

**OKBH, Poličská nemocnice, s.r.o.**

Eimova 294, 572 01 Polička  
Tel.: 461 722 700

<b>Verze: 08</b>	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>	
<b>Fáze: užívání</b>		
<b>Platnost od:</b> listopad 2022	LP/OKBH/01/11-22	<b>Platnost do:</b> aktualizace
<b>Počet stran: 27</b>		<b>Výtisk č.: 1</b>

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA OKBH**  
**POLIČSKÁ NEMOCNICE s.r.o.**

	Jméno	Datum	Podpis
Vypracoval:	Mgr. Věra Tůmová		
Přezkoumal:	MUDr. Josef Čáp		
Schválil:	RNDr. Ivo Vacek, MUDr. Josef Čáp		
Revize:			



## A. Předmluva

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

tato laboratorní příručka je věnována všem, kteří potřebují informace o OKBH Poličské nemocnice, s.r.o., o organizaci práce tohoto oddělení a jejich pracovnících. Je určena lékařům, zdravotním sestrám a dalšímu zdravotnickému personálu. Obsahuje i pokyny k provádění funkčních testů, zásady správné přípravy před odběrem krve a správného sběru moče.

Její obsah byl koncipován v souladu s nejnovějšími požadavky na podobné dokumenty. Doufáme, že v ní naleznete vše, co potřebujete pro naši vzájemnou spolupráci.

## A.1 Obsah

<b>A. Předmluva.....</b>	<b>3</b>
A.1 Obsah .....	4
<b>B. Informace o laboratoři .....</b>	<b>5</b>
B.1 Identifikace laboratoře a údaje.....	5
B.2 Základní informace o laboratoři.....	5
B.3 Zaměření laboratoře .....	5
B.4 Úroveň a stav akreditace .....	5
B.5 Organizace laboratoře a členění.....	6
B.6 Spektrum nabízených služeb.....	6
B.7 Popis nabízených služeb .....	6
<b>C. Manuál pro odběry primárních vzorků.....</b>	<b>9</b>
C.1 Základní informace .....	9
C.2 Požadavkové listy (žádanky) .....	9
C.3 Požadavky na urgentní vyšetření .....	10
C.4 Ústní požadavky na vyšetření .....	10
C.5 Používaný odběrový systém .....	10
C.6 Příprava pacienta před vyšetřením.....	12
C.7 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku .....	13
C.8 Odběr vzorku .....	14
C.9 Množství vzorku .....	18
C.10 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita.....	18
C.11 Základní informace o bezpečnosti práce se vzorky .....	19
C.12 Informace k dopravě vzorků .....	19
C.13 Informace o zajišťovaném svozu vzorků.....	20
<b>D. Požadavky na management.....</b>	<b>20</b>
D.1 Příjem žádanky a vzorků.....	20
D.2 Kritéria pro odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků .....	21
D.3 Postupy při nesprávné nebo neúplné identifikaci vzorku nebo žádanky .....	21
D.4 Vyšetřování smluvními laboratořemi .....	22
<b>E. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří .....</b>	<b>22</b>
E.1 Hlášení výsledků v kritických intervalech.....	22
E.2 Informace o formách vydávání výsledků.....	23
E.3 Typy nálezů a laboratorních zpráv.....	24
E.4 Vydávání výsledků přímo pacientům .....	24
E.5 Opakovaná a dodatečná vyšetření.....	25
E.6 Změny výsledků a nálezů.....	25
E.7 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledků.....	26
E.8 Konzultační činnost laboratoře .....	26
E.9 Způsob řešení stížností.....	26
E.10 Vydávání potřeb laboratoří .....	27
<b>F. Přílohy.....</b>	<b>27</b>
<b>G. Zkratky .....</b>	<b>27</b>

## B. Informace o laboratoři

### B.1 Identifikace laboratoře a údaje

<b>Pracoviště oddělení klinické biochemie a hematologie, Poličská nemocnice, s.r.o.</b>	
Vedoucí laboratoře	RNDr. Ivo Vacek, tel: 602 688 296
Lékař OKBH	MUDr. Josef Čáp, tel: 732 359 068
Vedoucí laborantka	Mgr. Věra Tůmová
Vedoucí analyt. provozu	Ing. Lubomír Leinveber
Telefonní spojení	461 722 700 vrátnice
Fax	461 725 951
Umístění laboratoře	Přízemí hlavní budovy

OKBH je součástí Poličské nemocnice, s.r.o., se sídlem Eimova 294, 572 01 Polička, zapsána v obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Hradci Králové, oddíl C, vložka 13882, IČO: 25296094, ICZ: 68009000, ICP: 68009019

Oddělení klinické biochemie a hematologie poskytuje zdravotní péči v oblasti laboratorní diagnostiky (klinická biochemie, hematologie a imunologie).

