 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_2-7
Izdaja: 7.	Velja od: 18.03.2020		Stran od strani: 1 od 14

,PREGLED ZADNJIH SPREMEMB V DOKUMENTU

Sprememba v točki	Stran	Kratek opis spremembe
3.4.1	6	Revidirana točka ((Svetovanje)

0. VSEBINA

- 1. NAMEN IN PODROČJE UPORABE**
- 2. ODGOVORNOST**
- 3. IZVAJANJE**

3.1. DELOVNI ČAS LABORATORIJA

3.1.1. DOSEGLJIVOST V POPOLDANSKEM ČASU IN ČASU DEŽURSTVA

3.1.1.1. NUJNI VZORCI

3.1.2. ODVZEMI ZA SPECIALISTIČNE AMBULANTE

3.2. NOTRANJA RAZPOREDITEV LABORATORIJA

3.3. POŠILJANJE BIOLOŠKEGA MATERIALA V LABORATORIJ

3.3.1. USKLAJENOST ELEKTRONSKIH NAROČIL IN MATERIALA

3.3.2. KRITERIJI ZA ZAVRNITEV BIOLOŠKEGA MATERIALA

3.3.2.1. VOLUMEN ODVZETE KRVI

3.3.2.2. VPLIV HIL-OV NA REZULTATE, ZELO LIPEMIČNI VZORCI IN MOČNO HEMOLIZIRANI VZORCI

3.4. PRIPRAVA PACIENTA NA ODVZEM KRVI

3.4.1 SVETOVANJE

3.5. ODVZEM KRVI – EPRUVETE

3.5.1. HEMATOLOŠKE PREISKAVE

3.5.2. BIOKEMIJSKE PREISKAVE

3.5.2.1. SERUM

3.5.2.2. PLAZMA

3.5.2.3. POLNA KRI


3.5.2.4. KRI ZA PLINSKO ANALIZO (ACIDOBAZNI STATUS)

3.5.3. URINSKE PREISKAVE

3.5.3.1. NAVODILA ZA ZBIRANJE 24 - URNEGA URINA

3.5.3.2. NAVODILA ZA OGTT (OBREMENITEV Z GLUKOZO)

3.5.3.3. KAJ JE ŠE POMEMBNO UPOŠTEVATI OB ODVZEMU BIOLOŠKEGA

 <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_2-7</p>
<p>Izdaja: 7.</p>	<p>Velja od: 18.03.2020</p>		<p>Stran od strani: 2 od 14</p>

MATERIALA

- 3.5.3.4. VRSTNI RED EPRUVET PRI JEMANJU KRVI
- 3.6. REFERENČNE VREDNOSTI
- 3.7. TRANSPORT ODVZETEGA BIOLOŠKEGA MATERIALA V LABORATORIJ
- 3.8. SHRANJEVANJE MATERIALA
- 3.8.1. DODATNO NAROČANJE PREISKAV
- 3.9. OPRAVLJANJE PREISKAV
- 3.10. IZDAJANJE IZVIDOV
- 3.11. JAVLJANJE IZVIDOV PO TELEFONU OZIROMA IZDAJANJE NUJNIH KONČNIH IZVIDOV

4. UKREPI

5. PRILOGA

Pripravila:


Danica Makovec,
dipl.ing.kem.tehn.

Pregledala:

Mojca Završnik, univ. dipl.biol.,
spec.med. biokemije

Odobrila:

Mojca Završnik, univ. dipl.biol.,
spec.med. biokemije

 <p>SPLOŠNA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTRČA PTUJ ODDELEK ZA LABORATORIJSKO DIAGNOSTIKO</p>	<p>NAVODILO ZA DELO</p> <p>NAVODILA ZA DELO NOTRANJIM AMBULANTAM, SPECIALISTIČNIM AMBULANTAM IN ODDELKOM</p>	Številka dokumenta:
		<p>ND 5.4_2-7</p>
Izdaja:	Velja od:	Stran od strani:
7.	18.03.2020	3 od 14

1. NAMEN IN PODROČJE UPORABE

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

2. ODGOVORNOST

Za izvajanje so odgovorni vsi zaposleni v Splošni Bolnišnici dr. Jožeta Potrča Ptuj.

