

Strana č./Celkem stran:	1 / 53	Změna ze dne:	
Změna č.:		Nahrazuje stranu č.:	
<i>Veškeré výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.</i>			

Verze	11	Výtisk	1	Počet příloh	2
Zpracoval	Mgr. Petra Seitlová			Dne 25.1.2019	Platnost od 1.2.2019
Přezkoumal	MUDr. Jiří Sýkora			Dne 28.1.2019	
	MUDr. Jiří Siuda			Dne 28.1.2019	
Schválil	Mgr. Petra Seitlová			Dne 28.1.2019	

[illegible]

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

2 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

Obsah

1	ÚVOD	5
1.1	SLOVO ÚVODEM.....	5
2	INFORMACE O LABORATOŘI.....	5
2.1	IDENTIFIKACE A DŮLEŽITÉ ÚDAJE	5
2.2	CHARAKTERISTIKA LABORATOŘE	6
2.3	ÚROVEŇ A STAV AKREDITACE PRACOVISTĚ	6
2.4	OBECNÉ ZÁSADY NA OCHRANU OSOBNÍCH ÚDAJŮ	6
2.5	ORGANIZAČNÍ STRUKTURA, KOMPETENCE, VYBAVENÍ	7
2.6	PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ:	7
2.7	PROVOZNÍ DOBA LABORATOŘE:	8
2.8	PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ:	8
2.9	POPIS NABÍZENÝCH SLUŽEB.....	8
2.9.1	Odběry biologického materiálu	8
2.9.2	Rutinní vyšetření	8
2.9.3	STATIMová - urgentní vyšetření	9
2.9.3.1	Seznam metod prováděných v režimu STATIM: (* jen v pracovních dnech).....	10
2.9.4	Vyšetření posílaná do smluvních laboratoří	11
3	POŽADAVKY NA VYŠETŘENÍ	11
3.1	POŽADAVKOVÉ LISTY (ŽÁDANKY).....	11
3.2	SOUHLAS PACIENTA S VYŠETŘENÍM	12
3.3	POŽADAVKY NA URGENTNÍ VYŠETŘENÍ.....	12
3.4	ÚSTNÍ POŽADAVKY NA VYŠETŘENÍ	12
3.4.1	Tabulky stabilit analytů	14
3.5	SKLADOVÁNÍ VYŠETŘENÝCH VZORKŮ NA OKBH	15
3.6	ODBĚR BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU	16
3.6.1	Odběr krve.....	16
3.6.1.1	Odběr žilní krve	16
3.6.1.2	Odběry žilní krve za zvláštních podmínek	18
3.6.1.3	Možné chyby při odběru žilní krve	18
3.6.1.4	Odběr kapilární krve	19
3.6.1.5	Možné chyby při odběru kapilární krve	19
3.6.1.6	Speciální odběry krve	19
3.6.1.7	Odběry moče	20
3.6.1.7.1	Odběry moče na vyšetření albuminurie	20
3.6.2	Pořadí zkumavek při odběru	20
3.6.3	Používaný odběrový systém	21
3.6.4	Likvidace použitých odběrových materiálů	22
3.7	ZDROJE PREANALYTICKÉ VARIABILITY.....	23
3.8	SEZNAM LABORATORNÍCH VYŠETŘENÍ A PODMÍNKY PREANALYTICKÉ FÁZE	27
3.8.1	Stanovení v séru/plazmě	28
3.8.2	Stanovení v jednorázové moči.....	30
3.8.3	Stanovení tumorových markerů.....	31

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

3 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

3.8.4	Ostatní laboratorní stanovení	31
3.8.5	Hematologická stanovení.....	32
3.8.5.1	KO + diff.	32
3.8.5.2	Stanovení poruch srážení krve /koagulační stanovení/	32
3.9	IDENTIFIKACE PACIENTA	33
3.10	MNOŽSTVÍ VZORKU.....	34
3.11	ZÁKLADNÍ INFORMACE K BEZPEČNOSTI PRÁCE SE VZORKY	34
3.12	TRANSPORT VZORKŮ	35
3.12.1	Odběr a příjem vzorků	35
3.12.2	Uložení vzorků.....	36
3.12.3	Obecné podmínky transportu	36
3.13	DALŠÍ NEZBYTNÉ OPERACE SE VZORKEM	37
3.13.1	Separace séra	37
3.13.2	Skladování materiálu	37
4	PREANALYTICKÉ PROCESY V LABORATOŘI.....	38
4.1	PŘÍJEM ŽÁDANEK A VZORKŮ	38
4.2	KRITÉRIA PRO PŘIJETÍ NEBO ODMÍTNUTÍ PRIMÁRNÍCH VZORKŮ	39
4.2.1	Kritéria pro přijetí primárních vzorků	39
4.2.2	Kritéria pro odmítnutí primárních vzorků.....	39
4.3	POSTUP PŘI NESPRÁVNÉ IDENTIFIKACI VZORKU NEBO ŽÁDANKY	39
4.4	POSTUP PŘI HEMOLYTICKÉM, POPŘ. CHYLOZNÍM VZORKU	40
5	VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ	41
5.1	HLÁŠENÍ VÝSLEDKŮ V KRITICKÝCH A NEOČEKÁVANÝCH INTERVALECH.....	41
5.2	INFORMACE O FORMÁCH VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ	41
5.2.1	Obecné zásady	41
5.2.2	Telefonování výsledků	42
5.2.3	Vydávání výsledků.....	42
5.2.4	Tisk výsledkových listů(VL) a jejich distribuce.	42
5.2.5	Uchovávání kopií výsledků, archivování.....	43
5.3	OPAKOVANÁ A DODATEČNÁ VYŠETŘENÍ.....	43
5.4	ZMĚNY VÝSLEDKŮ A NÁLEZŮ	43
5.4.1	Oprava identifikace pacienta	44
5.4.2	Oprava výsledkové části.....	44
5.5	INTERVALY OD DODÁNÍ VZORKŮ K VYDÁNÍ VÝSLEDKŮ	44
5.5.1	Rutinní vyšetření	44
5.5.2	Statimová vyšetření.....	45
5.6	KONZULTAČNÍ ČINNOST LABORATOŘE	45
5.7	ZPŮSOB ŘEŠENÍ STÍŽNOSTÍ – REKLAMAČNÍ ŘÁD.....	45
5.7.1	Přijmutí stížnosti.....	45
5.7.1.1	Drobná připomínka - ústní stížnost.....	45
5.7.1.2	Závažnější stížnosti.....	46
5.7.1.3	Písemná stížnost	46
5.7.2	Termíny podání a vyřizování stížností	46
5.8	VYDÁVÁNÍ POTŘEB LABORATOŘÍ	46

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:	4 / 53	Změna ze dne:	
Změna č.:		Nahrazuje stranu č.:	
<i>Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.</i>			

6	REFERENČNÍ MEZE LABORATORNÍCH VYŠETŘENÍ	46
7	POKYNY A DOPORUČENÍ	47
7.1	POKYNY PRO PACIENTY PŘI ODBĚRU RANNÍ MOČE (JEDNORÁZOVÁ MOČ).....	47
7.2	POKYNY PRO PACIENTY PŘI SBĚRU MOČE (SBÍRANÁ MOČ 24 HOD.)	48
7.3	POKYNY PRO PACIENTY PŘED ODBĚREM KRVY NA LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ	49
7.4	DOPORUČENÍ PRO PACIENTY PO ODBĚRU KRVY NA LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ	50
7.5	POKYNY PRO PACIENTY PŘI VYŠETŘENÍ ORÁLNÍHO GLUKÓZOVÉHO TOLERANČNÍHO TESTU (OGTT)	51
7.5.1	Postup vyšetření dospělých pacientů:	51
7.5.2	Postup vyšetření těhotných pacientek (stanovení gestačního diabetu - GDM):	52
8	ROZDĚLOVNÍK	53

„Klinická biochemie a hematologie je aplikací chemických, molekulárních a buněčných principů a technologií s účelem porozumět lidskému zdraví a nemoci a umožnit jejich hodnocení. Úkolem je poskytování výsledků měření a pozorování se vztahem k příčině nemoci a udržení zdraví. Na rozhraní laboratoře a kliniky následuje přeměna těchto dat na informace, které pomohou určit zdravotní stav vyšetřované osoby.“

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKAStrana č./Celkem stran:
Změna č.:

5 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:*Všeškeré výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.***1 Úvod****1.1 Slovo úvodem**

Vážené kolegyně, vážení kolegové,
laboratorní příručka by Vám měla posloužit jako obecný průvodce našich činností a poskytnout dostatek potřebných informací z preanalytické, analytické i postanalytické fáze, které jsou nutné pro docílení správného výsledku analýzy a jeho vyhodnocení v diagnostickém i léčebném procesu.
Laboratorní příručka je zpracována dle požadavků odborné společnosti klinické biochemie a hematologie a v souladu s normou ISO 15189:2013.

2 INFORMACE O LABORATOŘI**2.1 Identifikace a důležité údaje****Právní postavení****Organizace:****Název:** EUC Klinika Zlín a.s.**Adresa:** Tř. T. Bati 5135, Zlín, PSČ 760 01**Zřizovatel/majitel:** EUC a.s., Na Pankráci 1690/125, 140 00 Praha 4**IČ:** 60726636, DIČ: CZ699002423**Internetová prezentace:** www.eucklinika.cz/zlin**Kontakt:** sekretariát: +420 571 857 123, sekretariat.zlin@eucklinika.cz**IČP:** 82002000**Laboratoř:****Název:** Oddělení klinické biochemie a hematologie**Adresa:** Tř. T. Bati 5135, Zlín, PSČ 760 01**Vedoucí laboratoře:** Mgr. Jana Tkadlčíková (e-mail: jana.tkadlcikova@eucklinika.cz)**Vedoucí laborantka:** Dagmar Kuchařová (e-mail: dagmar.kucharova@eucklinika.cz)**Odborný garant pro biochemii-lékař:** MUDr. Jiří Sýkora (e-mail: jr.sykora@volny.cz)**Odborný garant pro hematologii-lékař:** MUDr. Jiří Siuda (e-mail: siudaj@seznam.cz)**Kontaktní telefon:** 571 857 234 (232, 230), **Kontaktní e-mail:** okbh.zlin@eucklinika.cz**IČP:** 82002699

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKAStrana č./Celkem stran:
Změna č.:

6 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:*Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.***2.2 Charakteristika laboratoře**

Oddělení klinické biochemie a hematologie EUC Klinika Zlín a.s. je nestátní zdravotnické zařízení, které zajišťuje biochemická, imunochemická a hematologická vyšetření ze vzorků krve, séra, plasmy a moče. Poskytuje služby pro lůžková oddělení kliniky, praktické lékaře pro dospělé, pro ambulantní specialisty, kteří sídlí v budově kliniky, dále zajišťuje laboratorní služby pro firmu Barum Continental v Otrokovicích a externí lékaře (odběrová místnost č.2, administrativní budova spol. Barum Continental s.r.o., Objízdna 1628, 76502 Otrokovice).

Oddělení klinické biochemie a hematologie (vč. odběrové místnosti č.1) se nachází v prvním poschodí (2. NP) budovy EUC Kliniky Zlín a.s., třída Tomáše Bati 5135, Zlín (bývalá 31. budova Svitů).

Pracoviště má charakter uzavřeného oddělení, kam mají volný přístup pouze zaměstnanci laboratoře. V rámci pracoviště jsou místnosti laboratorního charakteru a prostory, kde dochází k manipulaci s biologickým materiálem, považovány za prostory infekční. Jakékoliv návštěvy typu – dodavatelé zdravotnické techniky a materiálu, servisní technici – se pohybují po pracovišti pod dohledem personálu laboratoře a jsou seznámeni s provozním řádem pro externí pracovníky (*PR_02 Provozní řád pro externí pracovníky*).

V naší laboratoři jsou využívány moderní analytické postupy založené na moderních technologiích, které umožňují velmi sensitivní a rychlé stanovení nejrůznějších analytů z oblastí klinické biochemie, imunochemie, sérologie, hematologie a hemokoagulace.

Přehled všech stanovení, která v laboratoři provádíme, najdete v dalších částech této příručky, která je rovněž dostupná na internetových stránkách <https://www.eucklinika.cz/zlin>. Vyšetření, která neprovádíme jsou odesílána do smluvních laboratoří.

2.3 Úroveň a stav akreditace pracoviště

Oddělení klinické biochemie a hematologie získalo osvědčení o akreditaci dle mezinárodní normy ISO 15189:2013 v odbornosti klinická biochemie a hematologie včetně sdílených vyšetření.

Naši prvořadou snahou je dosáhnout maximální spokojenosti pacientů a lékařů – našich smluvních partnerů. Naše laboratoř se pravidelně účastní potřebných cyklů mezilaboratorní externí kontroly kvality (např. SEKK, SZÚ), ze kterých pravidelně získává certifikáty kvality. Tyto certifikáty jsou k dispozici v naší laboratoři. Každodenní kontrolu kvality naší práce a přesnost výsledků kontrolujeme interní kontrolou kvality a systémem práce dle normy ČSN ISO 15189:2013.

V pravidelných intervalech probíhají interní audity, přezkoumání vedením dle požadavků ISO 15189.

Naši snahou je vedle kvalitní diagnostiky i snaha o zlepšení informovanosti našich partnerů a hledání nových možností v komunikaci mezi lékařem a laboratoří. Proto klinika provozuje internetové stránky <https://www.eucklinika.cz/zlin>, které mají sloužit jako obecný průvodce našich činností a poskytnout dostatek potřebných informací k preanalytické, analytické i postanalytické fázi, které jsou nutné pro docílení správného výsledku analýzy a jeho vyhodnocení v diagnostickém i léčebném procesu.

2.4 Obecné zásady na ochranu osobních údajů

Pracovníci Laboratoře OKBH jsou vázáni etickými zásadami zdravotnických pracovníků. Laboratoř se neangažuje v činnostech omezených zákonem a pečuje o pověst své profese.

Laboratoř OKBH má přijata opatření pro zajištění ochrany osobních informací:

- řízení přístupu do prostor laboratoří.
- shromažďování informací pro důkladnou identifikaci pacienta probíhá pouze za účelem provedení odběrů biologického materiálu a požadovaných vyšetření
- definování pravidel pro přístup k záznamům zdravotnické laboratoře;

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

7 / 53

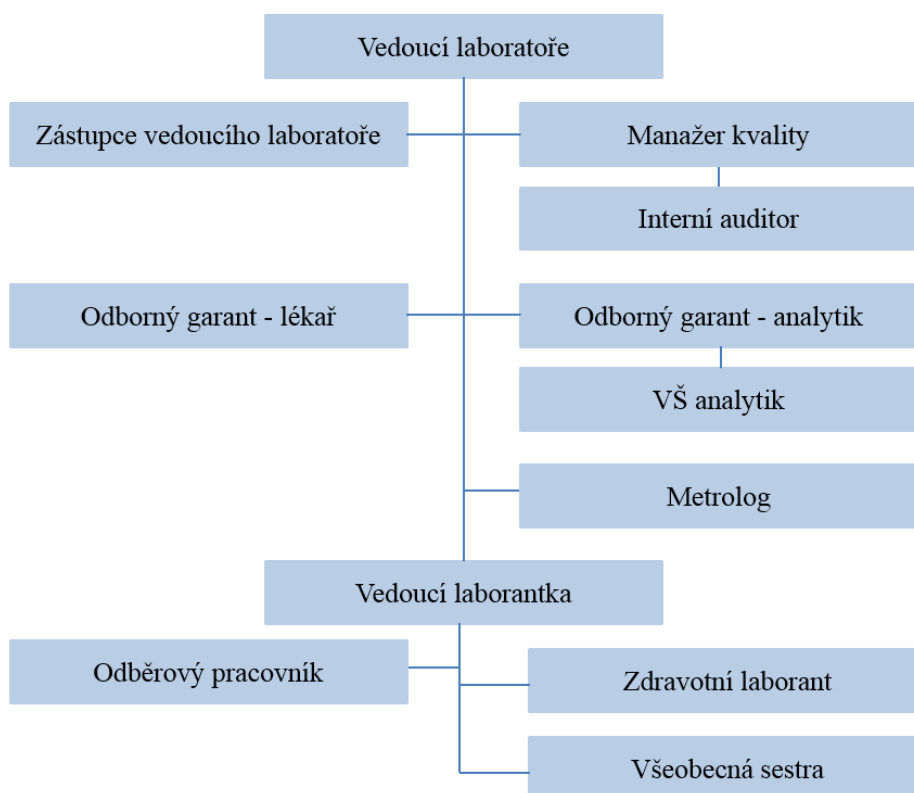
Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všechny výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

- použití vzorků pro jiné účely, než pro které byly odebrány, je možné bez předchozího souhlasu pouze tehdy, jestliže zbytkové vzorky jsou poskytnuty anonymně, nebo jsou smíchány;
- ukládání informací, které jsou ochráněny proti ztrátě, neoprávněnému přístupu a jinému zneužití;
- zabezpečení přenos elektronických výsledků vyšetření;

2.5 Organizační struktura, kompetence, vybavení

Schéma organizační struktury laboratoře:



2.6 Personální obsazení:

Vedoucí laboratoře: **Mgr. Jana Tkadlčíková**

Vedoucí laborantka: **Kuchařová Dagmar**

Odborný garant pro biochemii(lékař): **MUDr. Sýkora Jiří**

Odborný garant pro hematologii(lékař): **MUDr. Siuda Jiří**

Odborný garant pro hematologii(lékař): **MUDr. Bezručová Simona**

Odborný garant VŠ analytik hematolog: **RNDr. Pavelková Petra**

VŠ analytik: **Mgr. Goišová Alena**

Za provozní, personální a obslužné otázky středního a pomocného zdravotního personálu odpovídá vedoucí laborantka a vedoucí laboratoře.