### B.2 Základní informace o laboratoři

Oddělení klinické biochemie a hematologie Poličské nemocnice, s.r.o. je součástí komplementu. Podílí se na diagnostice a sledování léčby pacientů hospitalizovaných v nemocnici, pracuje také pro ambulantní část nemocnice a pro privátní lékaře.

OKBH je umístěno v přízemí hlavní budovy Poličské nemocnice. Vybavení oddělení odpovídá současným požadavkům, které jsou na klinickou biochemii a hematologii kladeny.

### B.3 Zaměření laboratoře

OKBH se zabývá biochemickým a hematologickým vyšetřením biologických materiálů humánního i animálního původu. Jedná se o základní a specializovaná biochemická a hematologická vyšetření. OKBH dále zajišťuje odběry biologického materiálu a v případě potřeby poskytuje konzultační služby.

### B.4 Úroveň a stav akreditace

OKBH se připravuje na akreditaci podle normy ISO 15189:2013. OKBH splňuje základní technické a personální požadavky. V rámci přípravy na akreditaci plní OKBH průběžně požadavky spojené s touto akreditací. Cílovým stavem je získání akreditace podle ISO 15189.

## **B.5 Organizace laboratoře a členění**

Poličská nemocnice, s.r.o. poskytuje neakutní lůžkovou i ambulantní péči. Oddělení zajišťuje provoz s přesně definovaným spektrem akutních, rutinních a specializovaných vyšetření.

Provozní doba laboratoře je stanovena ve všední dny od 6 do 17 hodin, řádná pracovní doba je od 6 hodin do 14<sup>30</sup> hodin, od 14<sup>30</sup> hodin do 17<sup>00</sup> hodin je pohotovostní služba.

Provozní doba laboratoře je v sobotu od 7 hodin do 11<sup>00</sup> hodin, v neděli a svátky pouze po telefonické domluvě.

Organizačně je oddělení členěno do úseků:

- -úsek centrálního příjmu materiálu
- -úsek močové analýzy
- -úsek rutinní biochemické analýzy
- -úsek imunochemie
- -úsek hematologie, imunohematologie a koagulace

## **B.6 Spektrum nabízených služeb**

**OKBH poskytuje:**

- základní biochemická a hematologická vyšetření z běžně získávaných biologických materiálů jako krev, moč, mozkomíšní mok, další tělesné tekutiny a biologické materiály
- specializovaná biochemická vyšetření (stanovení hormonů, nádorových markerů, lékových koncentrací, proteinových frakcí a dalších vyšetření v různých biologických materiálech)
- konzultační služby v oblasti klinické biochemie a hematologie
- vyšetření pro veterinární účely
- vyšetření pro samoplátce
- související logistické služby spojené s laboratorním vyšetřováním (odběry materiálu)
- komplexní bezpečný a zajištěný přístup k datům a jejich vhodné zpracování v laboratorním informačním systému

**Seznam laboratorních vyšetření je uveden v příloze č.1.**

**Laboratorní příručka a seznam laboratorních vyšetření je k dispozici na internetové adrese: [www.laborator-policka.cz](http://www.laborator-policka.cz)**

## **B.7 Popis nabízených služeb**

### **Funkční testy OKBH – přehled**

Pro všechny dále uvedené funkční testy jsou k dispozici podrobné písemné návody pro zdravotnický personál, případně instrukce pro pacienty. Principy běžně prováděných testů se základními údaji o jejich provedení uvádíme v následujícím přehledu. Pokud se odebírá více vzorků, musí být zcela přesně označeny (identifikace pacienta, čas, pořadí).

## **Orální glukózový toleranční test (OGTT)**

K diagnostice diabetes mellitus (DM) a vyhledávání osob se zvýšeným rizikem DM se má používat zásadně stanovení **glukózy v plazmě žilní krve** nalačno (FPG-fasting plasma glucose), lege artis odebrané a zpracované. Orální glukózový toleranční test (oGTT) u dospělých může být proveden jen v případech, že diagnóza DM není jednoznačně potvrzena opakovaným nálezem FPG > 7,0 mmol/l. Jde jednak o stavy s hraniční FPG (5,6 - 7,00 mmol/l), jednak v situacích s FPG nižší než 5,6 mmol/l, při nichž bylo vysloveno podezření na poruchu tolerance glukózy z předchozích vyšetření nebo jedná-li se o jedince se zvýšeným rizikem vzniku diabetu.

