 SPLOŠNA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTRČA PTUJ ODDELEK ZA LABORATORISKO DIAGNOSTIKO		NAVODILO ZA DELO NAVODILA ZA DELO NOTRANJIM AMBULANTAM, SPECIALISTIČNIM AMBULANTAM IN ODDELKOM	Številka dokumenta: ND 5.4_2
			Stran od strani: 1 od 16
Izdaja: 11.	Velja od: 09.06.2023		

PREGLED ZADNJIH SPREMEMB V DOKUMENTU

Sprememba v točki	Stran	Kratek opis spremembe
4.3.2	6	Dodan zavrnitveni kriterij: poškodovan/razlit biološki material
		Epruveta brez gela zahtevana samo za alkohol. Ni potrebe po dodatni epruveti za ostale biokemične in imunokemične preiskave.
4.8	14-15	Donaročilo DKS do 8 ur od odvzema in testov koagulacije do 4 ure od odvzema
4.9	15	Epruveta brez gela je potrebna za alkohol.

0. VSEBINA

1. NAMEN IN PODROČJE UPORABE

2. POJMI IN OKRAJŠAVE

3. ODGOVORNOST

4. IZVAJANJE

4.1. DELOVNI ČAS LABORATORIJA

4.1.1. DOSEGLJIVOST V POPOLDANSKEM ČASU IN ČASU DEŽURSTVA

4.1.1.1. NUJNI VZORCI

4.1.2. ODVZEMI ZA SPECIALISTIČNE AMBULANTE

4.2. NOTRANJA ORGANIZIRANOST LABORATORIJA

4.3. POŠILJANJE BIOLOŠKEGA MATERIALA V LABORATORIJ

4.3.1. USKLAJENOST ELEKTRONSKIH NAROČIL IN MATERIALA

4.3.2. KRITERIJI ZA ZAVRNITEV BIOLOŠKEGA MATERIALA

4.3.2.1. VOLUMEN ODVZETE KRVI

4.3.2.2. VPLIV HIL-OV NA REZULTATE

4.4. PRIPRAVA PACIENTA NA ODVZEM KRVI

4.4.1 SVETOVANJE


4.5. ODVZEM KRVI – EPRUVETE

4.5.1. VRSTNI RED EPRUVET PRI ODVZEMU KRVI

4.5.2. HEMATOLOŠKE PREISKAVE

4.5.3. BIOKEMIJSKE PREISKAVE

4.5.3.1. SERUM

 SPLOŠNA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTRČA PTUJ ODDELEK ZA LABORATORISKO DIAGNOSTIKO		NAVODILO ZA DELO NAVODILA ZA DELO NOTRANJIM AMBULANTAM, SPECIALISTIČNIM AMBULANTAM IN ODDELKOM	Številka dokumenta: ND 5.4_2
			Stran od strani: 2 od 16
Izdaja: 11.	Velja od: 09.06.2023		

4.5.3.2. PLAZMA

4.5.3.3. POLNA KRI

4.5.3.4. KRI ZA PLINSKO ANALIZO (ACIDOBAZNI STATUS)

4.5.4. URINSKE PREISKAVE

4.5.4.1. NAVODILA ZA ZBIRANJE 24 - URNEGA URINA

4.5.4.2. NAVODILA ZA OGTT (OBREMENITEV Z GLUKOZO)

4.5.4.3. KAJ JE ŠE POMEMBNO UPOŠTEVATI OB ODVZEMU BIOLOŠKEGA
MATERIALA

4.6. REFERENČNE VREDNOSTI

4.7. TRANSPORT ODVZETEGA BIOLOŠKEGA MATERIALA V LABORATORIJ

4.8. SHRANJEVANJE MATERIALA

4.8.1. DODATNO NAROČANJE PREISKAV

4.9. OPRAVLJANJE PREISKAV


4.10. IZDAJANJE IZVIDOV

4.11. JAVLJANJE IZVIDOV PO TELEFONU OZIROMA IZDAJANJE NUJNIH
KONČNIH IZVIDOV

5. UKREPI

6. PRILOGA

Pripravila:	Pregledala:	Odobrila:
Tina Žuran mag.lab.biomed.	Mojca Završnik, spec.med.biokem.	Mojca Završnik, spec.med.biokem.

 SPLOŠNA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTRČA PTUJ ODDELEK ZA LABORATORISKO DIAGNOSTIKO		NAVODILO ZA DELO NAVODILA ZA DELO NOTRANJIM AMBULANTAM, SPECIALISTIČNIM AMBULANTAM IN ODDELKOM	Številka dokumenta: ND 5.4_2
Izdaja: 11.	Velja od: 09.06.2023		Stran od strani: 3 od 16

1. NAMEN IN PODROČJE UPORABE

Dokument je namenjen specialističnim ambulantam, notranjim ambulantam in oddelkom v Splošni Bolnišnici dr. Jožeta Potrča Ptuj (v nadaljevanju bolnišnica).