Za celkový provoz oddělení zodpovídá vedoucí laboratoře. V případě jakýchkoliv dotazů je možné kontaktovat během pracovní doby odpovědné osoby na tel. čísle +420 571 857 234 nebo +420 571 857 232.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

8 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Veškeré výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

2.7 Provozní doba laboratoře:

Pracovní dny: 6:00 – 14:30 hod.

Pohotovostní služba – pracovní dny: přítomnost služby do 15:30 hod., poté na tel.: 606 156 299

Pohotovostní služba pro lůžková oddělení kliniky – sobota: přítomnost služby 6:00 – 9:00 hod.

Odběry biologického materiálu – pracovní dny 6:00 – 14:20 hod.

2.8 Přístrojové vybavení:

- **Biochemický analyzátor cobas 6000/c501** (biochemická a imunochemická vyšetření)
- **Imunochemický analyzátor cobas e411** (imunochemická vyšetření)
- **Acidobazický analyzátor cobas b221** (pH, krevní plyny, elektrolyty-ioniz.vápník)
- **Močový analyzátor Dirui FUS-2000** (chemické a mikroskopické vyšetření moče)
- **Glukózový analyzátor Super GL** (vyšetření glukózy)
- **Mikroskopy Olympus CX 40, Intrako a Mikroskop Olympus CH 30**
- **Centrifugy Centric 322 A** (centrifugace vzorků)
- **Centrifugy Minispin** (centrifugace vzorků)
- **Hematologický analyzátor Celltac F** (krevní obrazy a diferenciál)
- **Koagulační analyzátor Sysmex CA 600** (koagulační vyšetření)
- **Tosoh HLC-723G7** (pro stanovení glykovaného hemoglobinu)
- **Cardiac Reader - cobas h232** (POCT stanovení Troponinu T a Myoglobinu)
- **Quick read go – POCT CRP** (POCT stanovení CRP)

2.9 Popis nabízených služeb

2.9.1 Odběry biologického materiálu

Odběr biologického materiálu se provádí od 6 – 14:20 hodin v pracovní dny.

2.9.2 Rutinní vyšetření

Provoz laboratoře je v pracovní dny od 6:00 – 15:30 hod. Příjem materiálu pro rutinní vyšetření je od 6:00 – 14:30 hod. V době cca od 6:00 do 7:00 probíhá měření interní kontroly kvality a případná kalibrace metod.

Veškerý přijatý materiál je zpracována v den, kdy je materiál dodán do laboratoře. Materiál je přijímán průběžně tak, jak je donášen do laboratoře z oddělení kliniky, ze svozových tras nebo po odběru všeobecnými sestrami v odběrové místnosti. Po přijetí je materiál ihned zpracováván a analyzován nebo uložen dle podmínek do lednice pro pozdější zpracování či pro transport do smluvní laboratoře. Nutno přihlídnout ke specifikům metody.

Po přijetí žádanky do LIS se eviduje datum a čas přijetí vzorku. Tento údaj je i součástí výsledkového listu. Časová dostupnost jednotlivých vyšetření závisí na povaze požadavku na dané vyšetření (rutina x statim). V případě rutinního vyšetření jsou výsledky vydány do 24 hodin po přijetí vzorku v laboratoři, maximálně však do 96 hodin v případě uschování vzorku pro pozdější zpracování.

Vyšetření pH, krevních plynů, elektrolytů (ioniz.vápník) a PTH je zpracováno okamžitě od doručení.

Seznam vyšetření viz.kapitola 3.8.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

9 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

2.9.3 STATIMová - urgentní vyšetření

Statimová (urgentní) vyšetření jsou určena pro závažné stavy a akutní změny stavu nemocných, kdy výsledky mohou rozhodujícím způsobem ovlivnit péči o nemocné.

Výkon by měl být indikován jako statim pouze z důvodu zdravotních, nikoliv technicko-organizačních.

Urgentní vyšetření jsou dostupná po celou pracovní dobu. Materiál musí být označen na žádance a zkumavce jako STATIM. Po převzetí materiálu personálem laboratoře je tento materiál zpracováván přednostně a výsledek je hlášen telefonicky bez ohledu na patologii. V případě, že požadující lékaři tyto výsledky (STATIM) sdělovat nechce, je o tom spraven zápis do LIS a požadující lékař stvrdí svým podpisem toto přání v podobě papírové domluvy.

Upřednostnění analýzy již dodaného materiálu /statim/, lze provést též telefonicky. Žádanku označíme STATIM a doplníme informaci na žádanku a do LIS – „telefonický požadavek/dohlášeno telefonicky“. Za statim jsou považovány analýzy i během pohotovostní služby.

Doba odezvy (TAT) u statimových vzorků byla stanovena na 90 minut (TAT=reakční čas od příjmu vzorku k vydání výsledku v podobě nahlášení či potvrzení SŠ kontrolou). V případě obtížně zpracovatelného vzorku může dojít k prodloužení času stanovení (např. opakovaná centrifugace, ředění vzorku při vysokých hodnotách, technické závady ... apod.).

V případě technické závady analyzátoru je tento problém okamžitě řešen s příslušným servisním technikem. Pokud dojde k překročení doby odezvy u rutinních i statimových vzorků, je vedoucí pracovník laboratoře nebo pověřený VŠ povinen zajistit náhradní řešení a žadatele informovat o vzniklé situaci.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

10 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všeškeré výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

2.9.3.1 Seznam metod prováděných v režimu STATIM: (* jen v pracovních dnech)

KREV	KREV	MOČ
Glukóza	KO bez dif.	Chemicky + sediment
Urea	KO s dif.	
Kreatinin	Krevní nátěr *	Kvant.stanovení:
Kyselina močová		Kreatinin
Bilirubin celkový	Retikulocyty *	Albumin
Bilirubin přímý		index ACR
ALT	PT(Quick) - INR	
AST	APTT	Amyláza
GGT	Trombinový čas	
ALP	Fibrinogen	
Amyláza	D-dimery	
Lipáza		
CK		
Cholesterol		
HDL		
LDL	TSH*	
Triglyceridy	PTH*	
Na	HBsAg*	
K		
Cl		
Ca		
P – anorg.		
Mg		
Fe		
Bílkovina		
Albumin		
CRP		
Troponin – T (POCT)		
Myoglobin (POCT)		
ABR		
Vápník ioniz.		

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKAStrana č./Celkem stran:
Změna č.:

11 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:*Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.***2.9.4 Vyšetření posílaná do smluvních laboratoří**

Vyšetření, která OKBH neprovádí, jsou odesílána do smluvních laboratoří. Vzorky jsou do smluvních laboratoří dodávány prostřednictvím jejich vlastní svozové služby nebo je provádí svozové vozidlo EUC Kliniky Zlín a.s. dle svozového harmonogramu (viz. *(Organizační směrnice OS_1 Odběr, příjem a transport primárních vzorků)*). Výsledky vyšetření odesílají smluvní laboratoře zadávajícím lékařům. V naší laboratoři je zaznamenáno kdy, k jakému vyšetření byl vzorek zaslán, požadující lékař, kam byl vzorek poslán a identifikační údaje pacienta. (pacient se zapíše do knihy příjmu materiálu a informačního systému laboratoře, žádanka se oskenuje).

Aktuální seznamy vyšetření smluvních laboratoří najdete na internetových stránkách dané smluvní laboratoře. S každou smluvní laboratoří je uzavřena "Dohoda o vyšetřování ve smluvních laboratořích."

- Krajská nemocnice Tomáše Bati a.s., Havlíčkovo nábreží 600, Zlín, 762 75, www.kntb.cz (Oddělení lékařské mikrobiologie, Hematologicko transfuzní oddělení, Oddělení klinické biochemie a farmakologie, Laboratoř alergologie a klinické imunologie)
- CGB laboratoř a.s., Laboratoř patologie, pracoviště EUC Klinika Zlín a.s., Tř. T. Bati 4135, Zlín, 760 01, www.patology.cz
- IFCOR-99 s.r.o., Viniční 235, Brno, 615 00, www.ifcor.cz
- EUC Klinika Ostrava a.s., Laboratoře klinické biochemie a hematologie, Opavská 962/39, Ostrava, www.eucklinika.cz/ostrava.
- EUC Laboratoře s.r.o., Centrální laboratoře, Sokolovská 31/155, Praha 8, www.euclaboratore.cz.
- Vaše laboratoře s.r.o., U Lomu 638, Zlín, 760 01, www.vaselaboratore.cz

3 POŽADAVKY NA VYŠETŘENÍ**3.1 Požadavkové listy (žádanky)**

Každý biologický materiál dopravený do laboratoře musí být dodán společně s řádně vyplněným požadavkovým listem (žádankou). Laboratoř má zpracovanou vlastní žádanku, která je dostupná na vyžádání v laboratoři nebo na webových stránkách kliniky. V laboratoři jsou akceptovány i žádanky jiných zdravotnických zařízení, které splňují všechny potřebné požadavky. Nesplnění některých těchto požadavků může být důvodem k odmítnutí vzorku k laboratornímu vyšetření.

Povinné položky, které musí požadavkový list /žádanka/ obsahovat:

- údaje o pacientovi:
 - příjmení a jméno
 - identifikační číslo pojištěnce
 - datum narození (v případě, že nelze odvodit z identifikačního čísla pojištěnce)
 - informaci o pohlaví pacienta
 - kód pojišťovny pacienta, která hradí zdravotní péči
- údaje o klinickém žadateli:

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

12 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

- jméno lékaře nebo jiná identifikace odesílajícího subjektu
- IČP a odbornost odesílatele
- jeho adresa a telefonní spojení
- otisk razítka indikujícího subjektu
- údaje o biologickém materiálu
 - druh primárního vzorku
 - tkáňový původ vzorku (je-li to vhodné)
- datum a čas odběru primárního vzorku, jméno pracovníka, který odběr provedl
- údaje o požadovaných vyšetřeních
- klinické informace o pacientovi – základní diagnózu, event. medikaci

Podmíněně povinné položky, které by měl požadavkový list obsahovat:

- vedlejší diagnóza
- údaje nutné k provedení daného vyšetření včetně výpočtu a zhodnocení, například váha a výška pacienta, množství moče apod.

Nepovinné položky, které doporučujeme, aby obsahoval požadavkový list:

- popsání podmínek odběru (není na lačno, medikace jako např: Warfarin, Heparin ..., kanyla aj.)

Požadavek na dané vyšetření zvolíme zatržením či křížkem do příslušného okénka. Údaje na žádance a na vzorku musí být viditelné, čitelné, jednoznačné a nesmazatelné.

3.2 Souhlas pacienta s vyšetřením

V případě genetického vyšetření je požadován informovaný souhlas, který je přiložen k žádance o vyšetření. V dalších případech se za souhlas pacienta s vyšetřením považuje žádanka a přítomnost pacienta, který se dobrovolně podrobil odběrovému postupu.

3.3 Požadavky na urgentní vyšetření

Pokud lékař požaduje urgentní vyšetření, použije stejné žádanky i zásady pro vyplňování požadavkového listu. Navíc označí požadavkový list zřetelným nápisem **STATIM** popř. zvolí zatržením příslušného okénka. Tento materiál je zpracováván přednostně a výsledek je hlášen telefonicky ordinujícímu lékaři. V případě, že požadující lékař tyto výsledky (STATIM) sdělovat nechce, je o tom spraven zápis do LISu a požadující lékař stvrdí svým podpisem toto přání v podobě papírové domluvy.

Výkon by měl být indikován jako statim pouze z důvodu zdravotních, nikoliv technicko-organizačních.

3.4 Ústní požadavky na vyšetření

Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření lze dodatečně provést ze vzorků již do laboratoře dodaných při dodržení následujících pravidel:

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

13 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

Dodatečná vyšetření požadovaná akutně STATIM budou provedena neprodleně po telefonickém doobjednání, zaznamenána na žádanku a do LIS v podobě interní poznámky, nebo bude žádanka na tato vyšetření doručena do laboratoře nejpozději do druhého dne.

Dodatečná vyšetření nepožadovaná akutně (rutinní stanovení) lze rovněž telefonicky doobjednat za stejných podmínek.

Dodatečná vyšetření lze u některých analytů provádět s určitým omezením, které je dáno stabilitou analytu v odebraném biologickém materiálu a dynamikou vzestupu či poklesu při určitých onemocněních **/viz. Tabulky stabilit/**. Po uplynutí uvedeného časového intervalu laboratoř tato vyšetření neprovede a je nutný odběr nového vzorku.

Stabilitou vzorku se rozumí doba, která uplyne od odběru primárního vzorku do jeho vyšetření.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran: Změna č.:	14 / 53	Změna ze dne: Nahrazuje stranu č.:	
<i>Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.</i>			

3.4.1 Tabulky stabilit analytů

Rutinní biochemie, imunochemie a sérologie:

Analyt	Materiál	Stabilita		Stabilita po separaci
		(+15 až +25°C)	(+2 až +8°C)	(-20°C)
Acidobazická rovnováha	kapilární krev	15 minut	2 hodiny	nemrazí se
Albumin	S	7 dnů	1 měsíc	10 let
Albumin v moči	U	24 hodin	4 týdny	24 týdnů
Alkalická fosfatáza	S	4 hodiny	3 dny	4 týdny
Alaninaminotransferáza	S	2 dny	5 dnů	nestabilní
Alfa-amyláza	S	7 dnů	8 týdnů	30 týdnů
Alfa-amyláza v moči	U	7 dnů	2 měsíce	3 měsíce
Aspartátaminotransferáza	S	3 dny	7 dnů	4 týdny
Bilirubin celkový	S	3 dny (chránit před světlem)	7 dnů (chránit před světlem)	3 měsíce
Bilirubin přímý	S	3 dny (chránit před světlem)	7 dnů (chránit před světlem)	3 měsíce
CA 125	S	1 den	5 dnů	12 týdnů
CA 19-9	S	1 den	7 dnů	12 týdnů
CEA	S	1 den	7 dnů	24 týdnů
Celková bílkovina	S	1 týden	4 týdny	1 rok
Cholesterol celkový	S	24 hodin	7 dnů	12 týdnů
Cholesterol HDL	S	24 hodin	7 dnů	12 týdnů
Cholesterol LDL	S	12 hodin	10 dnů	12 týdnů
Chloridy	S	8 hodin	2 týdny	1 rok
C-reaktivní protein	S	24 hodin	7 dnů	12 týdnů
Draslík	S	8 hodin	2 týdny (hemolýza vadí)	1 rok
Fosfor anorganický	S	4 dny	7 dnů	1 rok
Gamaglutamyltransferáza	S	3 dny	7 dnů	1 rok
Glukóza	S	4 hodiny	1 den	1 měsíc
Glukóza plazma	P+NaF	24 hodin	7 dnů	1 rok
Glykovaný hemoglobin	B (EDTA)	2 dny	5 dnů	nemrazit
HBsAg	S	24 hodin	1 týden	1 měsíc
Hořčík	S	7 dnů (separace do 30 min)	7 dnů (hemolýza vadí)	1 rok
Kreatinkináza	S	2 dny	7 dnů (hemolýza vadí)	4 týdny
Kreatinin v séru	S	3 dny	7 dnů	1 rok
Kreatinin v moči	U	2 dny	6 dnů	24 týdnů
Kyselina močová	S	3 dny	7 dnů	1 rok
Lipáza	S	7 dnů	3 týdny	1 rok
Myoglobin	B (Li heparin)	8 hodin	neuchovává se	neuchovává se
Moč+sediment	U	2 hodiny	neuchovává se	neuchovává se
Parathormon intaktní	P (EDTA)	2 dny (separace co nejdříve)	3 dny	6 měsíců
PSA celkový	S	1 den	5 dnů	3 měsíce
Sodík	S	8 hodin	2 týdny	1 rok

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

15 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

Analyt	Materiál	Stabilita		Stabilita po separaci (-20°C)
		(+15 až +25°C)	(+2 až +8°C)	
Triacylglyceroly	S	3 dny	10 dnů	2 roky
Troponin T	B (Li heparin)	8 hodin	neuchovává se	neuchovává se
Thyreotropin (TSH)	S	24 hodin (separace do 4hod.)	3 dny	12 týdnů
Trijodtyronin volný (fT3)	S	24 hodin	2 týdny	12 týdnů
Thyroxin volný (fT4)	S	8 hodin (separace do 6 hod.)	2 dny	4 týdny
Urea	S	7 dnů	2 týdny	2 roky
Vápník	S	8 hodin	24 hodin	32 týdnů
Vápník ionizovaný	kapilární krev	15 minut	2 hodiny	nemrazí se
Železo	S	6 hodin	3 dny	1 rok

Hematologie:

Analyt	Materiál	Stabilita v plazmě (+15 až +25°C)
APTT	P (citrát)	4 hodiny (bez heparinu od odběru) 1 hodina (při heparinové léčbě) (centrifugace do 1 hodiny od odběru)
D-dimery	P (citrát)	4 hodiny
Fibrinogen	P (citrát)	4 hodiny
Krevní obraz a dif.rozpočet	B (EDTA)	5 hodin
Protrombinový test (PT)	P (citrát)	6 hodin (teplota nesmí klesnout pod 15°C, při ochlazení se aktivuje faktor VII a dochází ke zkrácení času PT)
Retikulocyty	B (EDTA)	5 hodin
Sedimentace erytrocytů	B (citrát)	2 hodiny
Trombinový test	P (citrát)	4 hodiny

S – sérum, B – krev, P – plazma, U – moč, fU – odpad/24 hod.

