuiranog unapređivanje predanalitičkih zahtjeva za koje su odgovorni laboratorijskih stručnjaci (17,18).

Unatoč podacima koji govore u prilog nedovoljnoj ili djelomičnoj pripremljenosti za laboratorijske pretrage, anketirani pacijenti dali su sami sebi i svojoj pripremi vrlo visoku ocjenu 4,51. Kada ocjene pripremljenosti usporedimo s mjestom dobivanja informacija onda malu prednost ispred liječničke ambulante i laboratorija dobiva internet. U cjelini anketnog ispitivanja treba primijetiti da su pacijenti davali vrlo visoku ocjenu svoje pripremljenosti a da nisu bili natašte.

### 3. ZAKLJUČAK

Upute za pripremu pacijenta za uzorkovanje krvi doprinose boljoj i točnijoj interpretaciji nalaza. Pacijenti ne moraju nužno znati sve specifičnosti pojedinih uputa, ali trebaju znati da one postoje i da ih je potrebno primijeniti i zatražiti ako im nisu predočene.

Pri tome veliku ulogu imaju laboratoriji koji moraju imati ažurirane, jasne i razumljive pisane upute za pripremu pacijenata prije dolaska u laboratorij, ovisno o vrsti potrebnih ispitivanja, a koje moraju biti dostupne on-line i distribuirane svim korisnicima laboratorijskih usluga.

Potrebna je kontinuirana edukacija svih sudionika predanalitičke faze laboratorijskog procesa, pacijenata, liječnika obiteljske medicine, medicinskih sestara i laboratorijskog osoblja. Edukacija treba uključivati znanja o učinku unosa prehrane, diureze, vježbanja i drugih interferencija, ali i prihvaćanje odgovornosti za primjenu istih.

Rezultati rada pokazuju potrebu pacijenata za dodatnim pojašnjavaњima temeljnih uputa za pripremu za uzorkovanje krvi i prikupljanje jutarnje mokraće. Utvrđeno je da osoblje u primarnoj zdravstvenoj zaštiti nisu dovoljno educirane u vidu pripreme za laboratorijske pretrage te je preko potrebno poboljšati edukaciju u području laboratorijske dijagnostike.

#### 4. LITERATURA

1. WHO Guidelines on Drawing Blood: Best Practices in Phlebotomy. WHO Document Production Service, Geneva, 2010.  
Dostupno na:  
[http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599221\\_engl.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599221_engl.pdf).,  
pristupljeno kolovoz 2020.
2. Honović L. Zašto nam je važna i kako provoditi kvalitetnu prijeanalitičku fazu laboratorijske dijagnostike. Glas. pul. boln. 2013; godišće 10; 21-25
3. Štraus B; Petrik J. Štrausova medicinska biokemija / Čvorišćec, Dubravka ; Čepelak, Ivana (ur.). Zagreb : Medicinska naklada, 2009;2:8-18.
4. Čvorišćec D. Osnovne značajke laboratorijskih pretraga i njihove uporabe u kliničkom odlučivanju, u Sertić J. i sur. Klinička kemija i molekularna dijagnostika, Medicinska naklada Zagreb, 2008, 6-18
5. Plebani M. Exploring the iceberg of errors in laboratory medicine. Clin Chem Acta. 2009; 404: 16-23.
6. Povjerenstvo za stručna pitanja Hrvatske komore medicinskih biokemičara. Od pacijenta do laboratorija – upute za uzimanje biološkog materijala u ambulantama primarne zdravstvene zaštite. Biblioteka tečajevi trajnog usavršavanja medicinskih biokemičara, Medicinska naklada, Zagreb, 2009.
7. Guder WG i sur. Samples: From the Patient to the Laboratory: The Impact of Preanalytical Variables on the Quality of Laboratory Results. Darmstadt, GIT Verlag; 1996:1-149.
8. Honović L. Kako primjenjivati tumorske biljege u kliničkoj praksi Glas. pul. boln. 2011; godišće 8;19-27.
9. Kouri T, Fogazzi G, Gant V, Hallander H, Hofmann W, Guder WG. European urinalysis guidelines. ECLM -European Urinalysis Group: Scand J Clin Lab Invest 2000;60(Suppl 231):1-96.
10. Lecky DM, Hawking MKD, McNulty CAM. Patients' perspectives on providing a stool sample to their GP: a qualitative study. Br J Gen Pract 2014;e684-93.
11. Jedrejčić K, Banković Radovanović P, Honović L. Spermogram – prikaz novih smjernica WHO i promjene u izradi. Glasnik pulske bolnice. 2013; godišće 10, 26-29
12. Dimeski G. Interference testing. Clin Biochem Rev. 2008;29:43-8.