3. IZVAJANJE

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

3.1. 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

3.1.1. DOSEGLJIVOST V POPOLDANSKEM ČASU IN V ČASU DEŽURSTVA


Po 15.00 uri prinešeni material odložite v stojalo, ki se nahaja v čakalnici in pozvonite. **Po 21.00 uri ob delavnikih in po 15.00 uri v soboto, nedeljo in ob praznikih se biološki material odloži v stojalo in pokliče dežurnega delavca na št. 504.**

V primeru, da material pošiljate **po cevni pošti, po 15.00 uri ob delavnikih pokličite na 502 ali 503. Ob sobotah, nedeljah in praznikih pokličite do 15.00 ure na 502 ali 503, po 15.00 uri pa dežurnega delavca na 504 .**

3.1.1.1. NUJNI VZORCI

Biološki material, ki je vnešen pod URGENTNO ima prednost pri obravnavi (pri prenosu naročila, centrifugiranju in analizi). Prosimo, da v rednem delovnem času vnašate pod URGENTNO paciente, za katere je prednostna obravnava pomembna.

V času dežurstva (delavnik med 21.00 in 07.00 uro, sobota in nedelja med 15.00 in 07.00 zjutraj ter prazniki 24 ur) se pacienti vnašajo pod URGENTNO. Pod urgentno je potrebno vnesti tudi paciente oziroma preiskave, ki jih je zaradi načina dela potrebno obdelati takoj (brizga z arterijsko krvjo, likvor). Pacienti, ki so vnešeni pod HOSPITAL, bodo vključeni v rutinsko delo.

 <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_2-7</p>
<p>Izdaja: 7.</p>	<p>Velja od: 18.03.2020</p>		<p>Stran od strani: 4 od 14</p>

3.1.2. 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.

3. 2. NOTRANJA ORGANIZIRANOST LABORATORIJA

Predstojnica oddelka :

Mojca Završnik, uni.dipl.biolog, spec. med.biokemije

int.tel.št. 500

Odgovorna laboratorijska tehnica in predstavnica za kakovost:

Danica Makovec, dipl.ing.kem.tehn.

- PISARNA int.tel.št. 501
- SPREJEM IN PRIPRAVA BIOLOŠKEGA MATERIALA int.tel.št. 505
- URINSKI LABORATORIJ
- HEMATOLOŠKI LABORATORIJ int.tel.št. 502
- BIOKEMIČNI LABORATORIJ int.tel.št. 503
- IMUNOLOŠKI LABORATORIJ
- DEŽURNA SOBA int.tel.št. 504

3.3. POŠILJANJE BIOLOŠKEGA MATERIALA V LABORATORIJ


Vsi pacienti, katerih biološki material prinesete v laboratorij ali pošljete po cevni pošti (kri, urin, blato, likvor, punktat, arterijska brizga), morajo biti predhodno vneseni v laboratorijsko mrežo Medis. **Oseba, ki je odvzela biološki material, se mora v Medis-u registrirati s svojo šifro, ker je odgovorna za pravilni odvzem in transport materiala v laboratorij.** Na odvzeti material je potrebno napisati:

- IME in PRIIMEK PACIENTA, TRANSPORTNO ŠTEVILKO, ODDELEK IN ŠTEVILKO SOBE.

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 zavrnuti. Ker gre to v škodo pacienta vas prosimo, da to dosledno upoštevate.