V případě vyšetření S – sérum a P – plazma je primární vzorek krev.

O dodatečném vyšetření rozhoduje VŠ lékař, VŠ garant. popř. VŠ analytik.

3.5 Skladování vyšetřených vzorků na OKBH

Laborator skladuje vzorky (sérum, plazma, moč na kvantitativní stanovení a HbA1c) při +2 až +8°C po dobu 2 dnů, poté je likviduje dle platných předpisů.

Vzorky na vyšetření krevních obrazů a koagulací se uchovávají 24 hodin při +2 až +8°C.

Nátěry periferní krve se skladují 7 dní při pokojové teplotě.

Vzorky na chemické a morfologické vyšetření moče se neskladují.

Po uplynutí daného časového intervalu nelze vyšetření provést a je nutný odběr nového vzorku.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKAStrana č./Celkem stran:
Změna č.:

16 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:*Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.***3.6 Odběr biologického materiálu**

Odběry krve a provádí kvalifikovaný zdravotnický personál v místnosti k tomu určené a dodržuje zásady správného odběru a hygienická a protiepidemiologická opatření, aby nedošlo k poškození pacienta nebo ke znehodnocení odebraného materiálu.

Moč pacient přináší v řádně označené transportní zkumavce na moč nebo odevzdá vzorek do nádobky vydané naším pracovníkem u příjmového okénka.

Část vzorků se odebírá v další odběrové místnosti (detašované pracoviště OKBH), která sídlí v Otrokovicích, firma Barum Continental, zde se odebírá krev i moč. Odběrová pracovnice je zaměstnankyní laboratoře a je řádně proškolená. Dále na lůžkových odděleních kliniky a na pracovištích externích lékařů. Jejich povinností je zajistit materiál tak, aby nedošlo k jeho poškození do doby zpracování či transportu těchto vzorků do laboratoře OKBH. Vzorky biologického materiálu musí být transportovány uzavřené a odběrová nádobka nesmí být v žádném případě zvenčí potřísněna biologickým materiálem.

Materiál musí být na OKBH dopraven v uzavřených jednorázových zkumavkách nebo v nádobkách na moč a zabezpečen před rozbitím. Řádně označené zkumavky včetně správně a kompletně vyplněné žádanky jsou předány kvalifikovanému pracovníkovi laboratoře.

3.6.1 Odběr krve

K obecným zásadám při odběru materiálu patří především přesná a jednoznačná identifikace biologického materiálu. Při odběru materiálu musíme mít na mysli způsob odběru v závislosti na typu biologického materiálu, mít správný odběrový materiál (odlišná stabilizační nebo protisrážlivá činidla), postupovat odpovídající technikou odběru a v neposlední řadě mít správně poučeného a připraveného pacienta. Vlastní odběr může být významně ovlivněn dobou odběru (cirkadiánní rytmy, lačnění), polohou pacienta při odběru, typem odběrových zkumavek a technikou odběru. Odebírá se krev venózní, arteriální nebo kapilární. Nejčastěji se používá venózní krev získaná venepunkcí, u malých dětí a nedonošenců se odebírá kapilární krev.

Venepunkce se má provádět u pacienta, který je v klidu, paže má být natažena. Nemá být používána paže, na které jsou výrazné jizvy, hematom, zavedená infuze nebo u žen na straně po provedené mastektomii. K odběru se používá kubitální žíla ve fossa antebrachii nebo žíly v loketním ohbí. Žíly na hřbetu ruky je možné využít, ovšem je třeba si uvědomit rizika u diabetiků a osob s horší cirkulací (vznik možných trofických defektů). Poloha pacienta při odběru je velmi významná a může ovlivnit koncentraci řady látek. Standardní poloha pacienta při odběru je poloha v polosedě.

3.6.1.1 Odběr žilní krve

- Příprava materiálu, pomůcek a příslušné dokumentace, zaměřena na prevenci záměny vzorků.
- Kontrola identifikace (dle průkazu totožnosti) nemocného dostupným způsobem jak u nemocných schopných spolupráce, tak u nemocných neschopných spolupráce, kde identifikaci verifikuje zdravotnický personál, případně příbuzní pacienta.
- Ověření dodržení potřebných dietních a režimových omezení před odběrem.
- Seznámení pacienta s postupem odběru.
- Označení zkumavek jménem, příjmením a rodným číslem pacienta

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

17 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

- Zajištění vhodné polohy paže, tj. podložení paže opěrkou v natažené pozici bez pokrčení v lokti, u ležících nemocných zajištění přiměřené polohy s vyloučením flexe v lokti. Většina odběrů se provádí v polosedě.
- Dezinfekce místa vpichu doporučeným prostředkem. Po dezinfekci je nutné kůži nechat oschnout jednak pro prevenci hemolýzy vzorku, jednak pro odstranění pocitu pálení v místě odběru. Po dezinfekci je další palpce místa odběru nepřijatelná.
- Provedení vlastního odběru (technika venepunkce):

Uzavřený odběrový systém:

Při použití uzavřeného systému dle potřeby přiložíme škrtidlo, sejmem kryt, který je nad chlopní jehly, do držáku se vloží/zašroubuje vhodná jehla. Místo venepunkce ošetříme vhodnou dezinfekcí. Po očištění se místa venepunkce již nedotýkáme. Pacientovu paži dáme do svislé polohy. Sejmeme kryt z jehly a provedeme venepunkci. Postupně se nasazují vhodné zkumavky. Turniket je možno odstranit jakmile začne krev vtékat do zkumavky. Vytvořené vakuum zajistí dokonalé naplnění zkumavky při dosažení správného míšícího poměru krve a protisrážlivého činidla. Doporučené pořadí odběrů z jednoho vpichu viz. kap. 3.6.2. Ihned po odběru krve zkumavku opatrně obrátíme dnem vzhůru, čímž dosáhneme řádného smíchání aditiva a krve. Naplněnou zkumavku znovu obrátíme dnem vzhůru a vrátíme ji do svislé polohy. Zkumavkami netřepáme. Silné míchání může vyvolat pění a hemolýzu. Nedostatečné nebo opožděné promíchání obsahu zkumavek pro přípravu séra může vést k opožděnému srážení. U zkumavek s antikoagulanty může vést nedostatečné promíchání ke shlukování destiček, srážení a/nebo nesprávným výsledkům testu.

Jakmile krev přestane téct do poslední zkumavky, zkumavku dáme pryč a poté vyndáme jehlu ze žíly a na místo vpichu přitlačíme suchý sterilní tampon, dokud krev nepřestane téct. Jakmile se objeví srážení krve, místo popř. zalepíme.

Použitou jehlu s držákem vyhodíme do vhodné nádoby na likvidaci. Na jehlu znovu nedáváme kryt, při zpětném nasazení krytu na jehlu se zvyšuje riziko poranění jehlou a kontaktu s krví.

Otevřený odběrový systém:

Při použití jehly a stříkačky se zajistí správná pozice paže. Proveďte se venepunkce, turniket se odstraní bezprostředně po objevení se krve a do stříkačky se opatrně nasaje potřebné množství krve (rychlý tah za píst vede k mechanické hemolýze a může znesnadnit odběr také tím, že přisaje protilehlou cévní stěnu na ústí injekční jehly). Je-li třeba odebrat větší množství krve, použije se další stříkačka. V tomto případě je vhodné podložit jehlu kouskem suché gázy a zabránit jejímu jakémukoliv pohybu v žíle. Odebraná krev se ze stříkačky volně vypouští v dostatečném množství do jednotlivých odběrových nádobek podle potřebných druhů a počtu požadovaných odběrů. Jednotlivé zkumavky s přísadami je nutno bezprostředně po odběru promíchat pětinasobným šetrným převrácením. Lze použít také techniku, kdy venepunkci provedeme pouze jehlou a krev necháme z jehly volně vytékat přímo do zkumavky podle požadovaných odběrů. V tomto případě je třeba zachovat doporučené pořadí odběrů, jak je uvedeno v kap. 3.6.2.

- Pokud se nepodaří odebrat dostatečné množství krve, může se použít některý z následujících postupů: změni se pozice jehly nebo se uvolní příliš zatažený turniket. Opakované sondování jehlou je nepřipustné.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

18 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

- Po ukončení odběru se místo vpichu i s jehlou zakryje gázovým čtvercem. Na gázový čtvereček se jemně zatlačí a pomalým tahem se odstraní jehla ze žíly. Přitom se dbá, aby nedošlo k poranění pacientovy paže.
- Poté se na místo odběru aplikuje náplastové nebo gázové krytí. Pacientovi se doporučí ponechat místo odběru zakryté nejméně 15 minut.
- Na žádanky se zaznamená datum a čas odběru krve, jméno a podpis odebírajícího pracovníka
- Na OKBH se odešlou správně označené zkumavky s příslušnými správně vyplněnými žádankami.
- Zkumavky s odebranými vzorky se co nejdříve transportují na OKBH nebo se do doby transportu uloží tak, aby nedošlo k jejich poškození

3.6.1.2 Odběry žilní krve za zvláštních podmínek

- Doporučený postup odběru při současném podávání infuze: odběr v době podávání infuze se provádí jen v nezbytném případě. Doporučený odstup odběru od ukončení infuze je 1 hod (při podávání tukových emulzí 8 hod.). Pokud je nutno odběr uskutečnit, doporučuje se odběr provést z druhé paže, než do které je zavedena infuze.
- Odběr z centrálního katétru: je-li prováděn odběr z centrálního katétru, je třeba nejprve odpustit nejméně jeden- až dvojnásobek jeho objemu a teprve potom provést odběr. Při odběru na koagulační vyšetření se odběr do citrátu provádí až po odběru do heparinu.

3.6.1.3 Možné chyby při odběru žilní krve

Chyby při přípravě pacienta:

- Pacient nebyl nalačno. Požití tuky způsobí přítomnost chylomikrů v séru nebo plazmě, která mohou ovlivnit až znemožnit některá stanovení. Zvýší se koncentrace glukózy.
- V době odběru nebo těsně před odběrem dostal pacient infuzi obsahující měřený analyt a nebyla přijata dostatečná opatření k zamezení kontaminace vzorku.
- Pacient nevysadil před odběrem léky, které mohou ovlivnit stanovení.
- Nebyla dodržena doporučená doba odběru nebo doporučená příprava pacienta před odběrem.
- Odběr byl proveden po mimořádné fyzické zátěži.
- Nemocný před odběrem dlouho nepil, výsledky mohou být ovlivněny dehydratací.

Chyby způsobené nesprávným použitím turniketu při odběru:

Nejvhodnější doba pro uvolnění turniketu je okamžik, kdy se ve zkumavce nebo stříkačce objeví krev, včasné uvolnění turniketu normalizuje krevní oběh a zabrání krvácení po odběru. Pacient během odběru a po odběru uvolní svalové napětí paže.

Dlouhodobé stažení paže nebo nadměrné cvičení se zataženou paží před odběrem vede ke změnám poměrů tělesných tekutin v zatažené paži, ovlivněny jsou např. koncentrace draslíku nebo proteinů.

Chyby vedoucí k hemolýze vzorku:

Hemolýza vadí většině biochemických i hematologických vyšetření zejména proto, že řada látek přešla z erytrocytů do séra nebo plazmy nebo že zabarvení interferuje s vyšetřovacím postupem.

Hemolýzu může způsobit:

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

19 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

- Znečištění jehly nebo pokožky stopami ještě tekutého dezinfekčního roztoku.
- Použití nevhodného typu (průměru) jehly, kterou se pak krev násilně aspiruje.
- Odběr je proveden z okolí hematomu, zánětu nebo otoku.
- Prudké vystříkávání krve ze stříkačky do zkumavky.
- Prudké třepání krve ve zkumavce nebo nešetrný transport krve do laboratoře.
- Zmrznutí vzorku krve.
- Prodloužení doby mezi odběrem a dodáním do laboratoře.
- Použití nesprávné koncentrace protisrážlivého činidla.

3.6.1.4 Odběr kapilární krve

- Příprava materiálu, pomůcek a příslušné dokumentace, zejména s ohledem na prevenci záměn vzorku.
- Kontrola identifikace nemocného dostupným způsobem jak u nemocných schopných spolupráce, tak u nemocných neschopných spolupráce, kde identifikaci verifikuje zdravotnický personál, případně příbuzní pacienta.
- Ověření dodržení potřebných dietních omezení před odběrem.
- Seznámení pacienta s postupem odběru.
- Kontrola identifikačních údajů na zkumavkách.
- Pro odběr zvolíme dobře prokrvené místo vpichu (bříško prstu, ušní boltec, patička). Při odběru z prstu vpich vedeme z boku bříška prstu, kde je nejlépe prokrven.
- V případě špatného prokrvení místo vpichu potřebe speciální vaselinou nebo ponoříme do teplé vody.
- Provedeme dezinfekci místa vpichu doporučeným prostředkem. Po dezinfekci je nutné kůži nechat oschnout pro prevenci hemolýzy vzorku.
- Provedeme vpich, první kapku otřeme a provádíme vlastní odběr, krev musí samovolně vytékat do zvolených odběrových nádobek a nesmí se násilně vymačkávat.
- Po odběru provedeme dezinfekci místa vpichu a přelepíme náplastí s polštářkem.
- Bezprostředně po odběru je nutné bezpečně zneškodnit lancety (dle platných standardů laboratoře OKBH).
- Na žádanky se zaznamená datum a čas odběru krve, jméno a podpis odebírajícího pracovníka
- Na OKBH se odešlou správně označené zkumavky s příslušnými správně vyplněnými žádankami.

3.6.1.5 Možné chyby při odběru kapilární krve

- Vznik hematomu při nadměrném krvácení a nevhodném zvolení místa vpichu.
- Při neotření první kapky krve dochází k naředění vzorku a ovlivnění výsledků.
- Při špatném prokrvení krev samovolně nevytéká a nadměrným tlakem jsou výsledky zkresleny (příměs tkáňového moku).

3.6.1.6 Speciální odběry krve

Odběr kapilární krve na krevní obraz (KO) - odběr kapilární krve provedeme dle obecného pracovního postupu. Vzorky se odebírají do speciálních zkumavek pro mikroodběr s protisrážlivým činidlem (EDTA). Vzorek je třeba během i po odběru dobře promíchat jemným poklepáním.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKAStrana č./Celkem stran:
Změna č.:

20 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:*Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.*

Odběr kapilární krve na glukózu - odběr kapilární krve provedeme dle obecného pracovního postupu. Vzorky se odebírají kapilárkou do plastových špiček pro mikroodběr (zkumavky Eppendorf) s protisrážlivým a konzervačním činidlem, které zabraňuje glykolýze nebo přímo do zkumavek k tomu určených. Vzorek je třeba během i po odběru dobře promíchat jemným poklepáním.

Odběr krve na stanovení acidobazické rovnováhy – ASTRUP - na vyšetření ABR se provádí odběr kapilární, venózní nebo arteriální krve.

Kapilární odběr provedeme podle obecného postupu do skleněných nebo plastových heparinizovaných kapilár. Na každé vyšetření odebíráme nejlépe 2 kapiláry.