13. Plebani M. The Detection and Prevention of Errors in Laboratory Medicine. *Ann Clin Biochem* 2010; 47:101
14. Leniček Krleža J. Potencijalni izvori pogrešaka prilikom vađenja krvi. u Šimundić A.M. (ur.) Priručnik za trajno usavršavanje – Predanalitička faza laboratorijskog rada. Medicinska naklada, Zagreb, 2012.
15. EC Aggregate report: Patient involvement.  
Dostupno na:  
[http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/quali/ql\\_5937\\_patient\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/quali/ql_5937_patient_en.pdf).  
pristupljeno kolovoz 2020.
16. Kackov S, Simundic AM, Gatti-Drnic A. Are patients well informed about the fasting requirements for laboratory blood testing? *Biochemia Medica* 2013;23(3):326–31
17. Lippi G, Blanckaert N, Bonini P i sur. Causes, Consequences, Detection, and Prevention of Identification Errors in Laboratory Diagnostics. *Clin Chem Lab Med* 2009; 47(2):143-5
18. Lippi G, Becan-McBride K, Behulova D, Bowen RA, Church S, Delanghe J, et al. Preanalytical quality improvement: in quality we trust. *Clin Chem Lab Med* 2013;51:229-41.

## 5. POPIS SLIKA

Slika 1. Upute za prikupljanje srednjeg mlaza prve jutarnje mokraće za muškarce (Prilagođeno prema: Kouri T, Fogazzi G, Gant V, Hallander H, Hofmann W, Guder WG. European urinalysis guidelines. ECLM - European Urinalysis Group: Scand J Clin Lab Invest 2000;60(Suppl 231):1-96.).....9

Slika 2. Upute za prikupljanje srednjeg mlaza prve jutarnje mokraće za žene (Prilagođeno prema: Kouri T, Fogazzi G, Gant V, Hallander H, Hofmann W, Guder WG. European urinalysis guidelines. ECLM -European Urinalysis Group: Scand J Clin Lab Invest 2000;60(Suppl 231):1-96.).....10

Slika 3. Upute za pravilno prikupljanje uzorka stolice (Prilagođeno prema: Lecky DM, Hawking MKD, McNulty CAM. Patients' perspectives on providing a stool sample to their GP: a qualitative study. Br J Gen Pract 2014;e684-93.).....13

Slika 4. Podjela ispitanika anketnog ispitivanja prema stručnoj spremi i spolu, izvor: autor.....17

## 6. POPIS TABLICA

Tablica 1. Podjela ispitanika prema dobi i stručnoj spremi, izvor: autor.....18

Tablica 2. Odgovori na anketna pitanja, izvor: autor.....18

## 7. SAŽETAK

Predanalitička priprema pacijenta od iznimne je važnosti kod laboratorijskih pretraga zbog velikog utjecaja na konačne rezultate istih. Kako bi se izbjegle greške u predanalitičkoj fazi potrebno je naglasiti značaj općih uputa za pripremu za laboratorijske pretrage te uputiti pacijente u izvođenje pravilne pripreme prije uzimanja uzorka. U predanalitičkoj fazi laboratorijskog procesa javlja se 46 do 68% posto svih laboratorijskih pogrešaka, najčešće zbog ne informiranosti o pravilnoj pripremi prije uzimanja uzorka i postupanju s uzorcima.

**Cilj rada:** Ovim radom nastojalo se uvidjeti gdje najčešće greška nastaje, postoji li dovoljna edukacija osoblja u primarnim ordinacijama te medicinskih sestara u primarnoj skrbi o pripremi pacijenta te postoji li problem zanemarivanja uputa datih od strane primarne zaštite sa strane pacijenata.