2. POJMI IN OKRAJŠAVE

HIL – hemoliza, ikteričnost in lipemija; indeks, ki daje informacijo o vplivu interferenc na rezultat merjenega analita

LIS – laboratorijski informacijski sistem

NIJZ – Nacionalni inštitut za javno zdravje

OGTT – oralni glukozni tolerančni test

EDTA – etilendiamintetraocetna kislina, antikoagulant v epruveti z vijoličnim zamaškom

NaF – natrijev fluorid, antikoagulant v epruveti s sivim zamaškom

PTČ – protrombinski čas

APTČ – aktivirani parcialni tromboplastinski čas

TT – trombinski čas

3. ODGOVORNOST

Za izvajanje so odgovorni vsi zaposleni v bolnišnici.


4. IZVAJANJE

Ta točka opredeljuje organizacijo in delovanje Oddelka za laboratorijsko diagnostiko (v nadaljevanju laboratorij).

4.1. DELOVNI ČAS LABORATORIJA

REDNI DELOVNI ČAS	DELAVNIK:	07.00 - 21.00 URE
DEŽURSTVO	DELAVNIK:	21.00 - 07.00 URE
	SOBOTA, NEDELJA, PRAZNIKI:	00.00 – 24.00 URE



 SPLOŠNA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTRČA PTUJ ODDELEK ZA LABORATORISKO DIAGNOSTIKO		NAVODILO ZA DELO NAVODILA ZA DELO NOTRANJIM AMBULANTAM, SPECIALISTIČNIM AMBULANTAM IN ODDELKOM	Številka dokumenta: ND 5.4_2
Izdaja: 11.	Velja od: 09.06.2023		Stran od strani: 4 od 16

4.1.1. DOSEGLJIVOST V POPOLDANSKEM ČASU IN V ČASU DEŽURSTVA

Način pošiljanja materiala:	Čas pošiljanja materiala:		Telefonska številka:
prinesen material	delavnik	15.00 – 21.00	klic ni potreben
	delavnik	po 21.00	504, 051 274 552
	sobota, nedelja, praznik	po 15.00	504, 051 274 552
Prineseni material vedno odložite v stojalo , ki se nahaja v čakalnici, in pozvonite!			
material poslan po cevni pošti	delavnik	15.00 – 21.00	502, 503
		po 21.00	504, 051 274 552
	sobota, nedelja, praznik	do 15.00	502, 503
		po 15.00	504, 051 274 552

4.1.1.1. NUJNI VZORCI

Biološki material, ki je vnesen pod **nujno** ima prednost pri obravnavi (pri prenosu naročila, centrifugiranju in analizi). Prosimo, da v rednem delovnem času vnašate pod **nujno** paciente, za katere je prednostna obravnava pomembna. V času dežurstva se vsi pacienti vnašajo pod **nujno**.


Pod nujno je potrebno vnesti tudi paciente oziroma preiskave, ki jih je zaradi načina dela potrebno obdelati takoj (brizga z arterijsko krvjo, likvor). Pacienti, ki so vneseni pod *hospital*, bodo vključeni v rutinsko delo.

4.1.2. ODVZEMI ZA SPECIALISTIČNE AMBULANTE

Praviloma v specialističnih ambulantah odvzamejo material za laboratorij sami. V izjemnih primerih oziroma po dogovoru lahko pošljejo pacienta v laboratorij ob delavnikih do 20.00 ure, ob sobotah, nedeljah in praznikih do 13.00 ure.

4.2. NOTRANJA ORGANIZIRANOST LABORATORIJA

Predstojnica oddelka	Mojca Završnik, spec.med.biokem.	02 74 91 500
Namestnica predstojnice	Karmen Šoštarich, spec.med.biokem.	02 74 91 599
Vodja kakovosti	Danica Makovec, dipl.ing.kem.tehn.	02 74 91 503

 SPLOŠNA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTRČA PTUJ ODDELEK ZA LABORATORISKO DIAGNOSTIKO		NAVODILO ZA DELO NAVODILA ZA DELO NOTRANJIM AMBULANTAM, SPECIALISTIČNIM AMBULANTAM IN ODDELKOM	Številka dokumenta: ND 5.4_2
Izdaja: 11.	Velja od: 09.06.2023		Stran od strani: 5 od 16

Pisarna	02 74 91 501 02 74 91 588
Sprejem in priprava biološkega materiala ter urinski laboratorij	02 74 91 505
Hematološki laboratorij	02 74 91 502
Biokemični in imunološki laboratorij	02 74 91 503
Dežurna soba	02 74 91 504 051 274 552

4.3. POŠILJANJE BIOLOŠKEGA MATERIALA V LABORATORIJ

Vsi pacienti, katerih biološki material prinesete v laboratorij ali pošljete po cevni pošti (kri, urin, blato, likvor, punktati, arterijska brizga), morajo biti predhodno vneseni v bolnišnični informacijski sistem (HIS). **Oseba, ki je odvzela biološki material, se mora v HIS-u registrirati s svojo šifro, ker je odgovorna za pravilni odzem in transport materiala v laboratorij.**

Brisi za izvajanje hitrih antigenskih testov na SARS-COV-2 se ne pošiljajo po cevni pošti.