3.3.1. USKLAJENOST ELEKTRONSKIH NAROČIL IN MATERIALA

Pri prevzemu biološkega materiala moramo preveriti usklajenost prinesenega biološkega materiala z elektronskim naročilom. Podatki na epruветi oziroma drugi embalaži se morajo ujemati z vnosom (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_2-7</p>
Izdaja:	Velja od:	Stran od strani:
7.	18.03.2020	5 od 14

3.3.2. KRITERIJI ZA ZAVRNITEV BIOLOŠKEGA MATERIALA

- NEUSTREZNE EPRUVETE ZA POSAMEZNI BIOLOŠKI MATERIAL
- NEUSKLAJENOST NAPOTNICE IN BIOLOŠKEGA MATERIALA
- NEOZNAČEN BIOLOŠKI MATERIAL
- NEUSTREZNO RAZMEJE MED ANTIKOAGULANTOM IN KRVJO (predvsem pri preiskavah koagulacije – epruvete z Na-citratom, modri zamašek; hematološke preiskave, epruvete s K₃EDTA vijolični zamašek)
- PRISOTNOST KOAGULOV V EPRUVETAH Z ANTIKOAGULANTOM
- PRISOTNOST INFUZIJE V VZORCU (na to lahko sklepamo šele po opravljeni analizi)
- 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 sesedenosti vzorca) in
- NEUSTREZEN NAČIN TRANSPORTA (epruvete, za katere je potreben transport na ledu)


Naročila, kjer je biološki material odvzet nepravilno (hemoliza, prisotni koaguli), bomo zavrnilo z ustreznim komentarjem (vzorec je hemoliziran, v vzorcu je prisoten koagul). Ob ponovnem odvzemu je potreben NOVI VNOS v Medis. Oddelek bomo obvestili o nepravilnem odvzemu.

3.3.2.1. Volumen odvzete krvi

Pacientu ne smemo odvzeti večji volumen krvi (več epruvet), kot je potrebno za naročene preiskave. Vse biokemične preiskave se lahko opravijo iz biokemične epruvete brez gela. V primeru, ko je poleg ostalih biokemičnih preiskav naročen tudi alkohol ni potrebno vzeti dodatne epruvete z gelom. Ker smo v laboratoriju dolžni kontrolirati volumen odvzete krvi, vas prosimo, da to upoštevate. Če ste v dvomih glede volumna odvzete krvi, se posvetujte z odgovorno osebo v laboratoriju.

3.3.2.2. Vpliv HIL-ov na rezultate, zelo lipemični in močno hemolizirani vzorci

Hemoliza (H), ikteričnost (I) in lipemija (L) v biološkem materialu pacienta lahko motijo natančno meritev različnih analitov. Včasih je stopnjo hemolize, ikteričnosti in lipemije določalo laboratorijsko osebje s prostim očesom in priloženimi barvnimi skalami. Spektrofotometrična meritev absorbance biokemičnih snovi v pacientovem serumu ali plazmi je osnova kliničnega laboratorijskega testiranja. Faktor HIL je oblikovan tako, da omogoči uporabniku avtomatsko fotometrično meritev interferenc H (hemoliza), I (ikteričnost), L (lipemija) v serumu ali plazmi pacienta. Danes sofisticirani biokemični analizatorji avtomatsko merijo HIL vrednosti. Ikteričnost in lipemičnost biološkega materiala sta odvisni od fiziološkega stanja pacienta, zato se s ponovnim odvzemom ne moreta odpraviti. Zaradi tega je potrebno vzrok interferenc hemolize, ikteričnosti in lipemije obravnavati kot različne interference. Po določitvi HIL-ov v biološkem materialu se laboratorijsko osebje odloči, katere rezultate bo izdalo. Pri rezultatih, kjer so interference prevelike, napiše komentar. Na zahtevo zdravnika lahko izda rezultate ikteričnih vzorcev z ustreznim komentarjem.

 <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_2-7</p>
Izdaja: 7.	Velja od: 18.03.2020		Stran od strani: 6 od 14

Močna lipemija moti pri večini laboratorijskih preiskav. Rezultati preiskav so lahko močno odstopajo od dovoljenih laboratorijskih mej. Nekatere analize pa je celo nemogoče opraviti s sprejemljivo napako. Pri močno lipemičnih vzorcih zato izvedemo samo tiste preiskave, ki so nujne. Analizo takega vzorca je najboljšo ponoviti, ko se stanje pacienta normalizira oziroma stopnja lipemije zmanjša. Vedno, ko je serum lipemičen, opozorimo na to s pripisanim komentarjem.