Kapilára musí být zcela naplněna krví, přítomnost vzduchových bublin znehodnocuje výsledek nebo zcela znemožňuje zpracování. Po naplnění kapiláru na jedné straně uzavřeme, vložíme dovnitř kovové míchadlo a kapiláru uzavřeme na druhé straně. Řádně promícháme pomocí magnetu (alespoň 10x po celé délce kapiláry). Transport do laboratoře provedeme ve vodorovné poloze, nejpozději do 15 minut po odběru.

Venózní nebo arteriální odběr provedeme buď do stříkačky objemu 2ml s heparinem (stříkačku před odběrem protáhneme malým množstvím heparinu, pro zajištění zabránění srážení krve postačí množství heparinu, které zůstane v kónusu stříkačky) nebo jsou na některých odděleních k dispozici komerčně připravené stříkačky s heparinem. Odběr musí být proveden anaerobně, stříkačka se vzorkem nesmí obsahovat vzduchové bubliny. Po provedení odběru se ze stříkačky sejme jehla, kónus stříkačky se uzavře zátkou a obsah se řádně promíchá. Takto připravený, řádně označený vzorek se ihned dopraví do laboratoře OKBH.

3.6.1.7 Odběry moče

Pokyny k odběrům moče jsou popsány v kapitole 7.1 a 7.2 této příručky.

Pro vyšetření moče je nejčastěji používána první ranní moč (střední proud moči) pro orientační stanovení analytů a elementů. Pro podrobnější vyšetření je nutno vyšetřit vzorek sbírané moče za časový interval – obvykle za 24 hodin, nebo hodnoty vztáhnout na koncentraci kreatininu. Při sběru moče za 12–24 hodin je nutné moč uchovávat v chladu nebo použít konzervační látky zabírající pomnožení bakterií a změně chemického složení.

3.6.1.7.1 Odběry moče na vyšetření albuminurie

Pro vyšetření albuminu v moči jsou dva možné způsoby provedení vyšetření albuminurie:

Stanovení ve vzorku moče (ranním nebo i náhodném) spolu se stanovením kreatininu a přepočít na koncentraci kreatininu – index albumin/kreatinin (ACR index).

Je preferováno zejména u ambulantních pacientů, jelikož odstraňují hlavní nevýhodu sběru moče – chyby zanesené nedodržením doby sběru, neúplným sběrem moče a nesprávným změřením objemu vyloučené moče. Nebo ze vzorku sbírané moče za časové období nejlépe 24 hodin. Moč se sbírá přes noc při tělesném klidu. Postup/pokyny pro pacienty při sběru moče jsou v kapitole 7.2 této příručky.

3.6.2 Pořadí zkumavek při odběru

Zachovat správné pořadí zkumavek při odběru krve je důležité pro stabilitu vzorku v rámci jednotlivých laboratorních vyšetření. Dodržení správného postupu odběru včetně rychlosti toku krve při odběru a tloušťky odběrové jehly je zejména důležité pro vyšetření koagulačními metodami, které je špatným postupem v preanalytické fázi nejvíce ovlivněno.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

21 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

Pořadí zkumavek při odběru:

1. Zkumavka na odběr hemokultury, zkumavka na vyšetření sedimentace erytrocytů (zkumavka bez aditiv)
2. Zkumavka na odběr koagulačního vyšetření s citrátem sodným
3. Zkumavka na biochemické a sérologické vyšetření bez či s aktivátorem srážení (vyšetření ze séra)
4. Zkumavka na biochemické vyšetření s heparinem (vyšetření z plazmy)
5. Zkumavka na vyšetření krevního obrazu a biochemické vyšetření s K2EDTA či s K3EDTA (vyšetření z plazmy)
6. Zkumavka na vyšetření glukózy a laktátu s fluoridem sodným či s oxalátem draselným

V případě, že se pacientovi neodebírá vzorek krve na vyšetření z hemokultury, je nutné zachovat druhé pořadí pro odběr krve na koagulační vyšetření z důvodu vyloučení příměsi tkáňového faktoru v první zkumavce. V případě, že se neodebírá vzorek na vyšetření hemokultury či sedimentace erytrocytů, lze předřadit kteroukoliv z jiných odběrových zkumavek bez aditiv. V případě, že se odebírá vzorek jen pro vyšetření PT a PT_INR (Quick), lze provést odběr jen na toto vyšetření bez předřazení první zkumavky.

Odběry krve z kanyly nebo jiných žilních vstupů mohou být zdrojem kontaminace nebo hemolýzy vzorků, proto musí být vždy odebráno a zlikvidováno určité množství krevního vzorku. Pro koagulační vyšetření je to šestinásobek mrtvého objemu odběrového systému nebo 5ml. Pro nekoagulační vyšetření je to dvojnásobek mrtvého objemu odběrového systému. Pokud je kanyla používána k infuzi heparinu, musí být důkladně před odběrem promyta fyziologickým roztokem.

Bezprostředně po naplnění je nutné krev promíchat opakovaným otáčením zkumavky minimálně 5x (netřepat!).

3.6.3 Používání odběrový systém

Odběry biologického materiálu se provádějí přímo na lůžkových odděleních, v ordinacích externích lékařů nebo v odběrových místnostech EUC Kliniky Zlín a.s.. Odběrové místnosti jsou určeny pro pacienty praktických lékařů pro dospělé a pro ambulantní specialisty. Odběr krve provádí zaškolený personál laboratoře, který dodržuje všechny bezpečnostní a procedurní aspekty odběru. V odběrové místnosti, na lůžkových odděleních a v ambulancích externích lékařů je používán převážně vakuový odběrový systém.

Vlastnosti používání vakuového odběrového systému:

- Vakuovaný systém vylučuje možnost kontaminace zdravotnického personálu, pacienta a prostředí (odběrová místa i laboratoře) krví a tím i možnost infikování odebíraným materiálem.
- Zkumavky jsou sterilní, nerozbitné při pádu i centrifugaci, dokonale průhledné se štítkem pro identifikaci, spolehlivě uzavřené s přesně definovaným elektronicky testovaným vakuem postačujícím k naplnění právě jen uvedeným objemem krve.
- V odběrovém systému jsou využity progresivní technologie umožňující snadné a rychlé získání séra pro laboratorní vyšetření (akcelerátory hemokoagulace, separační gely), zajišťující dlouhodobou stabilitu vzorku a snadný transport.
- Všechna potřebná, vysoce kvalitní chemická aditiva jsou ve zkumavkách přesně nadávkována, takže je zachován jejich poměr k nabrazenému objemu krve, který odpovídá nastavenému vakuu.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

22 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

- Vakuovaný systém nabízí kompletní sortiment vakuovaných odběrových zkumavek v objemových velikostech 1 - 10 ml, včetně možnosti odběru kapilární krve v množstvích 1 - 650 µl pro všechna laboratorní vyšetření z plné krve, séra a plazmy.
- Všechny součásti systému přicházející do styku s krví jsou určeny k jednorázovému použití a s výjimkou jehel jsou vyrobeny z velmi snadno likvidovatelných materiálů (spalování), zdravotně i ekologicky nezávadných plastických hmot.

Používané typy zkumavek výrobce Vacuette:

Protisrážlivé činidlo	Barva uzávěru zkumavky	Vyšetření
K ₃ EDTA		KO + DIFF, HbA _{1c} , PTH
Citrát sodný 3,8%		Koagulace, D-dimery
Lithium heparin		Troponin, Myoglobin
NaF / K ₃ EDTA		Stanovení koncentrace glukózy (pokud nelze zcentrifugovat do 30-ti minut, vhodná pro transport)
Citrát sodný 3,2%		FW
Bez protisrážlivého činidla		Biochemie, imunochemie, sérologie
Separční gel		Biochemie, imunochemie, sérologie

3.6.4 Likvidace použitých odběrových materiálů

Všecký odběrový materiál je nutné považovat za infekční.

Za bezpečnou likvidaci odpovídá odběrový pracovník, který postupuje v souladu s platnou legislativou.

Všecká manipulace s odběrovými jehlami a lancetami se musí provádět s maximální opatrností.

Bezprostředně po odběru je nutné v souladu s hygienickými předpisy bezpečně zneškodnit kontaminované jednorázové pomůcky k odběru (jehly a lancety) odložením do silnostěnné nádoby s označením „Nebezpečný odpad“ s kódem 180101 (viz. *PR_01 Provozní řád oddělení klinické biochemie a hematologie*, *PR_03 Provozní řád odběrového místa na zdravotním středisku Barum Continental*). S jehlami se nijak nemanipluluje, na jehlu znovu nedáváme kryt, při zpětném nasazení krytu na jehlu se zvyšuje riziko poranění jehlou a kontaktu s krví. Odpadní kontaminovaný materiál je likvidován dle platných předpisů (viz. *PR_01 Provozní řád oddělení klinické biochemie a hematologie*, *PR_03 Provozní řád odběrového místa na zdravotním středisku Barum Continental*).

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

23 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všeškeré výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

3.7 Zdroje preanalytické variability

Zdroje preanalytické variability lze charakterizovat jako zdroje ovlivnění výsledků vyšetření, které se vyskytují:

- před odběrem biologického materiálu
- při odběru biologického materiálu
- mezi odběrem biologického materiálu a analýzou

Výsledky měření in-vitro nereprezentují aktuální koncentraci, aktivity nebo počty vyšetřovaných komponent v systémech in-vivo. Zdroje odchylek leží v preanalytické fázi, ve vlastním analytickém procesu i ve fázi postanalytické.

Preanalytické vlivy jsou významné a řadu z nich lze minimalizovat. Řízení preanalytické fáze je úkolem laboratorů, které jsou povinny vybavit své klienty jednoznačnými instrukcemi o přípravě pacienta, odběru, skladování a transportu (přípravě předanalytické úpravy vzorku, je-li prováděna odebírajícím personálem) biologického materiálu do laboratoře. Instrukce pro odebírající personál připravuje laboratoř vždy ve spolupráci se svými klienty.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

24 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

Základní pojmy:

centrifugace	významný zdroj preanalytické variability, uplatňující se samostatně (vliv hodnoty g, vliv doby centrifugace, vliv úhlu rotoru, vliv teploty) i v kombinaci s jinými faktory (vliv separačních gelů)
cirkadiánní variace	pravidelně se opakující jev s periodou přibližně 24 hodin (rytmická změna koncentrace, aktivity nebo počtu komponent, kterou je možné predikovat během časového intervalu přibližně 24 hodin)
cirkanuální variace	pravidelně se opakující jev s periodou přibližně jednoho roku (rytmická změna koncentrace, aktivity nebo počtu komponent, kterou je možné predikovat během časového intervalu přibližně jednoho roku)
cyklické variace	pravidelně se opakující jev s predikovatelnou periodou
gelové separátory	možný zdroj preanalytických problémů způsobených mechanickými vlastnostmi gelu a adsorpcí některých látek na gely
hemolýza	proces rozpadu erytrocytů, modifikující vzhled a složení plazmy, významný zdroj preanalytické variability
infradiánní variace	pravidelně se opakující jev s periodou delší než 24 hodin (rytmická změna koncentrace, aktivity nebo počtu komponent, kterou je možné predikovat během časového intervalu delšího než 24 hodin)
intraindividuální variabilita	variabilita podmíněná fyziologickými a patologickými změnami, které se týkají individua, variabilita s vysokým podílem genetického pozadí, významná součást tzv. kritické difference
interindividuální variabilita	variabilita podmíněná fyziologickými a patologickými rozdíly mezi jedinci, variabilita ovlivňující šířku referenčních rozmezí
kritická difference	rozdíl mezi dvěma po sobě jdoucími výsledky měření, který lze při určité úrovni analytické variability a intraindividuální variability označit za významný se zvolenou pravděpodobností, obvykle 95 %
protisrážlivá činidla	významný zdroj preanalytické a analytické variability způsobený chemickými vlivy, dilucí, interferencemi a dalšími vlivy
turniket	významný zdroj preanalytické variability, podílející se na změně kvality vzorku řadou mechanismů (hemolýza, hypoxie, změna podmínek pro fyziologické uplatnění Starlingova zákona a další)
ultradiánní variace	pravidelně se opakující jev s periodou mnohem kratší než 24 hodin (rytmická změna koncentrace, aktivity nebo počtu komponent, kterou je možné predikovat během časového intervalu mnohem kratšího než 24 hodin)

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

25 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

Zdroje variability před odběrem:

Některé zdroje preanalytické variability lze minimalizovat určením podmínek přípravy pacienta (dodržení určitého denního režimu před laboratorním vyšetřením), jiné jsou neovlivnitelné (věk, pohlaví, rasa, biologické rytmy).

1.) Neovlivnitelné faktory preanalytické variability u pacientů:

- cyklické variace (cirkadiánní, cirkanuální, infradiánní, ultradiánní)
- pohlaví, rasa, věk
- gravidita

2.) Ovlivnitelné faktory preanalytické variability u pacientů:

- fyzická zátěž před odběrem
- vliv diety, resp. vliv hladovění
- vliv léků
- nadmořská výška
- mechanické trauma
- stres

Zdroje variability při odběru:

- načasování odběru krve
- poloha při odběru
- výběr místa odběru krve
- použití turniketu
- vliv cvičení paží při naloženém turniketu
- vliv lokálního metabolismu
- vliv protisrážlivých činidel
- kontaminace dezinfekčním činidlem
- kontaminace intersticiální tekutinou
- kontaminace infuzí
- hemolýza

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

26 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

Hemolýza:

Hemolýza je jednou z nejčastějších příčin ovlivnění výsledku laboratorních vyšetření, která se uplatní uvolněním látek z hemolyzovaných erytrocytů i analytickou interferencí vlivem změněného zabarvení plazmy.

Test	Ovlivnění	Poznámky
ALT	↑	hemolýza vadí, v erytrocytech 7krát vyšší aktivita
AST	↑↑	nelze použít hemolytické sérum, v erytrocytech 40krát vyšší aktivita
ALP	↑	hemolytická séra nelze použít, uvolnění fosfomonoesteráz z erytrocytů
AMS	(↓)	hemolýza nevadí do koncentrace 2,5 g/l sérového hemoglobinu, vyšší koncentrace inhibují
Amoniak	↑	hemolytickou plazmu nelze použít, uvolňuje se NH ₃
Bilirubin	↓/↑	hemolýza vadí, Hb reaguje s NO ₂ při tvorbě diazočinidla (snižuje)
CK	(↑)	hemoglobin interferuje svým zbarvením (zvyšuje), neruší do 2,0 g/l sérového hemoglobinu
CHS	↑/0	nelze použít při substrátu acetylcholin
Cholesterol	(↑)	hemolýza neruší při použití enzymové metody do 2,0 g/l sérového hemoglobinu
Glukóza	(↑)	hemolýza neruší do 1,0 g/l sérového (plazmatického) hemoglobinu, silnější hemolýza zvyšuje (glukózaoxidázová reakce bez deproteinace), při použití deproteinace naopak snižuje
GGT	↓	hemolýza vadí, aktivita v erytrocytech 7krát vyšší
Kreatinin	(↑)	hemolýza může uvolnit Jaffé-pozitivní chromogeny
Urát	(↓/↑)	při enzymové metodě neruší do 3,5 g/l sérového hemoglobinu
K ⁺	↑↑	nelze použít hemolytické sérum, 23krát vyšší koncentrace v erytrocytech
Laktát	0	do 1 hodiny oddělit krevní koláč, nevadí do koncentrace plazmatického hemoglobinu 2,0 g/l
LD	↑↑↑	nelze použít, 160krát vyšší aktivita v erytrocytech
LPS	(↓/↑)	neruší do 2,0 g/l sérového hemoglobinu
Fosfát	(↑)	malý vliv
Protein	↑	žádný vliv do 0,5 g/l sérového hemoglobinu, vyšší koncentrace hodnoty zvyšují (zbarvením), použít slepou zkoušku
Triglyceridy	(↑)	hemolýza nevadí do 2,0 g/l sérového hemoglobinu při použití enzymových metod
Urea	↓/↑	nepoužívat hemolytická séra při metodách ureáza-Berthelot
Vápník	0	hemolýza neruší do 2,0 g/l sérového hemoglobinu
Železo	(↓/↑)	při metodě s bathofenanthrolinem bez deproteinace malý vliv (do 3,0 g/l sérového hemoglobinu) (Fe z hemoglobinu zde neruší reakci)

Vysvětlivky

Hemolýza hodnoty ↑ - zvyšuje, ↑↑ - výrazně zvyšuje, (↑) – má jen malý vliv, 0 – neruší, ↓ - snižuje výsledky, ↓/↑ - možné zvýšení i snížení hodnot

Zdroje variability mezi odběrem a analýzou:

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

27 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všeškeré výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