Na odvzeti material je potrebno napisati: **ime in priimek pacienta, številko naročila, oddelek in številko sobe (interni in kirurški oddelek), rojstni datum ALI nalepiti nalepko s črtno kodo, ki vsebuje vse naštetne podatke.**

Pri sprejemu biološkega materiala smo posebej pozorni na čas odvzetega biološkega materiala. Ta čas ne sme biti daljši, kot je opredeljen v katalogu preiskav. Če je čas daljši, smo po pravilih dolžni material zavrniti. Ker gre to v škodo pacienta vas prosimo, da to dosledno upoštevate.

4.3.1. USKLAJENOST ELEKTRONSKIH NAROČIL IN MATERIALA



Pri prevzemu biološkega materiala moramo preveriti usklajenost biološkega materiala z elektronskim naročilom. Podatki na epruveti oziroma drugi embalaži se morajo ujemati z naročilom (ime, priimek, transportna številka, oddelek in številka sobe).

 <p>SPLOŠNA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTRČA PTUJ ODDELEK ZA LABORATORISKO DIAGNOSTIKO</p>		<p>NAVODILO ZA DELO</p> <p>NAVODILA ZA DELO NOTRANJIM AMBULANTAM, SPECIALISTIČNIM AMBULANTAM IN ODDELKOM</p>	Številka dokumenta:
			<p>ND 5.4_2</p>
Izdaja:	Velja od:		Stran od strani:
11.	09.06.2023		6 od 16

4.3.2. KRITERIJI ZA ZAVRNITEV BIOLOŠKEGA MATERIALA

- neustrezne epruvete za posamezni biološki material
- neusklajenost napotnice in biološkega materiala
- neoznačen biološki material
- neustrezno razmerje med antikoagulantom in krvjo (predvsem pri preiskavah koagulacije in hematoloških preiskavah)
- prisotnost koagulov v epruvetah z antikoagulantom
- prisotnost infuzije v vzorcu (na to lahko sklepamo šele po opravljeni analizi)



Slika 1 <https://www.ucsfhealth.org/medical-tests/coombs-test>




Slika 2 <https://www.webmd.com/a-to-z-guides/rm-quiz-blood-tests>

- neustrezen čas transporta biološkega materiala v laboratorij (predolgi čas med odvzemom in dostavo biološkega materiala, kar je razvidno iz ure vnosa in na kar sklepamo iz konsistence vzorca) in
- neustrezen način transporta (epruvete, za katere je potreben transport na ledu)
- poškodovani/razlit biološki material

Kadar v laboratorij prejmemo nepravilno odvzete vzorce (hemoliza, nepravilno razmerje, prisotni koaguli), o tem obvestimo oddelek in se dogovorimo za takojšnji ponovni odvzem (15 min nujni vzorci, 2h redni vzorci) ali k naročilu pripišemo ustrezen komentar. Ob kasnejšem odvzemu je potrebno **ново naročilo** v HISu.

4.3.2.1. Volumen odvzete krvi

 SPLOŠNA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTRČA PTUJ ODDELEK ZA LABORATORISKO DIAGNOSTIKO		NAVODILO ZA DELO NAVODILA ZA DELO NOTRANJIM AMBULANTAM, SPECIALISTIČNIM AMBULANTAM IN ODDELKOM	Številka dokumenta:
			ND 5.4_2
Izdaja:	Velja od:		Stran od strani:
11.	09.06.2023	AMBULANTAM IN ODDELKOM	7 od 16

Od števila naročenih biokemijskih preiskav je odvisno, koliko krvi je potrebno odvzeti in katere epruvete uporabimo. Pacientu ne smemo odvzeti večji volumen krvi (več epruvet), kot je potrebno za naročene preiskave. Vse biokemične preiskave se lahko opravijo iz biokemične epruvete z gelom. V primeru, ko je poleg ostalih biokemičnih preiskav naročen tudi alkohol, ni potrebno odvzeti dodatne epruvete, temveč uporabimo epruveto brez gela (6 mL). Za manjše število preiskav (npr. elektroliti in CRP) je dovolj 2,5 mL-epruveta, za večje 5 mL. Kri je vedno potrebno odvzeti do oznake na epruveti (epruveta se polni s krvjo, dokler je v njej vakuum, zato je potrebno počakati, da sama preneha teči). Ker smo v laboratoriju dolžni preveriti volumen odvzete krvi, vas prosimo, da to upoštevate. Če ste v dvomih glede volumna odvzete krvi, se posvetujte z odgovorno osebo v laboratoriju.