Močno hemolizirane vzorce prav tako analiziramo. Za izdajo rezultatov posameznih parametrov se odločimo po določitvi HIL vrednosti. V primeru prevelikih interferenc rezultatov analize ne izdamo. Za analizo neizdanih parametrov je potrebno prinesiti nov vzorec.

3.4. PRIPRAVA PACIENTA NA ODVZEM

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


- 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 le nujni vzorci in hormoni ščitnice, za katere je priporočljiv odvzem med 10.00 in 16.00 uro.

3.4.1. SVETOVANJE

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

Razvrstitev samoplačnikov, ki prihajajo v ambulanto za odvzem biološkega materiala OLD:

1. Nosečnice - dvojni hormonski test (po naročilu izbranega ginekologa).
2. Samoplačniki, ki potrebujejo laboratorijske izvide za CT (po naročilu specialista ali osebnega zdravnika, ki ne želi izdati delovnega naloga za laboratorijske preiskave, ki so potrebne za CT)
3. Samoplačniki, ki potrebujejo laboratorijske izvide za nadaljnjo diagnostiko in imajo to zapisano bodisi v odpustnem pismu, na izvidu specialista ali kakšni drugi medicinski dokumentaciji in jim njihov izbrani zdravnik ni želel izdati delovnega naloga za laboratorijske preiskave
4. Samoplačniki moškega spola, ki si želijo kontrolirati PSA več kot 1x letno, za kar pri izbranem zdravniku ne dobijo delovnega naloga
5. Samoplačniki, ki ne sodijo v nobeno od zgoraj naštetih skupin in želijo opraviti laboratorijske preiskave zaradi samokontrole in ob prihodu v našo ambulanto že natančno vedo, kaj želijo. Take bolnike, v kolikor je potrebno in po presoji, specialist medicinske biokemije skuša usmeriti in jim svetovati na koga naj se obrnejo za interpretacijo laboratorijskih izidov.

 <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:</p> <p>ND 5.4_2-7</p>
<p>Izdaja:</p> <p>7.</p>	<p>Velja od:</p> <p>18.03.2020</p>		<p>Stran od strani:</p> <p>7 od 14</p>

3.5. ODVZEM KRVI - EPRUVETE

3.5.1. HEMATOLOŠKE PREISKAVE

Za hematološke preiskave (levkociti, eritrociti, hemoglobin, hematokrit, MCV, MCH, MCHC, trombociti, retikulociti, diferencialna krvna slika) **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.

3.5.2. BIOKEMIJSKE PREISKAVE

3.5.2.1. 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, 5mL, 6 mL in 10 mL. Upoštevati je treba, da mora kri v epruveti z gelom pred centrifugiranjem stati minimalno 15 minut, da kri koagulira.

3.5.2.2. Plazma

- Za preiskave koagulacije (PTČ, APTČ, fibrinogen, TT, D-dimer), anti Xa, dabigatran) se **uporabljajo epruvete z Na-citratom (modri zamašek)**. Kri mora biti odvzeta v pravilnem razmerju, do oznake na epruveti.

- Za določanje **amoniaka, laktata in parat hormona** 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.

- **Epruvete z Li-heparinom (zeleni zamašek)**. Te epruvete uporabljamo za zelo nujne preiskave in kadar pacient dobiva antikoagulacijsko terapijo. Pri odvzemu biološkega materiala v epruvete z Li-heparinom ni potrebno čakati, da kri koagulira in zato centrifugiranje tega biološkega materiala lahko izvedemo takoj.


- Za OGTT se uporabljajo epruvete z NaF (sivi zamašek).