- vliv srážení
- vliv konzervačních látek
- vliv plasticizérů
- vliv gelových separátorů
- vliv materiálu odběrové nádoby
- vliv separace elementů
- ostatní vlivy (skladování, vliv teploty, vliv pH moče, vliv transportu, změna analytů v čase a další)

3.8 Seznam laboratorních vyšetření a podmínky preanalytické fáze

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran: Změna č.:	28 / 53	Změna ze dne: Nahrazuje stranu č.:	
<i>Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.</i>			

3.8.1 Stanovení v séru/plazmě

Analyt / složka (zkratka)	Poznámky
Albumin	Stanovení ovlivňuje poloha při odběru /rozdíl až 10 %/.
Alkalická fosfatáza (ALP)	Odběr vždy na lačno, stanovení ovlivňuje věk, alkohol, stanovení ruší EDTA a citrát – snižují ALP.
Alaninamino-transferáza (ALT)	Ovlivňovat může věk, alkohol, hmotnost, fyzická námaha před odběrem, hemolýza ruší stanovení.
Alfa-amyláza (AMS)	Pozor na kontaminaci slinami a potem. Stanovení ovlivňuje lipemie – zvyšuje.
Aspartátamino-transferáza (AST)	Ovlivňovat může věk, alkohol a fyzická námaha před odběrem, silně ovlivňuje hemolýza, trombolýza.
Bilirubin celkový	Stanovení ovlivňuje hemolýza, zabraňte přímým účinkům světla.
Bilirubin přímý – (konjugovaný)	Stanovení ovlivňuje hemolýza, zabraňte přímým účinkům světla.
Celkový protein (CB)	Stanovení ovlivňuje poloha při odběru /rozdíl asi 10 %/. Delší použití manžety nebo cvičení paží je nevhodné. Hemolýza, lipemie zvyšuje či snižuje stanovení. Fyzická zátěž zvyšuje CB, těhotenství snižuje CB.
Cholesterol celkový	Odběr nalačno /vhodná doba lačnění 12 hod./, rozdíl mezi hodnotami vleže a vsedě až 15 %, delší použití manžety je nevhodné. Stanovení ovlivňuje věk, pohlaví, dieta, menstruační cyklus.
Cholesterol HDL	Odběr nalačno /vhodná doba lačnění 12 hod./, delší použití manžety je nevhodné, alkohol (zvyšuje), fyzická zátěž (zvyšuje), léky, nelze stanovit u silně chylózních sér.
Cholesterol LDL	Odběr zásadně nalačno /vhodná doba lačnění 12 hod./, Stanovení ovlivňuje dieta, věk, poloha při odběru. Přítomnost VLDL lipoproteinů a heparinu zvyšují hladinu LDL, nelze stanovit u silně chylózních sér.
Chloridy (Cl)	Pozor na možné ovlivnění infuzí. Stanovení ovlivňují jodidy a bromidy – zvyšují Cl.
C-reaktivní protein (CRP)	Vhodný marker k rozlišení bakteriálních infekcí od virových infekcí /záněty/, specifitější než sedimentace erytrocytů. Stanovení ovlivňuje tělesná zátěž, dieta, poloha při odběru. Hodnoty zvyšují věk, těhotenství, kouření, nadmořská výška.
Draslík – (kalium) (K)	Stanovení silně ovlivňuje hemolýza /zabraňte hemolýze při odběru/, hodnotu in vivo ovlivňuje pH krve, zásadně nepřilévejte krev ze zkumavky na KO /obsahuje K ⁺ /. Stanovení ruší hemolýza, ikterita, lipemie, trombocytóza. Stanovení ovlivňuje věk, cirkadiánní rytmy, zatažení paže při odběru.
Fosfor anorganický (P)	Doporučuje se odběr ráno – denní rytmy. Stanovení ovlivňuje poloha při odběru, hemolýza, zákal, ikterita, věk, trombocytóza.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran: Změna č.:	29 / 53	Změna ze dne: Nahrazuje stranu č.:	
<i>Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.</i>			

Gamaglutamyl-transferáza (GMT)	Odběr na lačno s dobou lačnění alespoň 8 hodin. Zabraňte hemolýze. Stanovení ruší fluoridy, citráty, hemolýza. Stanovení ovlivňuje cholestáza (žlučové kyseliny – snižují), alkohol zvyšuje, dále stanovení ovlivňuje léky a těhotenství.
Glukóza /žilní odběr/	Provádí se ze séra, není zde antiglykolytická přísada /NaF/, pokles závisí na době zpracování od odběru vzorku /pokles 0,3 – 0,5 mmol/l glukózy za hod /. Pro stanovení správné hodnoty glukózy je nutné zaslat odběr v kepu s antiglykolytickou úpravou, pozor na ovlivnění infuzí!!
HbsAg	Slouží ke kvalitativní detekci povrchového antigenu viru hepatitidy B /HbsAg/ v lidském séru. Vzorek musí být centrifugován do 24 hodin, výsledek může ovlivnit hemolýza.
Hořčík (magnesium) (Mg)	Zabraňte venostáze při odběru, krevní elementy je nutné oddělit do 30 minut po odběru. Stanovení ruší hemolýza, ikterita, lipemie. Pozor na odběr do zkumavek s protisrážlivými činidly typu – citrát, oxalát, EDTA. Zásadně neodlévat část krve ze zkumavek na hematologii!! Stanovení ovlivňuje těhotenství, alkohol, menstruace – zvyšují.
Kreatinkináza (CK)	Fyzická zátěž je před odběrem nevhodná – zvyšuje CK, nedoporučuje se po chirurgických zákrocích a intramuskulárních injekcích, hodnoty mohou zvýšit též zvýšená teplota, virová nákaza. Krevní elementy je nutné oddělit do 30 minut po odběru. Stanovení ovlivňuje hemolýza a světlo.
Kreatinin	Stanovení ovlivňuje množství svalové hmoty (zvyšuje), nadmořská výška (zvyšuje), fyzická zátěž před odběrem, dieta s vyšším obsahem živočišných bílkovin, věk, pohlaví, cirkadiální rytmy. Stanovení ruší hemolýza, ikterus, ketony.
Kyselina močová	Vhodný odběr ráno na lačno, odběr není vhodný při dnavém záchvatu nebo při excessu purinů v dietě.
Lipáza (LPS)	Při pankreatickém ataku hodnoty bývají zvýšené až 20 dnů. Stanovení ruší výrazná hemolýza.
Myoglobin	Pozor na svalovou aktivitu před odběrem /resuscitace/, hematomy /úrazy/, intramuskulární injekce - zvýšení, normální hodnoty mají negativní prediktivní hodnotu!! Stanovení ruší hemolýza, stanovení se provádí z plné krve – odběr do zkumavek s heparinem jako antikoagulant.
Sodík – (natrium) (Na)	Pozor na ovlivnění infuzí!!
Parathormon intaktní (PTH)	Slouží k posouzení funkce příštítných tělísek. Odběr se provádí během operace štítné žlázy při podezření na špatnou funkci příštítných tělísek. Odběr se provádí do zkumavky na KO (rychlejší pro získání plazmy, v plazmě je hormon stabilnější než v séru). Doporučený transport na ledu.
Triacylglyceroly	Odběr na lačno, doporučená doba lačnění 12 – 14 hod., jedno stanovení sérových lipidů není směrodatné vzhledem k významné biologické variabilitě. Stanovení ruší ikterita. Stanovení ovlivňuje věk, pohlaví, alkohol a dieta.
Troponin T	Vzestup kolem 4 hodiny po vzniku srdeční příhody, hemolýza ruší, stanovení se provádí z plné krve – odběr do zkumavek s heparinem jako antikoagulant.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran: Změna č.:	30 / 53	Změna ze dne: Nahrazuje stranu č.:	
<i>Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.</i>			

Thyreotropin (TSH)	Slouží k diagnostice a monitorování funkce štítné žlázy. Odběr pokud možno vždy ráno (cirkadiánní rytmy), nalačno, centrifugace do 4 hod. po odběru. Při interpretaci nutno brát v úvahu vliv léků. Možné ovlivnění hemolýzou a ikterem.
Thyroxin volný (FT4)	Slouží k diagnostice a monitorování funkce štítné žlázy. Odběr na lačno, centrifugace do 6 hod. po odběru. Při interpretaci nutno brát v úvahu vliv léků a věk.
Trijodtyronin volný (FT3)	Slouží k diagnostice a monitorování funkce štítné žlázy. Odběr na lačno. Při interpretaci nutno brát v úvahu vliv léků.
Urea (močovina)	Stanovení ovlivňuje těhotenství, věk, proteinová dieta. Hodnoty může ovlivnit krvácení do zažívacího traktu a intenzivní trénink sportovců.
Vápník (kalcium) (Ca)	Pozor na odběr do zkumavek s protisrážlivými činidly typu – citrát, oxalát, EDTA. Při odběru nutno zabránit venostáze. Stanovení ovlivňuje poloha při odběru (rozdíl až 10 %). Zásadně neodlévat část krve ze zkumavek na hematologii!
Železo (Fe)	Stanovení ruší hemolýza, stanovení ovlivňují cirkadiánní rytmy (odběr vždy v ranních hodinách), pohlaví, těhotenství, menstruační cyklus a věk. Neprovádět odběr do zkumavek s protisrážlivými činidly typu – citrát, oxalát, EDTA. Zásadně neodlévat část krve ze zkumavek na hematologii!

3.8.2 Stanovení v jednorázové moči

Analyt / složka (zkratka)	Poznámky
Moč + sediment	Doporučuje se ranní moč /v akutních případech jakýkoliv vzorek/, odběr po hygieně močových orgánů – střední proud moče, vyšetření obsahuje stanovení moče chemicky a stanovení močových elementů mikroskopicky. Buněčné elementy jsou stanovovány standardní metodou a vyhodnocovány počtem elementů v 1 µl moči.
Poměr ACR U_Albumin/U_Kreatinin	Je doporučeno vyšetření stanovit nejlépe ve vzorku první ranní nesbírané moči. Pokud není možný první ranní vzorek, je použitelný i jiný náhodný vzorek nesbírané moči. Jediné vyšetření není směrodatné, je vhodné jej opakovat, pozor na fyzickou zátěž před odběrem.
Poměr U_Vápník/U_Kreatinin	Lze z jednorázového nesbíraného vzorku moče. Závisí na přívodu kalcia potravou a do určité míry i na diuréze. Zdrojem rozptylu je i kolísání vylučování kreatininu v průběhu dne, závislost na stavy výživy, příjmu (např. masa) a katabolismu proteinů (svalová hmota, fyzická zátěž).
Poměr U_Fosfor/U_Kreatinin	Lze z jednorázového nesbíraného vzorku moče. Vylučování fosfátů závisí na jejich příjmu potravou, na rovnováze mezi výstavbou tkání (anabolismem) a jejich odbouráváním (katabolismem), na funkci ledvin a řadě regulačních mechanismů (např. působení vitaminu D, parathormonu, kalcitoninu, fibroblastového růstového faktoru (FGF) 23 aj.).
Alfa-amyláza (U_AMS)	Jednorázová moč, pozor na kontaminaci slinami.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran: Změna č.:	31 / 53	Změna ze dne: Nahrazuje stranu č.:	
<i>Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.</i>			

3.8.3 Stanovení tumorových markerů

Analyt / složka (zkratka)	Poznámky
PSA - total	Měření celkového PSA (volný + vázaný), slouží k diagnostice rakoviny prostaty. (Pro potvrzení je nutná biopsie). Hodnota může být ovlivněna činností, která namáhá prostatu – např. pohlavní styk, jízda na kole, jízda na koni, rektální vyšetření, katetrizace a dále je stanovení ovlivněno věkem, tělesnou zátěží a cirkadiánními rytmy.
CEA	Karcinoembryonální antigen. Stanovení se provádí v séru. Zvýšená hladina se vyskytuje u kuřáků.
CA 125	Patří mezi onkofetální nádorové markery. Nutno zabránit hemolýze, není vhodné ikerické a chylozní sérum. Koncentrace může být vyšší v první polovině menstruačního cyklu, roste v průběhu těhotenství, ve třetím trimestru může dosahovat až dvojnásobku diskriminačních hodnot.
CA 19-9	Patří mezi onkofetální nádorové markery.

3.8.4 Ostatní laboratorní stanovení

Analyt / složka (zkratka)	Poznámky
Glukóza (kapilární) /na lačno/ Glukóza (kapilární) /po jídle/	Pro stanovení se používá kapilární krev z prstu, na odběr se používají kepy s antiglykolytickou úpravou /NaF/ - glukóza je stabilní, ranní odběr je nalačno, postprandiální glukóza je odebírána 2 hod. po jídle.
Glykovaný hemoglobin HbA_{1c}	Krev se odebírá do protisrážlivého roztoku, zkumavka na KO (EDTA), dodržte poměr činidla a krve, promíchejte, aby nevznikly sraženiny. Stanovuje se podíl glykovaného hemoglobinu z celkového hemoglobinu.
Krevní plyny (Acidobazická rovnováha)	Stanovení se provádí z plastové kapiláry, která je opatřena protisrážlivou úpravou, při odběru z místa vpichu nevymačkávat krev, kapku krve co nejdříve nasát do kapiláry /bez vzduchových bublin/, vložit 1 kovové tělíčko, uzavřít kapiláru kloboučky a důkladně promíchat pomocí magnetu /aby se rozpustil heparin z povrchu kapiláry a zabránil vzniku sraženin/, co nejdříve dodat do laboratoře pro analýzu /v krvi probíhají biochemické pochody, které mohou ovlivnit pH, pO ₂ , pCO ₂ /. Doporučeno zpracování vzorku do 15-ti minut od odběru, případný transport při 2-8°C.
Ionizovaný vápník	Stanovení se provádí společně s krevními plyny, Jeho hodnota je závislá na pH, z toho důvodu je jeho hodnota korigována na optimální hodnotu pH = 7,4 /Vápník korigovaný/.
Sedimentace erytrocytů (B_FW)	Vyšetření se provádí ihned v místě odběru. Odběr do citrátu sodného 1+4. Nutno dokonale promíchat a ihned vložit do sedimentačního stojanu.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran: Změna č.:	32 / 53	Změna ze dne: Nahrazuje stranu č.:	
<i>Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.</i>			

3.8.5 Hematologická stanovení

3.8.5.1 KO + diff.

Analyt / složka (zkratka)	Poznámky	
B_Leukocyty (WBC)	Krev se odebírá do zkumavky s protisrážlivým činidlem (EDTA), nutno dodržet poměr krve a činidla, po odběru opatrně promíchat, aby nevznikly sraženiny.	
B_Erytrocyty (RBC)		
B_Hemoglobin (HB)		
B_Hematokrit (HCT)		
B_Střední objem erytrocytů (MCV)		
B_Trombocyty (PLT)		
B_Lymfocyty	Pětipopulační diferenciál se stanoví měřením na daném analyzátoru. Při patologickém rozdělení frakcí se provádí odečtení diferenciálního rozpočtu leukocytů po obarvení preparátu mikroskopicky.	
B_Neutrofilní segmenty		
B_Eozinofily		
B_Bazotily		
B_Monocyty		
Ostatní krevní elementy		

3.8.5.2 Stanovení poruch srážení krve /koagulační stanovení/

Analyt / složka (zkratka)	Poznámky
P_Aktivovaný parciální tromboplastinový test (P_APTT-čas) (P_APTT-poměr)	Při odběru více zkumavek z jednoho vpichu nepoužívat na koagulace první zkumavku. Pokud se odebírá pouze krev na koagulace, odebere se nejprve 5 ml krve /tato krev se nepoužije/ a teprve potom lze naplnit zkumavku na hemokoagulační vyšetření. Zabrání se tak kontaminaci vzorků tkáňovými složkami z místa odběru.
P_Protrombinový test (INR) (poměr) (Quickův test) (Tromboplastinový test)	Odběr do zkumavky s citrátem sodným, nutno dodržet poměr protisrážlivého činidla a krve (1:9). Hemolýza, chylózní plasma, ikterická plasma mohou ovlivnit výsledek, ev. mohou znemožnit měření.
P_Trombinový čas	Podávaná antikoagulantia mohou zkreslit výsledek vyšetření, je potřeba je uvádět na žádance.
P_Fibrinogen	Nepoužívat skleněné zkumavky!
P_D dimery	

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

33 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

3.9 Identifikace pacienta

Žádanka na laboratorní vyšetření musí obsahovat všechny povinné položky:

Povinné položky, které musí požadavkový list /žádanka/obsahovat:

- údaje o pacientovi:
 - příjmení a jméno
 - identifikační číslo pojištěnce
 - datum narození (v případě, že nelze odvodit z identifikačního čísla pojištěnce)
 - informaci o pohlaví pacienta
 - kód pojišťovny pacienta, která hradí zdravotní péči
- údaje o klinickém žadateli:
 - jméno lékaře nebo jiná identifikace odesílajícího subjektu
 - IČP a odbornost odesílatele
 - jeho adresa a telefonní spojení
 - otisk razítka indikujícího subjektu
- údaje o biologickém materiálu
 - druh primárního vzorku
 - tkáňový původ vzorku (je-li to vhodné)
- datum a čas odběru primárního vzorku, jméno pracovníka, který odběr provedl
- údaje o požadovaných vyšetřeních
- klinické informace o pacientovi – základní diagnózu, event. medikaci

Povinné položky pro označení biologického materiálu:

Biologický materiál musí být označen štítkem s následujícími údaji (minimálně):

- jméno a příjmení pacienta
- identifikační číslo pojištěnce

Jednoznačná identifikace pacienta na žádance a vzorku je dána těmito parametry:

Jméno a příjmení pacienta / pojištěnce, popř. titul/

Rodné číslo pacienta / pojištěnce nebo číslo pojistky pacienta / pojištěnce

1. **Pokud není shoda** v těchto dvou parametrech, nelze přijmout vzorek ke zpracování. Příjmový pracovník informuje odesílající oddělení o této situaci a žádá o provedení nového odběru. Biologický materiál uloží na předem určené místo.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKAStrana č./Celkem stran:
Změna č.:

34 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:*Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.*

2. **Pokud je shoda** v těchto dvou parametrech a materiál je použitelný pro analýzu, příjmový pracovník předá materiál i se žádankou na centrální příjem, kde je proveden zápis do LISu a tisk štítků. Žádanka je označena štítkem s identifikačními údaji a biologický materiál je označen štítkem s čárovým kódem. Pracovník, provádějící zapsání do PC odpovídá za to, že všechny povinné údaje jsou zapsány. Pokud chybějí některé další povinné údaje na žádance, požádá ambulanci/oddělení/lékaře o opravu a žádanku v počítačovém programu pozastaví.
Statimové odběry jsou zpracovávány přednostně.