Slika 3 Blood Tests and Other Laboratory Tests (spineuniverse.com)

4.3.2.2. Vpliv HIL-ov na rezultate

Hemoliza, ikteričnost in lipemija (HIL) v vzorcu pacienta lahko motijo natančno meritev različnih analitov. Laboratorij določi vrednost HIL vsem serumskim in plazemskim vzorcem. Po določitvi HIL-ov se na podlagi sprejetih kriterijev laboratorijsko osebje odloči, katere rezultate bo izdalo. Pri rezultatih, kjer so interference prevelike, napiše komentar. Na zahtevo zdravnika lahko izda rezultate ikteričnih ali lipemičnih vzorcev z ustreznim komentarjem. Pri zelo močnih interferencah je analizo nekaterih parametrov nemogoče opraviti. Priporočamo ponovni odvzem in analizo vzorca, ko se stanje pacienta normalizira.



Slika 4 <https://www.semanticscholar.org/paper/Investigating-elevated-potassium-values.-Baer-Ernsta9ee06bf8d91e93743e4303ce3b1bf60fddd7ef4>

 <p>SPLOŠNA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTRČA PTUJ ODDELEK ZA LABORATORISKO DIAGNOSTIKO</p>		<p>NAVODILO ZA DELO</p> <p>NAVODILA ZA DELO NOTRANJIM AMBULANTAM, SPECIALISTIČNIM AMBULANTAM IN ODDELKOM</p>	<p>Številka dokumenta: ND 5.4_2</p>
<p>Izdaja: 11.</p>	<p>Velja od: 09.06.2023</p>		<p>Stran od strani: 8 od 16</p>

4.4. PRIPRAVA PACIENTA NA ODVZEM

Velja za odvzem pri pacientih, ki niso življenjsko ogroženi in ne ležijo v bolnišnici.

Pri odvzemu upoštevamo priporočene postopke za odvzem venske krvi (SZKKLM, 2021).

- Dan pred odvzemom naj se pacient izogiba večjim fizičnim naporom.
- Na odvzem naj pride po 8 – 12 urnem postu. Pije lahko zmerno količino vode in jemlje predpisana zdravila.
- Pred vsakim odvzemom krvi bi moral pacient vsaj nekaj minut počivati in se psihično umiriti.
- Ves biološki material je treba odvzeti med 07.00 in 10.00 uro zjutraj. Izjema so nujni vzorci. Za hormone ščitnice se priporoča odvzem med 10.00 in 16.00 uro.



4.4.1. SVETOVANJE

Po veljavni zakonodaji specialist medicinske biokemije nima pristojnosti svetovanja o izbiri preiskav in interpretaciji rezultatov preiskav. Zato je odgovoren napotni oz. lečeči zdravnik. V pristojnosti specialista je, da zdravnike obvesti o novih preiskavah in njihovi uporabi v diagnostične namene.




Svetovanje s področja virologije:

Toksoplazmoza: Gre za presejalno testiranje s kvalitativno metodo. K pozitivnemu rezultatu pripišemo v naprej določene komentarje. Na podlagi rezultatov po potrebi komuniciramo z napotnim zdravnikom in to zabeležimo v LIS-u. Ob prvem pozitivnem rezultatu Toxo IgM meritev ponovimo in vedno o tem obvestimo napotnega zdravnika, ki **sam poskrbi za pošiljanje vzorca na potrditveni test avidnosti.**

Virusni markerji: Gre za presejalno testiranje virusnih markerjev, kjer v primeru pozitivnega rezultata svetujemo opravljanje potrditvenega testa (Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo Ljubljana). **V primeru pozitivne okužbe mora naročnik (zdravnik) sam poskrbeti za prijavo na Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ).** V pomoč pri interpretaciji izvidov je bila izdelana matrika za razlago rezultatov, ki je samodejno priložena vsakemu izvidu.

Bolnišnica po potrebi sodeluje z zdravnikom specialistom mikrobiologije z namenom konzultacije glede interpretacije rezultatov virusnih markerjev, toksoplazmoze ter drugega presejalnega testiranja s področja serologije.