**Tabulka 1. Kriteria hodnocení FPG (lačná glykemie v žilní plazmě):**

Vyloučení DM	< 5,6 mmol/l
Zvýšené riziko DM = HGL (hraniční glukóza nalačno)	≥ 5,6 až < 7,0 mmol/l
Diabetes mellitus	≥ 7,0 mmol/l

Diagnózu HGL nebo DM je vždy nutné potvrdit **opakovaným druhým vyšetřením** (novým odběrem krve) v některém z příštích dnů.

**Diagnóza DM** je stanovena podle kteréhokoliv z těchto kritérií:

- koncentrace glukózy v plazmě žilní krve na lačno (FPG)  $\geq 7,0$  mmol/l
- kombinace klinických symptomů s koncentrací glukózy kdykoliv během dne  $\geq 11,1$  mmol/l
- koncentrace glukózy v plazmě žilní krve 2 hodiny po zátěži při oGTT  $\geq 11,1$  mmol/l

Kvalitativní ani kvantitativní stanovení glukózy v moči neslouží primárně k diagnostice DM.

## **Orální glukózový toleranční test (oGTT = glykemická křivka):**

### **Indikace:**

- u osob 15 let a starších se vyšetřují rizikovní jedinci
- příbuzní diabetiků 1. stupně, osoby s diabetem v rodině
- pacienti podezřelí z abnormality glukózové tolerance
- osoby s FPG 2x po sobě ověřenou v rozmezí 5,6–7,0 mmol/l
- nemocní s přechodně zvýšenou glykemií při akutním infarktu myokardu a při cévní mozkové příhodě (nejdříve 6 týdnů po akutním stadiu onemocnění)
- hypertonicí, pacienti s hyperlipoproteinemiemi, endokrinopathiemi, s hypoglykemickými stavy, obézní osoby s obezitou nad 20 % ideální váhy

### **Kontraindikace:**

- glykemie nalačno (z plazmy žilní krve)  $\geq 7,0$  mmol/l.
- stresové stavy a období 6 týdnů po nich (cévní mozkové příhody, akutní infarkty, vážnější operace, vážné úrazy, rozsáhlé popáleniny, delší hladovění)
- krátká doba po přerušení léčby diabetogenními farmaky (glukokortikoidy, diuretika,  $\beta$ -blokátory, salicyláty, perorální kontraceptiva, tyreoidální hormony, psychofarmaka, izoniazid)
- horečnaté stavy, nevhodný je oGTT u chorob zažívacího traktu (průjmy, stavy po resekcích žaludku a střev, poruchy resorbce a pasáže)

**Příprava k OGTT:** Strava má být nejméně po dobu 3 dnů před OGTT standardizována (navyklá strava s obsahem 150–250 g sacharidů). Nemá být dodržována redukční dieta, má být navyklá fyzická zátěž. Hladovění v předvečer testu má trvat 10 - 16 hodin. Je-li to možné, pacient vynechá ranní léky a vezme si je až po ukončení testu.

**Vyšetření požadujte na samostatné žádance, kde uveďte předchozí hodnotu glykémie na lačno. Předchozí hodnotu glykémie požadujeme proto, aby nebyli zatěžováni podáním glukózy nemocní, u nichž diagnózu DM potvrzuje lačná glykémie  $\geq 7,0$  mmol/l.**

**Pacienta je nutné před testem osobně poučit.**

- U ambulantních pacientů se vyšetření oGTT bude provádět na OKBH.

Test se musí **objednat na OKBH**. Pacient se hlásí u laborantky na příjmu materiálu v 7.00 hod. Při pozdním příchodu nelze v daný den vyšetření provést. Při provádění testu oGTT bude odebírána **žilní nesrážlivá krev** (samostatná zkumavka s přídatkem EDTA a NaF – Vacuette, šedá barva, 2 ml), odběry kapilární krve již nová doporučení nepřipouštějí. Test se provádí ráno v 7.00 hod nalačno. Používá zátěže 75 g glukózy a hodnotí koncentraci glukózy v plazmě před a po dvou hodinách po zátěži. Pro dětské pacienty se používá zátěž 1,75 g glukózy na 1 kg váhy do maxima 75 g. Pacient dodržuje tělesný a duševní klid, během testu sedí, nekouří, nechodí, nejí a nepije.

#### **Tabulka 2: Hodnocení oGTT u dospělých:**

Glykémie 2 hodiny po zátěži	Hodnocení
< 7,8 mmol/l	DM vyloučen
$\geq 7,8$ až < 11,1 mmol/l	Porušená glukózová tolerance
$\geq 11,1$ mmol/l	Diabetes mellitus

Při nálezů porušené glukózové tolerance (PGT) se OGTT opakuje ve dvouletých intervalech.