3.5.2.3. Polna kri

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

3.5.2.4. Kri za plinsko analizo (acidobazni status)

Kri za plinsko analizo praviloma vzame zdravnik z arterijsko punkcijo v brizgo. **Brizgo je potrebno takoj po odvzemu prinesiti v laboratorij**. Kri za plinsko analizo izjemoma

 <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_2-7</p>
Izdaja: 7.	Velja od: 18.03.2020			Stran od strani: 8 od 14

(kapilarni odvzem) vzamejo zato usposobljeni delavci Oddelka za laboratorijsko diagnostiko pri novorojenčkih iz pete in otrokom iz prsta.

3.5.3. URINSKE PREISKAVE

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

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

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 se spusti v stranišče, srednji curek zajeti v zbiralno posodico, preostali urin spet v stranišče.

Biokemijske preiskave urina se opravi 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, kreatinin klirensa, elektrolitov, kalcija, fosforja, urata, proteinov, uropepsina.....

3.5.3.1. NAVODILA ZA ZBIRANJE 24 - URNEGA URINA

Točno ob določeni uri (npr. ob 6.00 uri zjutraj) je potrebno izprazniti mehur na stranišču. Od tedaj naprej se zbira ves urin v isto posodo. Zadnji vzorec mora biti oddan v zbirno posodo ob isti uri naslednjega dne (ob 6.00 uri). Natančno je potrebno izmeriti volumen zbranega urina, ga zabeležiti in 1 dL zbranega urina odnesti v laboratorij.

3.5.3.2. NAVODILA ZA OGTT (OBREMENITEV Z GLUKOZO)

Pacient mora 3 dni pred opravljanjem testa uživati hrano, bogato z ogljikohidrati (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 odvezmeta še po 120 minutah.

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

 <p>SPLOŠNA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTRČA PTUJ ODDELEK ZA LABORATORISKO DIAGNOSTIKO</p>		NAVODILO ZA DELO NAVODILA ZA DELO NOTRANJIM AMBULANTAM, SPECIALISTIČNIM AMBULANTAM IN ODDELKOM		Številka dokumenta: ND 5.4_2-7
		Izdaja: 7.	Velja od: 18.03.2020	Stran od strani: 9 od 14

Test se ne opravlja pri bolnikih z akutnimi želodčno-črevesnimi obolenji, ob febrilnih stanjih (minuti morajo vsaj 3 tedni). Prav tako ne opravljamo testa pri pacientih, ki jemljejo zdravila, ki vplivajo na nivo glukoze v krvi.

3.5.3.3. KAJ JE ŠE POMEMBNO UPOŠTEVATI OB ODVZEMU BIOLOŠKEGA MATERIALA

1. **Faktorji, ki vplivajo na rezultate analiz, so: fiziološki** (starost, spol, rasa, aktivnost, način prehranjevanja, uživanje alkohola, kajenje, debelost, nosečnost), **kronobiološki faktorji** (organizem se v različnih časovnih obdobjih različno odziva na vplive okolja, pri tem se spreminja njegov metabolizem, procesi izločanja, stanje imunskega sistema), **telesni napor in stres**.
2. **Kri za preiskave se praviloma odvzame pacientu v jutranjem ali zgodnjem dopoldanskem času (med 7.00 in 9.00 uro) na tešče (izjema so hormoni ščitnice).**
3. **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 epruvet z odvzeto krvjo in ne uporabljamo plastičnih brizg.**
4. **Krvi nikoli ne odvezamo iz roke, kjer teče infuzija.**
5. **Od števila naročenih biokemijskih preiskav je odvisno, v katero epruveto je potrebno odvzeti kri. V dobro pacienta vedno vzamemo najmanjši možni volumen krvi. Če je za naročeno preiskavo potrebno vzeti epruveto brez gela, le-ta ponavadi zadostuje tudi za ostale naročene preiskave (npr. alkohol in ostale biokemične preiskave). Le v primeru, ko je število preiskav zelo obširno, vzemite še dodatno epruveto. Za manjše število preiskav (npr. elektroliti in CRP) je dovolj 2.5 mL epruveta. 5 mL krvi je potrebno vzeti, kadar je poleg osnovnih biokemijskih naročeno še npr. železo, transferin, HDL-holesterol, hormoni ščitnice, troponin, CK-Mb. 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). V laboratoriju smo po pravilih dolžni spremljati volumen odvzete krvi.**
6. **Če odvzeti volumen krvi ne zadošča za vse naročene preiskave, se označijo samo tiste, ki so za pacienta res pomembne.** Nepravilno odvzete epruvete se ne pošiljajo v laboratorij.
7. **Epruveto z Li-heparinom (zeleni zamašek) se odvzame, kadar je preiskave potrebno opraviti izredno hitro,** pri tem je potrebno upoštevati, da se nekatere preiskave (npr. elektroforeza) iz heparinirane krvi ne smejo opravljati. Vrednost kalija iz heparinirane krvi je za 0,2 – 0,3 mmol/L nižja. Tudi pri drugih preiskavah lahko pride do manjših, klinično nepomembnih razlik.
Zato je priporočljivo, da se poleg epruvete z Li-heparinom vzame še epruveto brez antikoagulant (rdeči zamašek). V laboratoriju bomo določili, iz katere epruvete bomo opravili posamezne analize.
8. **Pri odvzemu krvi za alkohol vbodnega mesta ne smemo razkužiti z alkoholom zaradi možne kontaminacije krvi in zato lažno višjega rezultata.**