 SPLOŠNA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTRČA PTUJ ODDELEK ZA LABORATORISKO DIAGNOSTIKO		NAVODILO ZA DELO NAVODILA ZA DELO NOTRANJIM AMBULANTAM, SPECIALISTIČNIM AMBULANTAM IN ODDELKOM	Številka dokumenta: ND 5.4_2
			Stran od strani: 9 od 16
Izdaja: 11.	Velja od: 09.06.2023		





Protokol naročanja:


PRESEJALNO TESTIRANJE	hepatitis B (Hbs Ag, anti Hbs, anti Hbc), hepatitis C (anti HCV), hepatitis A (anti HAV in anti HAV IgM) in HIV (HIV combi Pt)
PO CEPLJENJU	anti Hbs (hepatitis B), anti HAV (hepatitis A)
NOSEČNICE (porod v vodi)	HIV (HIV combi Pt), hepatitis C (anti HCV)
NOSEČNICE PRESEJALNO	hepatitis B (<i>Hbs Ag, anti Hbs, anti Hbc</i>)



4.5. ODVZEM KRVI – EPRUVETE

4.5.1. VRSTNI RED EPRUVET PRI ODVZEMU KRVI

Epruvete, ki jih uporabljamo pri zaprtem odvzemu krvi, vsebujejo vakuum, zato lahko vzamemo točno določen volumen krvi. Upoštevati je potrebno pravilni vrstni red pri jemanju krvi:

	BARVA ZAMAŠKA	VRSTA DODATKA	MATRIKS	NAMEN UPORABE EPRUVETE, PREISKAVA
1		Na ₃ citrat	plazma	preiskave hemostaze (PČ/INR, APTČ, trombinski čas, fibrinogen, D-dimer, Anti-Xa)
2		Na ₃ citrat	polna kri	sedimentacija
3		pospeševalec strjevanja	serum	biokemijske in imunokemijske preiskave (alkohol, tumorski markerji, dvojni hormonski test, toksoplazmoza, vitamin B12, folati, virusni markerji)
4		pospeševalec strjevanja + ločilni gel	serum	vse biokemijske in imunokemijske preiskave (izjema točka 3)

 SPLOŠNA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTRČA PTUJ ODDELEK ZA LABORATORISKO DIAGNOSTIKO		NAVODILO ZA DELO NAVODILA ZA DELO NOTRANJIM AMBULANTAM, SPECIALISTIČNIM AMBULANTAM IN ODDELKOM	Številka dokumenta: ND 5.4_2
Izdaja: 11.	Velja od: 09.06.2023		Stran od strani: 10 od 16

5		K ₂ EDTA, K ₃ EDTA	polna kri, plazma	hematološke preiskave (hemogram, DKS, HbA _{1c}), amonijak, laktat, iPTH
6		NaF	plazma	biokemijske preiskave (OGTT, laktozni test, glukoza)

4.5.2. HEMATOLOŠKE PREISKAVE

Za **hematološke** preiskave (hemogram, retikulociti, DKS) uporabljamo epruvete z **antikoagulantom EDTA** (vijolični zamašek). Kri mora biti odvzeta v pravilnem razmerju, do oznake, označene na epruveti.



Za **sedimentacijo** (SR) uporabljamo epruvete z **Na-citratom** (črni zamašek). Kri mora biti odvzeta v pravilnem razmerju, do oznake na epruveti.



4.5.3. BIOKEMIJSKE PREISKAVE

4.5.3.1. Serum


Za pripravo seruma uporabljamo **epruvete brez antikoagulanta** (rdeči ali rumeni zamašek z gelom ali brez gela) z različnim volumnom – 2.5 mL, 4 mL, 5 mL, 6 mL in 10 mL. Upoštevati je treba, da mora kri v epruveti z gelom pred centrifugiranjem stati najmanj 30 minut, da kri koagulira.



4.5.3.2. Plazma

Za preiskave **koagulacije** (PTČ, APTČ, fibrinogen, TT, D-dimer, anti Xa) se uporabljajo epruvete z **Na-citratom** (modri zamašek). Kri mora biti odvzeta v pravilnem razmerju, do oznake na epruveti. Za določanje **amoniaka, laktata** in **iPTH** uporabljamo epruvete z **EDTA** (vijolični zamašek). Če ima pacient istočasno naročen hemogram in katero od zgoraj navedenih preiskav, je potrebno odvzeti dve epruveti z EDTA. Epruveto za analizo **amoniaka in laktata** je potrebno takoj po odvzemu **na ledu** prinesiti v laboratorij.



 <p>SPLOŠNA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTRČA PTUJ ODDELEK ZA LABORATORISKO DIAGNOSTIKO</p>		<p>NAVODILO ZA DELO</p> <p>NAVODILA ZA DELO NOTRANJIM AMBULANTAM, SPECIALISTIČNIM AMBULANTAM IN ODDELKOM</p>	<p>Številka dokumenta: ND 5.4_2</p>
<p>Izdaja: 11.</p>	<p>Velja od: 09.06.2023</p>		<p>Stran od strani: 11 od 16</p>


Za **OGTT** (oralni glukozni tolerančni test), **laktozni test** ali kadar naročnik potrebuje samo meritev **glukoze** brez ostalih biokemijskih preiskav, se uporabljajo epruvete z **NaF** (sivi zamašek).