3.10 Množství vzorku

Vzhledem k používání vakuového odběrového systému je množství vzorku nastaveno od výrobce. U srážlivé krve lze množství ovlivnit předčasným ukončením odběru. U zkumavek s protisrážlivými přísadami je množství nastaveno tak, aby poměr přísady a krve byl optimální a aby nedošlo ke sražení vzorku.

Obecně doporučené množství vzorku:

Stanovení biochemických parametrů – do 10 parametrů - 5 ml srážlivé krve

Stanovení biochemických parametrů – nad 10 parametrů - plná zkumavka krve

Krevní cukr /glykémie/ - 100 µl /protiglykolytická úprava keřů/

Krevní obraz - po rysku /určuje optimální poměr protisrážlivého činidla a krve/

Koagulace - po rysku /určuje optimální poměr protisrážlivého činidla a krve/

Stanovení moč + sediment - plná zkumavka /10 ml moči/

Analyty z jednorázové moči - alespoň 5 ml moči

Sbíraná moč /24 hodin/ - plná zkumavka z dobře promíchaného celého množství moči, jejíž objem byl změřen odměrným válcem, popř. celý objem sbírané moči.

V případě, že nebylo odebráno dostatečné množství vzorku, provede laboratoř maximálně možný počet z požadovaných vyšetření. Žadatel je informován o této situaci a uvede, která laboratorní vyšetření chce upřednostnit.

3.11 Základní informace k bezpečnosti práce se vzorky

Obecné zásady strategie bezpečnosti práce s biologickým materiálem jsou obsaženy ve Vyhlášce Ministerstva zdravotnictví č. 306/2012 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

Během pracovní činnosti je také nutno brát v úvahu podmínky zákona 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

35 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Veškeré výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

- Zaměstnanci jsou povinni při své činnosti dodržovat hygienické a protiepidemické zásady a postupovat při vyšetřování a dalších činnostech tak, aby nemohlo docházet ke vzniku a šíření nákaz.
- Při manipulaci a zpracování materiálu je třeba zásadně vycházet z předpokladu, že veškerý biologický materiál je potenciálně infekční.
- Žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminovány biologickým materiálem – toto je důvodem k odmítnutí vzorku.
- Vzorky od pacientů s přenosným virovým onemocněním či multirezistentní nosokomální nákazou mají být viditelně označeny.
- Vzorky jsou přepravovány v uzavřených zkumavkách, které jsou vloženy do stojánku nebo přepravního kontejneru tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozliti, poškození biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku.
- Pracovníci používají prostředky osobní ochrany.
- Pracovníci dodržují zásady osobní hygieny.

Je nezbytné, aby OKBH a všechny spolupracující subjekty aplikovaly tyto pokyny v plném rozsahu. (viz. *Provozní řád PR_01 Provozní řád Oddělení klinické biochemie a hematologie, PR_03 Provozní řád odběrového místa na zdravotním středisku Barum Continental, dále viz. Seznam interní dokumentace BOZP EUC Kliniky Zlín a.s. - uloženo na sekretariátu., viz. organizační směrnice Odpadové hospodářství vydané EUC Klinikou Zlín a.s.*)

Pracovníci laboratoře pravidelně prochází pravidelným školením BOZP.

3.12 Transport vzorků

3.12.1 Odběr a příjem vzorků

Při odběru biologického materiálu doplní odebírající pracovník datum, čas a odběr stvrdí podpisem žádanky. U elektronicky zasílaných žádanek je datum a čas odběru generován systémem, odebírající pracovník stvrdí podpisem.

Biologický materiál donesený do laboratoře převezme u přijímacího okénka pracovník OKBH. Provede orientační kontrolu kvality biologického materiálu (vhodnost nádoby a její identifikaci, množství materiálu a jeho vzhledu), kontrolu dokumentace a vzorku (z hlediska completeness údajů).

Odmítnutí biologického materiálu nebo odmítnutí provedení odběru je popsáno v kapitole 4.2.2.

Ve výjimečných případech (netýká se nedostatků v identifikaci) může pracovník laboratoře telefonickým dotazem zjistit a doplnit další informace.

(Při odběru srážlivé krve je vhodné, aby se krev srazila v místě odběru (cca 20 minut při pokojové teplotě), čímž se zabrání možné hemolýze vzorku při okamžitém transportu po odběru. Pokud se srážlivá krev odstředí příliš brzy po odběru ještě před vytvořením koagula, v oddělené plazmě se dodatečně sráží fibrin a vzniká gel.)

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

36 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všeškeré výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

3.12.2 Uložení vzorků

Zkumavky s biologickým materiálem musí být zaslány do laboratoře bezpečně uzavřené co nejdříve po odběru. Do doby transportu se vzorky ukládají tak, aby nedošlo k jejich poškození. Nesmí být uloženy v teple a na přímém slunečním světle. Je nutno zamezit mechanickému poškození např. prudkými pohyby (třepání apod.). Plná krev nesmí zmrznout. Při extrémních vnějších teplotách je zajištěn transport vzorku v boxech zamezujících znehodnocení vzorku mrazem nebo horkem (chladicí vložka v létě, vytemperování boxu na laboratorní teplotu v zimě). Mráz může způsobit hemolýzu krevních vzorků, při vyšších teplotách dochází k inaktivaci enzymů.

Boxy poskytuje laboratoř OKBH a lze je vyzvednout u vedoucího laboranta.

3.12.3 Obecné podmínky transportu

Nedodržení správného postupu při transportu a skladování vzorků může zásadně ovlivnit spolehlivost laboratorních výsledků.

Při transportu vzorků je důležité sledovat dva parametry, které závisí na druhu vyšetření a které musí laboratoř monitorovat a dokumentovat dle normy ČSN EN ISO 15189:2013.

Teplota v dopravním boxu s primárními vzorky:

Teplota v boxu musí být po celou dobu transportu udržována v rozmezí 15 - 25°C (týká se zejména svozu materiálu).

Doba transportu primárního vzorku:

Doba transportu primárního vzorku do laboratoře (svozem, donáškou, potrubní poštou) **nesmí trvat déle než 2 hodiny**. Dobou transportu se rozumí doba od převzetí primárního vzorku pověřenou osobou (př. řidič, SZP, sanitář ..) od lékaře/sestry po přijetí primárního vzorku laboratoří.

Stabilitou primárního vzorku se rozumí doba, která uplyne od odběru primárního vzorku do jeho vyšetření.

Vzorky biologického materiálu musí být transportovány v kolmé poloze, uzavřené a odběrová nádoba nesmí být v žádném případě zvenčí potřísněna biologickým materiálem, během transportu musí být odběrové nádoby umístěny v pevné a nepropustné nádobě nebo stojánku odděleně od žádanek.

U analýz, citlivých na dobu mezi odběrem krve a vyšetřením v laboratoři, je nutný okamžitý transport vzorku. Ve vzorcích doručených s časovou prodlevou nebudou některá vyšetření provedena (např. vyšetření acidobazických parametrů, parathormonu intakt(PTH)). Vyšetření krevních plynů je potřeba vyšetřit do 15-ti

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

37 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Veškeré výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

minut po odběru, při 2-8°C max. do 2 hodin. Analyty jako např. PTH by měly být transportovány ve vodní lázni s tajícím ledem.

- Primární vzorky z lůžkových oddělení EUC Kliniky Zlín a.s.
Transport je zajištěn sanitáři a SZP jednotlivých oddělení. Odebraný biologický materiál je přenášen v boxech ve stojanech, dokumentace je uložena zvlášť v igelitových složkách. Veškeré vzorky jsou předány osobně pracovníkovi příjmu laboratoře OKBH, kde předávající zapíše do „Knihy příjmu“ počet žádanek a počet zkumavek, datum a čas předání a tyto údaje parafrázuje.
- Primární vzorky z externích a spolupracujících pracovišť (mimo areál EUC Kliniky Zlín a.s.)
Transport vzorků z externích pracovišť je zajišťován svozovou službou. Svoz biologického materiálu je řízen svozovým harmonogramem pro jednotlivé dny a je prováděn se snahou dodržet časové limity pro stabilitu analytů).
Biologický materiál je během transportu uložen v boxech ve stojanech, dokumentace je uložena v igelitových složkách. Vzorky jsou obvykle do laboratoře transportovány v chlazených uzavřených boxech, ve kterých je teplota monitorována kalibrovaným teploměrem. Teplota se eviduje, tzn., že přebírající osoba zapíše do formuláře aktuální teplotu, maximální a minimální teplotu. Vynulovaný teploměr se vkládá do přepravního boxu společně se vzorky. Přepravní box musí být uzavřen a označen, že se jedná o biologický materiál.
Při nedodržení teplot při transportu (15 - 25°C) bude toto nedodržení uvedeno na výsledkovém listu pacienta jako upozornění, že **nebyly splněny teplotní podmínky transportu biologického materiálu.**
(Organizační směrnice OS_1 Odběr, příjem a transport primárních vzorků)

3.13 Další nezbytné operace se vzorkem

3.13.1 Separace séra

Pro oddělení krevních elementů od séra (plazmy) je vhodná centrifugace při 1000 – 1500 g (g = násobek gravitačního zrychlení) po dobu 10 minut při pokojové teplotě. Delší doba centrifugace nebo zvýšení počtu g vede často k částečné či úplné hemolýze. Plazma nebo sérum mají být odděleny co možná nejdříve. Krev pro stanovení tepelně nestálých analytů musí být centrifugována v chlazené centrifuze. Předčasné oddělení séra od krevních elementů (dříve než za cca 20 – 30 minut) však může vést k dodatečné tvorbě fibrinu a dochází tak k pocentrifugační koagulaci.

3.13.2 Skladování materiálu

V případě odběru krve je nejprve odděleno sérum, popř. plazma od krevních elementů a následně závisí teplota skladování biologického materiálu na dvou faktorech:

- stabilitě analytu

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

38 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

- době provedení analýzy

Pokud je vzorek zpracován do 24–48 h, maximálně do týdne, postačuje pro většinu analytů uchování při teplotě 2 - 8°C. Pro dlouhodobé skladování je vhodná teplota -20 °C, popř. až -80 °C. Při skladování je nutné, aby materiál byl dobře uzavřen a bylo zabráněno zahuštění vzorku odpařováním, mikrobiální kontaminaci, vlivu světla a difúzi plynů a samozřejmě metabolismu krevních elementů.

4 PREANALYTICKÉ PROCESY V LABORATOŘI

4.1 Příjem žádank a vzorků

Příjem vzorků na veškerá laboratorní vyšetření, včetně příjmu vzorků ke zpracování ve spolupracujících laboratořích, se provádí v příjmové místnosti OKBH EUC Kliniky Zlín a.s. . Vzorky se předávají vždy osobně pracovníkům příjmu laboratoře a to v době od 6,00 do 14,30 hodin v pracovní dny a od 6,00 do 9,00 hodin v sobotu. (*Organizační směrnice OS_1 Odběr, příjem a transport primárních vzorků*).

V případech, kdy odpovědná osoba není přítomna na příjmu, je přivolána zvonkem nebo telefonem. Záznam o předání vzorku je proveden do knihy příjmu materiálu, kde předávající (zdravotnický personál nemocnice, svozoví řidiči, atp.) potvrdí podpisem předání a přijímající pracovník OKBH jeho přijetí. Po dodání biologického materiálu a žádanky provede přijímající pracovník kontrolu komplexnosti vyplnění žádanky /vyplnění povinných údajů a podmíněně povinných údajů, eventuálně doplňujících údajů/ a shody jména, příjmení a data narození uvedené na žádance a na nádobce s biologickým materiálem. Na základě správnosti těchto informací může přijmout materiál pro zpracování v laboratoři.

Ve výjimečných případech (týká se nedostatků v identifikaci) může pracovník laboratoře telefonickým dotazem zjistit a doplnit další informace.

Dalším důležitým krokem je posouzení způsobilosti vzorku pro analýzu. Z přijetí je nutno vyloučit vzorky, které nejsou způsobilé/sraženiny ve vzorcích s protisrážlivým činidlem, silně hemolytické vzorky/.

Při příjmu je na každou žádanku zaznamenán datum a čas příjmu a jméno osoby, která žádanku a materiál převzala (pomocí tzv. elektronického razítka, kterým se žádanka označí).

O neshodách na příjmu vzorků a odmítnutí vzorků se vede záznam do LIS „Neshody“ na příjmu a o této skutečnosti je informován lékař.

Přijetí vzorků s podmínkou:

- Při překročení časové stability jednotlivých parametrů, se automaticky generuje upozornění, **že nebyla dodržena doba stability** a výsledek analytu nemusí být validní.
- Pokud není uveden záznam o čase odběru, objeví se upozornění **čas odběru neuveden, nelze se vyjádřit k preanalytické fázi**.
- Při nedodržení teplot při transportu (15 - 25°C) bude toto nedodržení uvedeno na výsledkovém listu pacienta jako upozornění, že **nebyly splněny teplotní podmínky transportu biologického materiálu**.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKAStrana č./Celkem stran:
Změna č.:

39 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:*Všeškeré výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.*

Teprve po těchto kontrolách je vzorek /pacient/ zapsán do laboratorního informačního systému (bez podmínky či s podmínkami) a provedeny laboratorní testy.

4.2 Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí primárních vzorků**4.2.1 Kritéria pro přijetí primárních vzorků**

Přijaty mohou být pouze vzorky, které jsou:

- Správně odebrané
- Nepoškozené
- Nepotřísněné biologickým materiálem
- Dodány s řádně vyplněnou žádankou
- Řádně identifikované (jméno, příjmení a rodné číslo pacienta, popř. rok narození)

4.2.2 Kritéria pro odmítnutí primárních vzorků

- Chybný odběr (nedostatečné nebo nadměrné množství vzorku – zkumavky jsou označeny ryskami, použití nevhodného odběrového materiálu).
- Chybné antikoagulační činidlo.
- Poškození primárního vzorku (chybně uzavřený vzorek, potřísněná zkumavka/žádanka biologickým materiálem).
- Nedostatečně vyplněná nebo chybějící žádanka.
- Chybná identifikace vzorku.
- Identifikace zcela chybí nebo nesouhlasí údaje uvedené na štítku zkumavky s údaji uvedenými na žádance.
- Nevhodný transport vzorku vzhledem ke stabilitě.
- Ztracené, nedodané a pozdě dodané vzorky.
- Materiál, jenž obsahuje požadavky na vyšetření, které laboratoř neprovádí nebo nezajišťuje.
- Hemolýza

Uvedené skutečnosti jsou důvodem k odmítnutí primárních vzorků. O této skutečnosti je neprodleně informován žadatel, který rozhodne o zaslání náhradního primárního vzorku nebo o novém provedení laboratorních vyšetření s časovým odstupem (rozhodnutí podle situace, zda je pacient ještě k dispozici pro nový odběr nebo ne). O této skutečnosti provede pracovník laboratoře záznam.