**Materijali i metode:** Po ustroju ovaj rad predstavlja prospektivno, anketno istraživanje. Analizirani su podaci prikupljeni anonimnom anketom na Odjelu za medicinsko biokemijsku djelatnost Opće bolnice Pula u kolovozu 2020. godine. Pri obradi rezultata korišten je MedCalc R statistički program i programska verzija Excell 2016. Dobiveni rezultati prikazani su srednjom vrijednosti i postotkom

**Rezultati:** Upitnik iz dodatka 1. koji je sadržavao 11 pitanja ispunjen je uz pomoć ispitivača. Grupu od 100 pacijenata sačinjavale su 72 žene (72%) srednje starosne dobi 46 godina i 28 muškaraca (28%) srednje starosne dobi 57 godina različitih stupnjeva obrazovanja. Rezultati anketiranja prikazani su u tablici 2.

**Zaključak:** Nedovoljna educiranost pacijenata i postojanje potrebe za dodatnim pojašnjavaanjima temeljnih uputa za pripremu za uzorkovanje krvi i prikupljanje jutarnje mokraće. Utvrđeno je da osoblje u primarnoj zdravstvenoj zaštiti nije dovoljno educirano u vidu pripreme za laboratorijske pretrage te je potrebno poboljšati edukaciju i komunikaciju u području laboratorijske dijagnostike.

**Ključne riječi:** priprema pacijenata za uzorkovanje krvi, predanalitička faza laboratorijskog procesa, anketno ispitivanje

## 8. SUMMARY

Pre-analytical preparation of the patient is extremely important in laboratory tests because of the great influence on their final results. In order to avoid errors in the pre-analytical phase, it is necessary to emphasize the importance of general instructions for preparation for laboratory tests and to instruct patients to perform proper preparation before taking the sample. In the pre-analytical phase of the laboratory process, 46 to 68% of all laboratory errors occur, most often due to lack of information on proper preparation before sampling and handling of samples.

**Aim of the study:** This paper sought to see where the most common error occurs, whether there is sufficient education of staff in primary care and nurses in primary care about patient preparation and whether there is a problem of neglect of instructions given by primary care by patients.

**Materials and methods:** By structure, this paper is a prospective, survey research. The data collected by an anonymous survey at the Department of Medical Biochemical Activity of the General Hospital Pula in August 2020 were analyzed. MedCalc R statistical program and software version Excell 2016 were used to process the results. The obtained results are presented by mean and percentage.

**Results:** The questionnaire from Appendix 1, which contained 11 questions, was completed with the help of an examiner. The group of 100 patients consisted of 72 women (72%) with a mean age of 46 years and 28 men (28%) with a mean age of 57 years of different levels of education. The results of the survey are shown in Table 2.

**Conclusion:** Insufficient patient education and the need for further clarification of basic instructions for preparation for blood sampling and collection of morning urine. It was determined that the staff in primary health care is not sufficiently educated in the form of preparation for laboratory tests and it is necessary to improve education and communication in the field of laboratory diagnostics.

**Key words:** preparation of patients for blood sampling, preanalytical phase of the laboratory process, survey

## 9. DODATAK

### Anketa o informiranosti pripremom za laboratorijsko uzorkovanje

Datum	spol:	dob:	stručna sprema				
1. Znaete li da za laboratorijske pretrage trebate biti pripremljeni?			DA	NE			
2. Trebate li prije vađenja krvi prestati uzimati lijekove?			DA	NE			
3. Dodatno sam se informirao i dobio informaciju pretragom interneta?			DA	NE			
4. Na internetu sam koristio informacije web stranice bolnice?			DA	NE			
5. Jeste li natašte?			DA	NE			
6. Znaete li kako se pravilno prikuplja mokraća za analizu mokraće?			DA	NE			
7. O potrebi laboratorijskih pretraga dobro sam informiran od strane liječnika?			DA	NE			
8. Znaete li što znači biti natašte, koliko sati ste bez jela?			Najmanje	12	8	2	1 sat
9. Ako ste dobili upute za pripremu jeste li ih razumijeli i primijenili?			DA	NE			
10. Gdje ste dobili više informacija o potrebnim pripremanama za laboratorijske pretrage?							
u laboratoriju		kod liječnika OM		na internetu			
11. Od 1 do 5 ocijenite svoju pripremljenost za vađenje krvi za laboratorijske pretrage?							
			1	2	3	4	5