4.5.3.3. Polna kri

Za določanje glikiranega hemoglobina (**HbA_{1c}**) se uporabljajo epruvete z **EDTA** (vijolični zamašek).



Slika 6 <https://www.farminpex.com/products/sectors/clinical-laboratory-portfolio>

 <p>SPLOŠNA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTRČA PTUJ ODDELEK ZA LABORATORISKO DIAGNOSTIKO</p>		<p>NAVODILO ZA DELO</p> <p>NAVODILA ZA DELO NOTRANJIM AMBULANTAM, SPECIALISTIČNIM AMBULANTAM IN ODDELKOM</p>	Številka dokumenta:
			<p>ND 5.4_2</p>
Izdaja:	Velja od:		Stran od strani:
11.	09.06.2023		12 od 16

4.5.4. URINSKE PREISKAVE

Za analizo urina se praviloma odvzame prvi jutranji urin. Vzorec urina se odvzame v urinsko posodico za enkratno odvzem.

Za pravilni **odvzem prvega jutranjega urina** je potrebno zvečer sprazniti mehur v WC školjko in zjutraj urin oddati v posodico za analizo. V kolikor pacient tudi ponoči izprazni mehur, mora ta urin zbrati skupaj z jutranjim vzorcem.



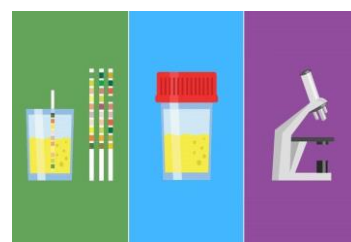
Slika 7 medicalexpo.com

Za pravilni **odvzem srednjega curka urina** je najprej potrebno izvesti primerno higieno. Pri pacientkah je pomembno, da se urin ne kontaminira z vaginalnimi izločki ali menstrualno krvjo. Prvi curek urina spustimo v stranišče, srednji curek zajamemo v zbiralno posodico, preostali urin spet v stranišče.


Biokemijske preiskave urina se opravijo iz svežega ali zbranega 24-urnega urina. Sveži vzorec urina se uporablja za določanje amilaze v urinu. Zbrani 24-urni urin se uporablja za določanje sečnine, kreatinina, očistka kreatinina, elektrolitov, kalcija, fosforja, urata, proteinov.

4.5.4.1. NAVODILA ZA ZBIRANJE 24-URNEGA URINA

Točno ob določeni uri (npr. ob 6 uri zjutraj) je potrebno izprazniti mehur na stranišču. Od tedaj naprej je potrebno zbirati ves urin v isto posodo. Zadnji vzorec mora biti oddan v zbirno posodo ob isti uri naslednjega dne (ob 6 uri). Volumen zbranega urina je potrebno čimbolj natančno izmeriti, ga zabeležiti in 1 dL zbranega urina, skupaj z informacijo o zbranem volumnu, odnesti v laboratorij.



Slika 8 Urinalysis: How the Test Is Done and What Results Mean | Everyday Health

 SPLOŠNA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTRČA PTUJ ODDELEK ZA LABORATORISKO DIAGNOSTIKO		NAVODILO ZA DELO NAVODILA ZA DELO NOTRANJIM AMBULANTAM, SPECIALISTIČNIM AMBULANTAM IN ODDELKOM	Številka dokumenta: ND 5.4_2
Izdaja: 11.	Velja od: 09.06.2023		Stran od strani: 13 od 16

4.5.4.2. NAVODILA ZA OGTT (OBREMENITEV Z GLUKOZO)

Pacient mora 3 dni pred opravljanjem testa uživati hrano, bogato z ogljikovimi hidrati (več kot 250 g na dan), ne sme uživati alkoholnih pijač.

12 ur pred testom ne sme jesti in se izpostavljati fizičnim naporom. Piti sme samo vodo. Med testom ne sme uživati hrane, tekočine, kaditi, potrebno je mirovanje.

Pacientu na tešče odvezamo kri (in sveži urin). Določimo glukozo in če presega 7,1 mmol/L, se OGTT ne opravlja. Nato spije raztopino s 75 g glukoze. Kri (in urin) se odvzame še po 120 minutah.

Nosečniški OGTT: glukozo na tešče ne sme presegati 5,1 mmol/L. Kri (in urin) se odvzame na tešče, nosečnica spije raztopino s 75 g glukoze. Kri (in urin) se odvzame še po 60 in 120 minutah.