4.3 Postup při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky

Identifikační chyby jsou zvlášť nebezpečné kvůli možnosti vážných až fatálních následků. Klíčovou zásadou správné identifikace je shoda značení odběrové nádoby a žádanky.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKAStrana č./Celkem stran:
Změna č.:

40 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:*Všeškeré výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.***Postup při nesprávné identifikaci vzorku (na biologickém materiálu):**

Při nedostatečné identifikaci pacienta na biologickém materiálu se analýza neprovádí. Odesílající subjekt obdrží informaci o odmítnutí nesprávně identifikovaného biologického materiálu/vzorku.

Postup při nesprávné nebo neúplné identifikaci na žádance:

Při nedostatečné identifikaci pacienta na žádance se materiál na OKBH upraví pro skladování (centrifugace krve, odlití, odseparování vzorku) a uskladní nejdéle 72 hodin s ohledem na požadované typy vyšetření - je-li to z hlediska typu materiálu a požadavku možné (lze vzorek i zamrazit). Pokud je k dispozici údaj o odesílateli a alespoň základní identifikace nemocného, pracovník laboratoře kontaktuje žadatele o novou kompletní žádanku nebo doplňující údaje. Pokud není možné žadatele kontaktovat, laboratoř odešle výsledkový list obsahující informaci o požadovaných vyšetřeních s textem požadujícím dodání nové žádanky s úplnou identifikací pacienta. Doplnění chybějících údajů se provede dodatečně. Není-li k dispozici údaj o žadateli a alespoň základní identifikace nemocného, materiál se neanalyzuje a po uvedené době skladování se likviduje, žádanka se trvale archivuje. Pracovník laboratoře provede o vzniklé skutečnosti zápis.

4.4 Postup při hemolytickém, popř. chylozním vzorku

Vzorky jinak poškozené (např. hemolytické, chylozní) mohou být podle možnosti zpracovány. V komentáři nálezu je vždy uvedeno upozornění na možnost ovlivnění výsledků stavem vzorku, popř. je výsledek nahrazen textem „nelze“. Za uvedení komentáře v nálezu odpovídá pracovník, který poškození vzorku zjistí a podléhá schválení odpovědného pracovníka.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

41 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

5 VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ

5.1 Hlášení výsledků v kritických a neočekávaných intervalech

Je-li při vyšetření nalezena významně patologická hodnota, bez návaznosti na výsledky předchozích vyšetření pacienta, je tento výsledek neprodleně nahlášen ošetřujícímu lékaři, bez ohledu na to, zda byl proveden ve statimovém nebo rutinním režimu. Kritické výsledky se telefonují podle seznamu, který je v příloze č.2 (LP_02 Příloha č.1 Kritické meze a podmínky pro nátěr KO). O telefonickém hlášení je proveden záznam do LIS formou textového komentáře (napíše se jméno osoby, které byl výsledek nahlášen, čas je vygenerován automaticky). Pokud se laborantka či VŠ nedovolal, musí o tom být v zápisu informace a telefonické hlášení se zopakuje v době, kdy předpokládáme, že v ambulanci bude už někdo přítomen.

Kritické hodnoty se hlásí při prvním zjištění nebo při náhlé změně některé z uvedených hodnot.

Tabulky s kritickými hodnotami pro biochemická a hematologická vyšetření a podmínky pro zhotovení nátěru naleznete v Příloze č.1 této příručky (LP_02 Příloha č.1 Kritické meze a podmínky pro nátěr KO).

5.2 Informace o formách vydávání výsledků

5.2.1 Obecné zásady

- Výsledky laboratorních vyšetření jsou vydávány pouze na pracoviště, ze kterého byla vyšetření požadována.
- Nelze vydat nebo nahlásit výsledek neuzavřený a nezkontrolovaný.
- Výsledky jsou na některé ambulance a lůžkové oddělení zasílány v elektronické podobě vždy po kontrole výsledků. Ostatní výsledky jsou vydávány ve formě tištěného výsledkového listu, který je zaslán na adresu žadatele.
- Výsledkový list může být vydán pacientovi pouze v případě, že to ošetřující lékař uvede na žádance. Pacient se musí identifikovat. Identifikací se rozumí předložení průkazu, který je uznáván jako průkaz k identifikaci osoby (občanský průkaz, pas, řidičský průkaz). Ne kartička zdravotní pojišťovny.
- Dle legislativního nařízení, v případě, že pacient zplnomocní některou osobu k vyzvednutí svého výsledku, musí tato osoba předložit úředně ověřenou plnou moc od pacienta a tato osoba se musí identifikovat. Identifikací se rozumí předložení průkazu, který je uznáván jako průkaz k identifikaci osoby v ČR.
- Výsledky vyžadující telefonické hlášení (překročení kritické hodnoty, statimy) jsou laboratorním pracovníkem hlášeny ihned po ukončení analýzy a kontrole telefonicky. Výsledky jsou hlášeny jako předběžné protokoly.
- Výsledky se nesdělují nezdravotnickým pracovníkům příslušného zdravotnického zařízení (uklízečky, pomocnice).
- Zásadně platí, že pracovník laboratoře nekomentuje výsledek tzn. nesděluje, jestli výsledek je „v pořádku“... Vyhodnocení výsledků vyšetření je VŽDY věcí ošetřujícího lékaře.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

42 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

5.2.2 Telefonování výsledků

- Výsledky je oprávněn ohlásit pracovník na pracovním místě zdravotního laboranta, a všichni VŠ pracovníci. Tito pracovníci osobně odpovídají za správnost ohlášených údajů.
- Výsledky statimových vyšetření se hned po ukončení a kontrole hlásí telefonicky. Do LIS je proveden zápis o tomto telefonickém hlášení (je zapsána osoba, které byl výsledek nahlášen, čas nahlášení výsledku se vygeneruje automaticky informačním systémem).
- Telefonicky se hlásí též výsledky v kritických intervalech. Do LIS je proveden zápis o tomto telefonickém hlášení (je zapsána osoba, které byl výsledek nahlášen, čas nahlášení výsledku se vygeneruje automaticky informačním systémem). O konečné podobě hlášení (nižší nebo vyšší hodnoty než uvedené) rozhoduje odesílající pracovník.
- Výsledky se sdělují pouze ošetřujícímu lékaři (není-li k sehnání, tak jeho zdravotní sestře) nebo samotnému pacientovi pokud to dovolil lékař a pacient zná dohodnuté heslo.
- Telefonické sdělování výsledků je možné pouze ze strany OKBH. Hlášení na základě požadavků volajících je možné jen za podmínky, že totožnost volajícího je ověřena zpětným dotazem na dohodnutý PIN, který je zadaný v laboratorním informačním systému.

5.2.3 Vydávání výsledků

Výsledky se vydávají zásadně pouze tomu, kdo žádal provedení laboratorních testů a je uveden na žádance jako žadatel (ošetřující lékař, ambulance, oddělení). Pokud má být výsledek zaslán jinam, musí to být uvedeno na žádance žadatele a podepsáno tímto žadatelem.

V případě osobního převzetí výsledků pacientem musí být tento požadavek uveden ošetřujícím lékařem na žádance. Při osobním převzetí výsledků musí pacient prokázat svou totožnost (OP, pas nebo ŘP). I při osobním převzetí výsledků pacientem je vždy ošetřujícímu lékaři zaslán výsledkový list. U nezletilých dětí jsou výsledky předány jejich zákonným zástupcům.

Výsledek lze vydávat i „třetím osobám“. Dle legislativního nařízení, v případě, že pacient zplnomocní některou osobu k vyzvednutí svého výsledku, musí tato osoba předložit úředně ověřenou plnou moc od pacienta a tato osoba se musí identifikovat. Identifikací se rozumí předložení průkazu, který je uznáván jako průkaz k identifikaci osoby v ČR.

Orgánům činným v trestním řízení (policie, soudy) se výsledky nebo nálezy poskytují pouze na základě písemné žádosti, kterou statutární zástupce předá jako nařízení vedoucímu laboratoře. V tomto případě se výsledky nebo nálezy poskytují v písemné formě prostřednictvím statutárního zástupce.

5.2.4 Tisk výsledkových listů(VL) a jejich distribuce.

Laboratorní výsledky jsou na lůžková oddělení kliniky a vybrané ambulance posílány v elektronické podobě a současně je zaslán výsledkový list i v papírové podobě. Pro ostatní žadatele bez elektronické komunikace se výsledkové listy tisknou a distribuují v papírové podobě.

Vytištěné VL se roztřídí do označených schránek, které jsou umístěny v odběrové místnosti, popř. jsou VL distribuovány svozovou službou nebo poštou. Tuto činnost provádí zaměstnanci laboratoře.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKAStrana č./Celkem stran:
Změna č.:

43 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:*Všechny výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.*

Výsledkový list obsahuje:

- Identifikaci laboratoře, která výsledek vydala.
- Jednoznačnou identifikaci pacienta (jméno a příjmení, rodné číslo, diagnózu, pojišťovnu).
- Název oddělení a jméno lékaře požadujícího vyšetření.
- Vyšetřovaný materiál-systém (S-sérum, P-plasma, B-krev, U-moč, fU-moč za 24 hod.).
- Datum a čas odběru primárního vzorku.
- Datum a čas přijetí primárního vzorku laboratoří, číslo laboratorního protokolu.
- Datum a čas tisku nálezu.
- Nezaměnitelnou identifikaci vyšetření, výsledek vyšetření včetně jednotek.
- Označení metod, které byly akreditovány.
- Referenční intervaly, umístění výsledku v těchto intervalech, v případě potřeby textové interpretace výsledků.
- Jiné poznámky (označení vzorku v LIS, texty ke kvalitě nebo dostatečnosti primárního vzorku, které mohou nežádoucím způsobem ovlivnit výsledek atd.).

5.2.5 Uchovávání kopií výsledků, archivování.

Výsledky jsou kdykoliv dostupné prostřednictvím databáze LIS, kde jsou také archivovány. Archivovaná data (databáze LIS) jsou pravidelně zálohována.

5.3 Opakovaná a dodatečná vyšetření

V případě, že je vysloveno podezření na analytickou chybu je odpovědný VŠ oprávněn povolit opakování vyšetření s tím, že je tento fakt zapsán do LIS a v případě neshody výsledku je tento opraven s poznámkou o neshodě a problém popsán v Knize neshod a nápravných opatření a v LIS. V případě prokázané chyby je nutno přistoupit k nápravným opatřením.

Opakované měření lze provést při nálezů nečekaných výsledků, je v kompetenci VŠ.

Pokud výsledek překračuje rozsah měření, je opakováno stanovení s nařazeným vzorkem tak dlouho, dokud výsledek nevyjde v rozsahu měření. Takto změřený výsledek se násobí poměrem ředění a tímto výsledkem se přepíše prvotně stanovený výsledek. O takto opakovaném nebo ředěném výsledku se vede evidence v LIS formou komentáře „opakovaně“ nebo „Naměřený výsledek je zatížen chybou, jelikož bylo provedeno manuální ředění vzorku“.

Dodatečná vyšetření ze vzorků dodaných do laboratoře se provádí za splnění podmínek viz. kapitola 3.4. Ústní požadavky na vyšetření.

5.4 Změny výsledků a nálezů

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKAStrana č./Celkem stran:
Změna č.:

44 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:*Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.***5.4.1 Oprava identifikace pacienta**

Opravou identifikace pacienta se rozumí oprava rodného čísla, změna pojišťovny a změna nebo významná oprava příjmení a jména pacienta.

Oprava se týká všech změn příjmení (vdané ženy apod.) a to na základě zjištění rozdílného příjmení v databázi a na žádance. Oprava je provedena na základě ověření správnosti nových údajů přímo z dokladů pojištěnce nebo od žadatele.

Oprava identifikace (nesoulad mezi rodným číslem a jménem nebo příjmením) se provádí buď při zadávání požadavků nebo v rámci oprav databáze. Před opravou se provede ověření správnosti jednotlivých údajů – u žadatele nebo přímo z dokladu pojištěnce.

Oprava pojišťovny se provádí při zjištění jiné pojišťovny než je uvedena u posledního záznamu nebo po odmítnutí vyúčtování dokladu původně uvedenou zdravotní pojišťovnou.

5.4.2 Oprava výsledkové části

Opravou výsledkové části výsledkového listu se rozumí oprava (změna údajů) číselné nebo textové informace výsledkové části u těch výsledkových listů, které byly odeslány.

Pod pojem opravy nepatří doplnění (rozšíření) textové informace k výsledkům.

Opravu výsledků schvaluje vedoucí laboratoře nebo jím pověřený pracovník.

Pokud je výsledek pouze nahlášen, provede se nové nahlášení výsledku (oprava), o kterém se provede záznam a výsledkový list se vydá se správným výsledkem.

Pokud je již výsledkový list potvrzen a není ještě odeslán k žadateli, provede opravu pověřený pracovník s příslušnými přístupovými právy a žadateli se odešle správný záznam.

Pokud je již výsledkový list zaslán žadateli, je neprodleně po zjištění žadatel telefonicky informován o změně výsledku. Opravu provádí pověřený pracovník s příslušnými přístupovými právy. O každé změně výsledku se provede záznam do LIS a neshoda je zapsána do příslušného formuláře a uložena v Knize neshod a nápravných opatření.

5.5 Intervaly od dodání vzorků k vydání výsledků**5.5.1 Rutiní vyšetření**

Rutiní stanovení dodané v pracovní dny od 6:00 do 14:30 hod. se provádí v den dodání v pořadí, v jakém byly vzorky do laboratoře předány a připraveny pro analýzu. Materiál dodaný mimo pracovní dobu se analyzuje v nejbližší pracovní den.

Od 14:30 do 15:30 hod. je v laboratoři zajištěna pohotovostní služba. V tuto dobu jsou zpracovávány akutní vzorky z lůžkových oddělení kliniky a dokončuje se zpracování akutních vzorků z odborných ambulancí. Od 15:30 do 6:00 hod. je zajištěna pohotovostní služba pro lůžková oddělení na telefonním čísle 606 156 299.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKAStrana č./Celkem stran:
Změna č.:

45 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:*Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.*

V případě rutinního vyšetření jsou výsledky vydány do 24 hodin po přijetí vzorku v laboratoři, maximálně však do 96 hodin (pokud je vzorek z nějakého důvodu uschován přes víkend).

5.5.2 Statimová vyšetření

Po dodání vzorku s urgencí STATIM, je tomuto vzorku věnována patřičná péče. Stanovení jsou upřednostněna před ostatními stanoveními. Snaha laboratoře je dodat výsledek v co nejkratším možném termínu. Doba odezvy u statimových vzorků je 90 minut. V případě obtížně zpracovatelného vzorku může dojít k prodloužení času stanovení (např. opakovaná centrifugace, ředění vzorku při vysokých hodnotách, technické závady, apod.).

V případě technické závady analyzátoru je tento problém okamžitě řešen s příslušným servisním technikem. Pokud dojde k překročení doby odezvy u rutinních i statimových vzorků, je vedoucí pracovník laboratoře povinen zajistit náhradní řešení a žadatele informovat o vzniklé situaci.

5.6 Konzultační činnost laboratoře

Konzultační činnost laboratoře je možno využít v pracovní dny během pracovní doby anebo na odborných seminářích. Kontakty na jednotlivé garanty a na vedení laboratoře jsou uvedeny v kapitole 2 Informace o laboratoři a 2.6 Personální obsazení.

5.7 Způsob řešení stížností – Reklamační řád

Lékaři, zdravotnický personál i pacienti si mohou stěžovat na jakoukoli činnost laboratoře, případně na způsob jednání pracovníků laboratoře. Každý pracovník OKBH má povinnost tuto stížnost přijmout a zaznamenat.

5.7.1 Přijmutí stížnosti

Připomínku k práci laboratoře řeší pracovník, který stížnost přijal, je-li to v jeho kompetenci a moci. Jde-li o drobnou připomínku k práci laboratoře a lze ji vyřešit okamžitě, učiní se tak. Tento typ stížnosti se nezaznamenává. Pokud nelze stížnost vyřešit okamžitě nebo se nelze se stěžovatelem dohodnout, předává se stížnost vedení laboratoře. Vyřizování stížností je věcí vedoucího laboratoře nebo jím pověřené osoby. Odpovědní pracovníci se o vyřizování stížností vzájemně informují.

5.7.1.1 Drobná připomínka - ústní stížnost

Jde-li o drobnou připomínku k práci laboratoře a lze ji vyřešit okamžitě, učiní se tak. Tento typ stížnosti se nezaznamenává.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKAStrana č./Celkem stran:
Změna č.:

46 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:*Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.***5.7.1.2 Závažnější stížnosti**

Jedná se o stížnosti řešené na úrovni vedení laboratoře nebo na úrovni kvality práce. Tyto stížnosti i v případě okamžitého vyřešení jsou zaznamenány do formuláře. Není-li možné stížnost vyřešit okamžitě, sdělí se návrh řešení a předpokládaný termín vyřízení stížnosti. Vedoucí laboratoře prošetří oprávněnost stížnosti. V případě, že se jedná o oprávněnou stížnost, vyvodí vedoucí laboratoře nebo manažer kvality nápravná opatření vedoucí k zamezení opakování chyby.