 <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_2-7</p>
Izdaja: 7.	Velja od: 18.03.2020		Stran od strani: 10 od 14

9. Izvid lipidograma je realen v primeru, če je kri odvzeta v jutranjem oziroma zgodnjem dopoldanskem času po 12- urnem postu.
10. Kadar je naročen očistek kreatinina, je poleg zbranega urina potrebno vzeti tudi kri.
11. 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.
12. Kri za hormone ščitnice se po priporočilih odvzame med 10. in 16. uro.

3.5.3.4. VRSTNI RED EPRUVET PRI JEMANJU KRVI

Epruvete, ki se uporabljajo pri zaprtem odvzemu krvi, vsebujejo vakuum, zato se lahko odvzame točno določen volumen krvi. Potrebno je upoštevati pravilni vrstni red pri jemanju krvi:

1. kri za hemokulturo
2. citratna kri - modri zamašek
3. citratna kri - črni zamašek
4. kri za serum – rdeči zamašek
5. heparinizirana kri – zeleni zamašek
6. EDTA kri – vijolični zamašek
7. NaF – sivi zamašek


3.6. 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.

3.7. 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:**

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

 <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_2-7</p>
Izdaja: 7.	Velja od: 18.03.2020		Stran od strani: 11 od 14

3.8. SHRANJEVANJE MATERIALA

Urina praviloma ne shranjujemo in se po končani analizi zavrže.

Vzorci krvi za hematološke preiskave hranimo teden dni. Krvni razmaz je možno dodatno naročiti največ 3 ure po odvzemu krvi (po tem času nastopi liza celic).

Krvni razmazi se hranijo teden dni.

Sedimentacije se zavržejo po opravljeni analizi.

Krvne serume hranimo 1 teden v hladilniku. Dodatne preiskave iz seruma je možno naročiti, če je dodatno naročena preiskava stabilna. K dodatno naročenim preiskavam vedno pripišemo ustrezen komentar.

Kri z Na-citratom za koagulacijske teste zavržemo isti dan. Dodatne teste iz iste plazme je možno opraviti največ 2 uri po odvzemu krvi.

Po predpisanem času biološki material damo iz hladilnika, odstranijo ga delavke čistilnega servisa po predpisanem protokolu.

3.8.1. DODATNO NAROČANJE PREISKAV


Za vse preiskave, ki so na oddelku dodatno naročene, **je pred vnosom v Medis 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**. 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 prej odvzetega materiala, kar bo označeno v komentarju.

3.9. OPRAVLJANJE PREISKAV

Vse preiskave, ki jih opravlja naš laboratorij, bodo opravljene še isti dan ob delavnikih v vzorcih, ki bodo dostavljeni v laboratorij do 11.00 ure.