Laktozni test: kri se odvzame na tešče, pacient spije raztopino s 50 g laktoze in nato se odvzame kri še po 30, 60, 90 in po 180 minutah.

Otroški oddelek opravlja OGTT, laktozni test po navodilih zdravnika.

Če se test opravlja na oddelku, je potrebno vsak vzorec natančno označiti in sproti prinesiti v laboratorij. Test se ne opravlja pri bolnikih z akutnimi želodčno-črevesnimi obolenji, ob febrilnih stanjih (miniti morajo vsaj 3 tedni). Prav tako ne opravljamo testa pri pacientih, ki jemljejo zdravila, ki vplivajo na nivo glukoze v krvi.


4.5.4.3. KAJ JE ŠE POMEMBNO UPOŠTEVATI OB ODVZEMU BIOLOŠKEGA MATERIALA

Kri za preiskave se praviloma vzame pacientu v jutranjem ali zgodnjem dopoldanskem času (med 7.00 in 9.00 uro) na tešče.

Hemoliza je najpogostejša napaka pri odvzemu krvi. Preprečimo jo tako, da ne uporabljamo predebelih ali pretankih igel, ne odvezamo krvi na poškodovanem mestu, sprostimo žilno prevezo takoj, ko priteče kri v epruveto, ne stresamo epruвет z odvzeto krvjo (postavimo pokončno v nosilec) in ne uporabljamo plastičnih brizg.

Krvi nikoli ne odvezamo iz roke, kjer teče infuzija.

Izvid **lipidograma** je realen v primeru, če je kri odvzeta v jutranjem oziroma zgodnjem dopoldanskem času po 12-urnem postu.

 <p>SPLOŠNA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTRČA PTUJ ODDELEK ZA LABORATORISKO DIAGNOSTIKO</p>		<p>NAVODILO ZA DELO</p> <p>NAVODILA ZA DELO NOTRANJIM AMBULANTAM, SPECIALISTIČNIM AMBULANTAM IN ODDELKOM</p>	Številka dokumenta:
			<p>ND 5.4_2</p>
Izdaja:	Velja od:		Stran od strani:
11.	09.06.2023		14 od 16

Pri odvzemu krvi za **alkohol** vbodnega mesta ne smemo razkužiti z alkoholom zaradi možne kontaminacije krvi in zato lažno višjega rezultata.

Kadar je naročen **očistek kreatinina**, je poleg zbranega urina potrebno vzeti tudi kri.

Dolga venska staza (zaradi žilne preveze, daljše kot 1 minuta) povzroča lažno zvišanje koncentracije visokomolekularnih analitov (proteini, encimi) in substanc, ki so vezane na njih (železo, kalcij, holesterol), faktorjev koagulacije in nižje vrednosti kalija.

Kri za **hormone ščitnice** se po priporočilih odvzame med 10. in 16. uro.

4.6. REFERENČNE VREDNOSTI

Orientacijske referenčne vrednosti, ki so podane na izvidu poleg vrednosti pacienta, so pridobljene na osnovi analiz, ki so bile opravljene iz biološkega materiala zdrave populacije na tešče v jutranjih oziroma zgodnjih dopoldanskih urah. V toku dneva lahko nekateri parametri (železo, alkalna fosfataza, glukoza, lipidi, hormoni) zelo variirajo, zato je potrebno vzeti kri v zgodnjem dopoldanskem času oziroma primerjalno pri istem pacientu vedno ob istem času.


4.7. TRANSPORT ODVZETEGA BIOLOŠKEGA MATERIALA V LABORATORIJ

Odvzeti biološki material je potrebno čimprej transportirati v laboratorij. Čas in način transporta sta opredeljena v katalogu preiskav. **Vzorci biološkega materiala, ki jih je potrebno takoj po odvzemu transportirati v laboratorij, vključujejo:**

- vzorec za plinsko analizo krvi,
- likvor,
- kri z EDTA za amonijak in laktat (na ledu),
- kri odvzeta z Na-citratom.

4.8. SHRANJEVANJE MATERIALA

- Vzorce krvi za hematološke preiskave hranimo teden dni. Krvni razmaz je možno dodatno naročiti največ osem uri po odvzemu krvi (po tem času nastopi liza celic). Krvni razmazi se hranijo teden dni.