V případě, že se jedná o neoprávněnou stížnost, zdůvodní se neoprávněnost ve formuláři.

V obou případech je stěžovatel informován o způsobu řešení jeho stížnosti. O způsobu informování (ústně nebo písemně) rozhoduje vedoucí laboratoře.

5.7.1.3 Písemná stížnost

Písemná stížnost je zaevidována do formuláře a předána k řešení vedoucímu laboratoře nebo jím pověřené osobě. Způsob řešení je zaznamenán v tomto formuláři. K písemné stížnosti je vždy vypracována písemná odpověď. Originál stížnosti včetně písemného vyjádření je uložen u vedoucího laboratoře.

5.7.2 Termíny podání a vyřizování stížností**Podání stížnosti:**

Stížnost lze podat na událost (neshodu), kde doba uplynutí od jejího vzniku není delší než 30 dnů.

Vyřízení stížnosti:

Stížnost je vyřízena v nejkratším možném intervalu, maximálně do 30 dnů. V tomto termínu oznámí vedoucí laboratoře nebo jím pověřený pracovník výsledek šetření.

5.8 Vydávání potřeb laboratoří

Laboratoř dodává na požádání svým klientům Žadanky na odběr biologického materiálu.

6 REFERENČNÍ MEZE LABORATORNÍCH VYŠETŘENÍ

- Referenční meze: sérum
- Referenční meze: moč jednorázová
- Referenční meze: parametry v moči
- Referenční meze: tumorové markery
- Referenční meze: ostatní laboratorní stanovení
- Referenční meze: Hematologie
 - KO + diff
 - Koagulační stanovení
- Použité výpočty

Referenční meze včetně zdroje těchto údajů jsou uvedeny v příloze č.2 této příručky.
(LP_02 Příloha č.2 Referenční meze laboratorních vyšetření).

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKAStrana č./Celkem stran:
Změna č.:

47 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:*Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.***7 POKYNY A DOPORUČENÍ****7.1 Pokyny pro pacienty při odběru ranní moče (jednorázová moč)**

Vážená paní, vážený pane,
na žádost Vašeho ošetřujícího lékaře Vám budeme provádět vyšetření v jednorázově odebrané moči.
Abychom mohli vyšetření provést, je nutné dodržovat následující pokyny:

1. K odběru moče používejte speciální nádoby (tzv. šampusky). Ty jsou k dispozici u příjmového okénka v laboratoři. Příjmový pracovník zkontroluje, zda jsou v pořádku všechny údaje na žádance. Chybějící údaje je nutné doplnit. Potom Vám bude vydána odběrová nádoba. Vzorek po odběru odevzdejte tam, kde Vám vydali odběrovou nádobku (příjmové okénko).
2. V případě, že odběr provádíte doma, je možno pro odběr použít i jinou čistou nádobu, ze které moč přelijete do jednorázové močové zkumavky určené k transportu.
Na zkumavku se nalepí identifikační štítek se jménem, příjmením a rodným číslem.
3. Nádoba musí být naprosto čistá, beze stop čistících nebo dezinfekčních prostředků a beze zbytků různých nápojů a v době použití suchá.
4. Odběr jednorázové moče se provádí obvykle při prvním ranním močení (moč+ sediment). V akutních případech lze použít i moč odebranou během dne po vzniku zdravotních problémů.
5. Před odběrem je vhodné si důkladně omýt genitálie. Při použití mýdla či sprchových gelů musí být tyto prostředky dokonale spláchnuty. U žen není vhodné provádět odběr moče v době menstruačního krvácení a po pohlavním styku.
6. Správný postup při odběru – střední proud moči je proudem moči při souvislém močení. Střední proud moče se zachytí do nádoby tak, aby se nádoba nedotkla pokožky a nedošlo k podružnému znečištění vzorku a zbytek se vymočí.
7. Interval od vymočení do zpracování vzorku má být dle možností do 1 hodiny, maximálně 2 hodiny. Proto je nutné dodat vzorek do laboratoře co nejdříve. U vzorků ranní moče dodaných do laboratoře později může dojít ke zkreslení výsledku (rozpadem buněčných částic).

Dodržení uvedeného postupu je nutné pro správnou analýzu vzorku, který je důležitý pro určení správného léčebného postupu. Nedodržení může být příčinou zanesení nespecifických komponent do vzorku, které mohou ovlivnit výsledek a následnou léčbu.

Děkujeme za spolupráci.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

48 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Veškeré výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

7.2 Pokyny pro pacienty při sběru moče (sbíraná moč 24 hod.)

Vážená paní, vážený pane,

na žádost Vašeho ošetřujícího lékaře Vám budeme provádět vyšetření, jehož cílem je posoudit vylučování některých látek močí za 24 hodin. Abychom mohli vyšetření povést, je nutné dodržovat následující pokyny:

1. Ráno v 6 hodin (po probuzení) se vymočte naposledy do toalety (NIKOLI DO SBĚRNÉ NÁDOBY) a teprve od této doby budete veškerou další moč (i při stolici) sbírat do sběrné nádoby. Po naplnění této nádoby můžete pokračovat ve sběru moče do další sběrné nádoby. Po 24 hodinách, tj. další den ráno opět v 6 hodin (ve stejnou dobu, kdy jste se naposledy vymočil do toalety) vyprázdněte obsah močového měchýře do sběrné nádoby. Tímto je sběr moči dokončen.
2. Během sběru moči jezte stejnou stravu jako obvykle a vypijte cca 2 l tekutin za 24 hod. Nejnutnější léky užívejte bez přerušení podle pokynů lékaře po celou dobu sběru moče, ostatní po poradě s Vaším lékařem. Po dobu sběru moče vynechejte vitamínové přípravky s minerály.
3. Sběrné nádoby s močí uchovávejte během sběru uzavřené, na chladném místě.
4. Po ukončení sběru odneste všechny sběrné nádoby do ordinace ošetřujícího lékaře nebo přímo do laboratoře.
5. Pro sběr používejte zásadně čisté sběrné nádoby (nevhodné jsou nevymyté nádoby např. od slazených nápojů)
6. Je možno dodat do laboratoře pouze vzorek moči za dodržení následujících podmínek:
 - množství změřit odměrným válcem
 - důkladně promíchat celé množství sesbírané moče a z tohoto odebrat vzorek
 - nutno uvést váhu a výšku pacienta

Pokud nelze přesně změřit celkové množství nasbírané moče, přineste veškerou nasbíranou moč do laboratoře, kde bude odměřena pracovníkem laboratoře.

Přesné dodržení pokynů je podmínkou pro získání správného výsledku, který je důležitý pro určení správného léčebného postupu.

Děkujeme za spolupráci.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

49 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

7.3 Pokyny pro pacienty před odběrem krve na laboratorní vyšetření

Vážená paní, vážený pane,

na žádost Vašeho ošetřujícího lékaře Vám budeme provádět vyšetření z odebrané krve. Abychom mohli vyšetření provést, je nutné dodržovat následující pokyny:

1. Nejčastěji se odebírá žilní krev (venepunkce), v ranních hodinách, na lačno a standardní poloha pacienta při odběru je poloha vsedě. Doporučuje se vypít ráno cca 2 – 3 dl neslazené vody.
2. Odběrem na lačno se rozumí, že pacient cca 10 – 12 hodin před odběrem nejedl. Je povolena konzumace přiměřeného množství neslazených nápojů. Nedodržením lačnění vznikají zkreslené nálezy v parametrech sacharidového a lipidového metabolismu. Pro některá speciální vyšetření nebo funkční testy jsou předepsaná dietní opatření. S těmi by měl být pacient seznámen svým ošetřujícím lékařem v předstihu.
3. Dodržování správných (běžných) stravovacích návyků. Při nadměrné konzumaci jídla a pití (alkohol, zabíjačka, rodinné oslavy aj.) nestačí organismus během lačnění uvést změny v sacharidovém a lipidovém metabolismu do původního stavu.
4. Dodržování přiměřených pohybových aktivit. Fyzická zátěž zvyšuje řadu komponent. Záleží na délce a intenzitě cvičení.
5. Vyhnout se silovému a vyčerpávajícím zátěžím. Zvyšuje se podíl anaerobního metabolismu. Nastupuje stresová poplachová reakce (posilovna).
6. Nejen otevřená zranění, ale i hematomy (modřiny), svalové poškození a traumatické stavy mohou významně ovlivnit řadu parametrů.
7. Vyhnout se tepelným šokům (návštěva sauny před odběrem).
8. Vysadit léky a potravní doplňky u odběrů, které to vyžadují a zároveň jejich vysazení neohrozí zdraví pacienta. Je nemožné zobecnit vliv léků, drog, potravních doplňků na laboratorní testy. Podávané léky mohou mít vliv na biologické procesy in vivo (indukce enzymů nebo inhibice, cytotoxicita), ale též vyvolávají fyzikálně chemické interference in vitro.
9. Odběr v ranních hodinách. Některé parametry mají svůj denní (cirkadiánní) cyklus. Hodnoty těchto parametrů jsou závislé na době odběru.

Lidský organismus ovlivňuje řada faktorů. V uvedených pokynech jsou nejběžnější faktory, které mohou negativně ovlivnit řadu stanovovaných parametrů.

Vyvarováním se těchto činností před odběrem je podmínkou pro získání správného výsledku, který je důležitý pro určení správného léčebného postupu.

Děkujeme za spolupráci.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

50 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

7.4 Doporučení pro pacienty po odběru krve na laboratorní vyšetření

Po ukončení odběru (po vytažení jehly) se místo vpichu překryje buničitou vatou (čtverečkem) a pacient si vytvoří přiměřený tlak prstem na ránu.

Je vhodné se na 2 – 3 minuty posadit.

Nedoporučuje se ohýbat paži v lokti ani ruku jinak namáhat (nespěchat s oblékáním).

Tím se nám rychle uzavře místo vpichu a nevznikne modřina.

Teprve po zastavení krvácení je možno se obléci, aby nedošlo k potřísnění oděvů krví.

Pokud v místě vpichu dochází k delšímu krvácení po vytažení jehly, pak se místo přelepí náplastí s polštářkem. Pokud krvácení pokračuje, je nutné zvázat tzv. tlakový obvaz (může se vyskytnout u pacientů s poruchou srážlivosti).

Děkujeme za spolupráci.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

51 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všeškeré výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

7.5 Pokyny pro pacienty při vyšetření orálního glukózového tolerančního testu (oGTT)

Pacienti přicházející na oGTT by měli být poučeni odesílajícím lékařem o následujících skutečnostech:

- tři dny před vyšetřením přijímat normální smíšenou stravu s dostatečným příjmem sacharidů
- dodržovat běžné stravovací návyky (odchylka od běžného kalorického příjmu zkresluje výsledek vyšetření)
- 12 hodin před vyšetřením nejíst
- 8 hodin před vyšetřením nekouřit, nepít kávu ani alkohol
- před samotným vyšetřením neprovádět žádnou větší fyzickou námahu
- během vyšetření nejíst, nepít, nekouřit a nevykonávat fyzickou aktivitu

7.5.1 Postup vyšetření dospělých pacientů:

Pacientovi přicházejícímu na oGTT je na lačno odebrána žilní krev (2 ml) do zkumavky obsahující antiglykolytické a protisrážlivé činidlo (NaF/EDTA) – zkumavka s šedým uzávěrem. Po odběru se ihned provede separace plazmy a v ní se stanoví hodnota glykémie na lačno.

Pacientům s hodnotou do 6,9 mmol/l je podáno 75 g glukózy (250 ml roztoku glukózy), které se doplní do 500 ml vodou nebo neslazeným čajem. Tento roztok musí pacient vypít během 5 – 10 min.

V případě, že je pacientovi naměřena hodnota glykémie na lačno $\geq 7,0$ mmol/l, pak se již dále roztok glukózy nepodává. Pacient je vyzván k dalšímu odběru glykémie na lačno za jeden až dva dny. V případě, že hodnota glykémie na lačno i při dalším odběru překročí hodnotu 7,0 mmol/l svědčí to pro diabetes mellitus.

Po vypití roztoku glukózy je pacient upozorněn na to, aby během doby čekání nejedl, nepil a nekouřil. Pacient počká v čekárně dvě hodiny na další odběr žilní krve do zkumavky s protisrážlivým a antiglykolytickým roztokem. V případě, že se pacientovi během doby čekání udělalo nevolno, nahlásí to odběrové sestře při dalším odběru a ta tuto skutečnost napíše na žádanku (informaci je nutné zapsat i do LISu pro lékaře, který sám rozhodne, zda je nutné oGTT zopakovat nebo nikoliv).

Odběr moči se dle doporučení společností již neprovádí.

Rozhodovací meze:

Koncentrace plazmatické glukózy v plazmě žilní krve po 2 hodinách po zátěži 75 g glukózy.

Glukóza (mmol/l)	Interpretace
< 7,8	Vyloučení diabetu mellitu.
7,8 - 11	Porušená glukózová tolerance
$\geq 11,1$	Diabetes mellitus.

K vyslovení diagnózy musí být překročení rozhodovacího limitu potvrzeno opakovaně.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

52 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

7.5.2 Postup vyšetření těhotných pacientek (stanovení gestačního diabetu - GDM):

Screening GDM zajišťuje gynekolog. Je indikován u všech těhotných žen a probíhá ve dvou fázích:

- I. fáze: do 14.týdne
- II. fáze: ve 24. -28. týdnu gravidity

I. fáze: do 14.týdne

U všech žen je doporučeno, co nejdříve na začátku těhotenství vyšetřit glykémii na lačno v žilní plazmě standardní laboratorní metodou.

Při naměření glykémie nalačno $\geq 7,0$ mmol/l (nebo HbA1c ≥ 48 mmol/mol) se jedná o zjevný diabetes mellitus v těhotenství (overt diabetes). GDM je diagnostikován při opakovaném zjištění glykémie na lačno v rozmezí 5,1 – 6,9 mmol/l.

Diagnózu DM či GDM lze stanovit na základě vyšetření pouze lačné glykémie v případě 2 pozitivních nálezů (nelze stanovit týž den). V případě 1 pozitivního a 1 negativního nálezu je indikován 3 - bodový orální glukózový toleranční test (oGTT) po zátěži 75 g glukózy.

II. fáze: ve 24. - 28. týdnu gravidity

U všech těhotných žen, u nichž byl screening na začátku těhotenství negativní, provádíme 3 - bodový oGTT. Podmínkou správné diagnostiky je dodržení standardních podmínek. Minimálně 8 hodin lačnění. Stanovuje se glykémie v žilní plazmě (odběr žilní krve, nelze provést odběr z prstu). Glykémie musí být stanovena standardní metodou v laboratoři.

Na základě výsledků studie HAPO s cílem mezinárodního sjednocení diagnostiky GDM jsou doporučena nová diagnostická kritéria pro GDM (IADPS group):

Používá se zátěž 75 g glukózy a hodnotí se koncentrace glukózy v plazmě před zátěží, 1 a 2 hodiny po zátěži.

Gestační diabetes je laboratorně diagnostikován, je-li dosaženo aspoň jednoho z uvedených kritérií:

- Glukóza v plazmě nalačno $\geq 5,1$ mmol/l (oGTT se neprovádí)
- Glukóza v plazmě po 60 minutách $\geq 10,0$ mmol/l
- Glukóza v plazmě po 120 minutách $\geq 8,5$ mmol/l

Vzorky krve pro vyšetření oGTT jsou spolu s žádankami předány ke zpracování do laboratoře. Výsledky vyšetření jsou známy v den provedení testu a jsou distribuovány ordinujícímu lékaři.

Přesné dodržení pokynů je podmínkou pro získání správného výsledku, který je důležitý pro určení správného léčebného postupu.

Děkujeme za spolupráci.

LP_02 LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Strana č./Celkem stran:
Změna č.:

53 / 53

Změna ze dne:
Nahrazuje stranu č.:

Všecké výtisky dokumentů neopatřené podpisy odpovědných pracovníků jsou považovány pouze za informativní, za jejich aktuálnost a likvidaci zodpovídá pracovník, který provedl tisk dokumentu.

8 ROZDĚLOVNÍK

Laboratorní příručka je vedena ve 3 vyhotoveních.

1. Řízený výtisk č.1 – centrální místnost OKBH EUC Zlín, „skříň SLP“
2. Řízený výtisk č.2 – Kniha č.15 - odběrová místnost č.2 (Otrokovice)
3. Řízený výtisk č.3 – webové stránky EUC Zlín a.s. (elektronická verze - netištěno)