Preiskave, ki so časovno dolgotrajnejše ali se zaradi ekonomičnosti opravljajo samo enkrat dnevno ob delavnikih, so:

- **elektroforeza**
- **hormoni ščitnice (TSH, T₃, T₄)**
- **feritin**
- **IgE**
- **IgA**
- **IgG**
- **IgM**
- **PSA (celokupni in prosti)**
- **digoxin**
- **parat hormon (PTH)**
- **lipidogram (holesterol, trigliceridi, HDL-holesterol, LDL-holesterol)**

 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_2-7
Izdaja: 7.	Velja od: 18.03.2020		Stran od strani: 12 od 14

- železo
- transferin
- kislina fosfataza
- revma faktor
- ASO (anti-streptolizin)
- glikirani hemoglobin (HbA_{1c})
- uropepsin
- sečna kislina (urat)
- Helicobacter pillory
- Epstein-Barr virus (IgM, IgG VCA, IgG EBNA)
- CA - 19 - 9
- CA 125
- CA 15-3
- CEA
- AFP
- Retikulociti
- kortizol

Te preiskave bodo opravljene vsak delovni dan v vzorcih, ki bodo prinešeni v laboratorij do 11.00 ure.

Kri za tumorske markerje (CA 19-9, CA 125, CA 15-3, AFP, CEA), B12, folate, TSH, T₃, T₄ odvezemite v epruvete brez gela.

Preiskave, ki se opravljajo vsaj dvakrat tedensko:


- B 12
- Folati
- Toxo IgG
- Toxo IgM
- Vitamin D
- Markerji hepatitisa in
- HIV

Vsaj enkrat tedensko se opravljata:

- Prosti βHCG
- PAPP-A

Preiskave, ki bodo opravljene vsak delavnik do 21.00 ure, so:


- diferencialna krvna slika (DKS)
- blato (kri v blatu, rota virus)
- SR

 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_2-7
Izdaja: 7.	Velja od: 18.03.2020		Stran od strani: 13 od 14

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

Urgentne preiskave, ki se opravljajo neprekinjeno 24 ur, so:

- osnovni hemogram (Hb, Ht, E, L, trombociti)
- acidobazno ravnotežje (ABR)
- sladkor v krvi (glukoza)
- urea (sečnina)
- kreatinin
- elektroliti (Na, K, Cl)
- kalcij (Ca)
- magnezij (Mg)
- fosfor (P)
- CRP
- CK
- LDH
- CK-Mb
- NT - pro BNP
- troponin (TnT)
- mioglobin
- prokalcitonin
- holinesteraza
- HCG
- proteini
- albumini
- amilaza v serumu in urinu
- lipaza
- alkohol
- AST
- ALT
- γ G
- AF
- bilirubin (celokupni in direktni)
- koagulacijski testi (PTČ, APTČ, TT, fibrinogen, D-dimer, anti Xa, dabigatran)
- likvor
- amoniak
- laktat
- digoxin
- urin
- skrining na droge

 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_2-7
Izdaja: 7.	Velja od: 18.03.2020		Stran od strani: 14 od 14

Ostale naročene preiskave bodo opravljene **po dogovoru z zdravnikom.**

3.10. IZDAJANJE IZVIDOV

Vsi končani hospitalni izvidi in izvidi notranjih specialističnih ambulant so vidni v informacijskem sistemu takoj, ko so potrjeni na drugem nivoju (vodja). Ko je izvid digitalno podpisan, je viden v PDF obliki. 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.

3.11. JAVLJANJE IZVIDOV PO TELEFONU OZIROMA IZDAJANJE NUJNIH KONČNIH IZVIDOV

Vsi nujni izvidi so v najkrajšem možnem času na vpogled v informacijskem sistemu Medis. Zaradi možnih nesporazumov in napak izvidov po telefonu ne sporočamo. Sporočimo samo **kritične** vrednosti. V primeru javljanja kritičnih vrednosti po telefonu je potrebno izvid ponoviti.

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 in
- upoštevate redni delovni čas in čas dežurstva.

4. UKREPI

Niso predvideni.

5. PRILOGA:

- katalog preiskav