 <p>SPLOŠNA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTRČA PTUJ ODDELEK ZA LABORATORISKO DIAGNOSTIKO</p>		<p>NAVODILO ZA DELO</p> <p>NAVODILA ZA DELO NOTRANJIM AMBULANTAM, SPECIALISTIČNIM AMBULANTAM IN ODDELKOM</p>	Številka dokumenta:
			<p>ND 5.4_2</p>
Izdaja:	Velja od:		Stran od strani:
11.	09.06.2023		15 od 16

- Krvne serume hranimo en teden v hladilniku. Dodatne preiskave iz seruma je možno naročiti, če je dodatno naročena preiskava stabilna. K dodatno naročenim preiskavam vedno pripišemo ustrezen komentar.
- Vzorce urina in kri za določanje sedimentacije eritrocitov praviloma zavržemo po opravljeni analizi.
- Kri z Na-citratom zavržemo še isti dan. Dodatne teste iz iste plazme je možno opraviti največ 4 ure po odvzemu krvi.

4.8.1. DODATNO NAROČANJE PREISKAV


Za vse preiskave, ki so na oddelku dodatno naročene, **je pred vnosom v HIS potrebno poklicati v laboratorij in preveriti, če je vzorca za dodatno naročene preiskave dovolj in če je vzorec ustrezen.** Dokler izvid preiskav **ni zaključen**, je možno dodatno naročene preiskave vnesti kot **donaročilo** (izjema plinska analiza krvi). Čas, v katerem je donaročilo možno, je določen v katalogu preiskav. Če je analiza naročenih preiskav **že zaključena**, je potrebno dodatno naročene preiskave vnesti kot **ново naročilo**. Opravljene bodo iz prvotnega biološkega materiala, kar bo označeno v komentarju.

4.9. OPRAVLJANJE PREISKAV

Velika večina preiskav, ki jih opravlja naš laboratorij (seznam v prilogi), bodo opravljene še isti dan ob delavnikih v vzorcih, ki bodo odvzeti v našem laboratoriju oziroma dostavljeni v laboratorij do 11.00 ure. Preiskave, ki so časovno dolgotrajnejše ali se zaradi ekonomičnosti opravljajo vsaj **enkrat tedensko** so: prosti β HCG, PAPP-A, elektroforeze, anti-SARS-CoV-2-S, Toxo IgM, Toxo IgG, virusni markerji in specifični IgE.

Kri za alkohol mora biti odvzeta v epruvete brez gela. Iz iste epruvete opravimo tudi ostale biokemične in imunokemične preiskave (odvzem dveh biokemičnih epruvet ni potreben).

Zaradi dolgotrajnejšega postopka bo diferencialna krvna slika, SR in analiza blata opravljena v vzorcih, ki bodo prineseni v laboratorij ob delavnikih, do 19.00 ure in ob sobotah, nedeljah in praznikih do 13.00 ure.

 <p>SPLOŠNA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTRČA PTUJ ODDELEK ZA LABORATORISKO DIAGNOSTIKO</p>		<p>NAVODILO ZA DELO</p> <p>NAVODILA ZA DELO NOTRANJIM AMBULANTAM, SPECIALISTIČNIM AMBULANTAM IN ODDELKOM</p>	Številka dokumenta:
			<p>ND 5.4_2</p>
Izdaja:	Velja od:		Stran od strani:
11.	09.06.2023		16 od 16

Urgentne preiskave, ki se opravljajo neprekinjeno 24 ur, so zapisane v **Katalogu preiskav**.
Ostale naročene preiskave bodo opravljene **po dogovoru z zdravnikom**.

4.10. IZDAJANJE IZVIDOV

V PDF obliki so v informacijskem sistemu vidni že **delno potrjeni** izvidi, ki se tvorijo avtomatično po potrditvi (na drugem nivoju, vodja) rezultatov posameznih sklopov preiskav. Vsi **končni** hospitalni izvidi in izvidi notranjih specialističnih ambulant so vidni v informacijskem sistemu takoj, ko so potrjeni na vseh sklopih preiskav. Izvidov v papirni obliki za hospitalne bolnike in notranje ambulante ne izdajamo. Čas trajanja preiskave, naveden v katalogu preiskav, velja za urgentne preiskave. Ostali izvidi so praviloma končani isti dan.

4.11. JAVLJANJE IZVIDOV PO TELEFONU OZIROMA IZDAJANJE NUJNIH KONČNIH IZVIDOV

Vsi nujni izvidi so v najkrajšem možnem času na vpogled v informacijskem sistemu HIS. Zaradi možnih nesporazumov in napak izvidov po telefonu ne sporočamo. Sporočimo samo **kritične** vrednosti.

PROSIMO DA:

- upoštevate, da so nujne preiskave tiste, ki jih opravljamo 24 ur,
- na epruvete in notranje napotnice pišete pregledno in čitljivo,
- prinesete biološki material, kjer je potreben ponovni odvzem, v najkrajšem možnem času
- upoštevate redni delovni čas in čas dežurstva.

5. UKREPI

Niso predvideni.

6. PRILOGA:

- katalog preiskav (dostopen na spletni strani bolnišnice)