#### **Test oGTT u těhotných:**

Používá se zátěž 75 g a hodnotí se koncentrace glukózy v plazmě před zátěží, 1 a 2 hodiny po zátěži. Gestační diabetes je laboratorně diagnostikován, je-li dosaženo alespoň jednoho ze tří uvedených kritérií:

FPG  $\geq 5,1$  mmol/l

P-glukóza po 1 hodině  $\geq 10,0$  mmol/l

P-glukóza po 2 hodině  $\geq 8,5$  mmol/l

oGTT se provádí ve 24.-28. týdnu gravidity u všech těhotných žen, u nichž byl screening GDM na začátku těhotenství negativní.



## C. Manuál pro odběry primárních vzorků

### C.1 Základní informace

V této kapitole jsou všechny specifické pokyny týkající se správného odběru a zacházení s primárními vzorky. Tyto pokyny jsou důležité nejenom pro pracovníky laboratoře, ale i pro pracovníky odpovědné za odběry primárních vzorků.

Přehled prováděných vyšetření je uveden v kapitole **B-6 Spektrum nabízených služeb**.

Součástí **laboratorní příručky v příloze č.1** je kompletní přehled laboratorních vyšetření a jejich referenčních mezí prováděných na OKBH Poličské nemocnice, s.r.o. Tato laboratorní příručka je k dispozici na OKBH Poličské nemocnice, s.r.o. Součástí přehledu laboratorních vyšetření a jejich referenčních mezí jsou některé údaje zabývající se preanalytickou fází biochemických a hematologických vyšetření.

### C.2 Požadavkové listy (žádanky)

Objednávání biochemických a hematologických vyšetření na OKBH se provádí pomocí **laboratorní žádanky vyšetření**, která splňuje všechny níže jmenované požadavky (viz. kapitola C 7) a je přiložena ke vzorku biologického materiálu (viz. příloha č. 2).

Laboratoř má zavedenou žádanku – Žádanka na laboratorní vyšetření. Žádanka je na vyžádání k dispozici v laboratoři.

Jinou než vlastní žádanku laboratoře, přijme laboratoř ke zpracování tehdy, splňuje-li žádanka veškeré náležitosti zmiňované v laboratorní příručce a jsou-li na ní jednoznačně identifikovatelná jednotlivá vyšetření, která má laboratoř provést.

Vyplnění žádanky je jednoduchý úkon, který vyžaduje pouze vyplnění popisných polí na žádankách. Uváděné údaje musí být čitelné a uvedeny tak, aby nemohly být při další manipulaci se žádankou poškozeny (nepoužívat obyčejné tužky). Tiskne-li lékař, požadující laboratorní vyšetření žádanku ze svého informačního systému, musí tato žádanka splňovat všechny atributy standardní psané žádanky viz. kapitola C 7. V případě relevance doplnit do volného řádku v hlavičce žádanky anatomickou lokalizaci místa odběru biologického materiálu.

Žádanky jsou koncipovány tak, aby administrativní úkon při vyplňování žádanky byl co nejjednodušší.

#### Označení požadavku:

- Na žádance, kde jsou vypsány požadavky - zatrhnout křížkem do patřičného okénka.
- Na žádance, kde nejsou požadavky nadefinovány - vypsát požadavky ručně, psacím strojem nebo přes PC

**Vždy musí být požadavek na vyšetření jednoznačný a údaje psané rukou čitelné.**

*poznámka:*

*V případě, že lékař žádající vyšetření požaduje převzetí výsledků pacientem nebo jejich rodinným příslušníkem, vyznačí tuto skutečnost na žádance.*

### C.3 Požadavky na urgentní vyšetření

Urgentní vyšetření vybraných parametrů, jsou v laboratoři zpracovány přednostně. Za požadavek na urgentní vyšetření je považována žádanka, která je označena **Statim**.

- **Statim** (akutní vyšetření): ordinace laboratorního vyšetření v situaci, kdy výsledek vyšetření může zásadním způsobem ovlivnit rozhodování o další péči o nemocného. **Vzorky, které jsou zpracovávány v tomto režimu, mají přednost před ostatními vzorky.**

Laboratoř má nastavena pravidla zpracování takovýchto vzorků tak, aby byly v převážné většině případů dodrženy požadavky odborných společností na TAT (turn around time – čas od přijetí vzorku k vydání výsledku). **Doba odezvy analýz statimových vyšetření je 60 minut.**

Laboratoř garantuje dodržení těchto časů pro 80 % dodaných vzorků. Zbývajících 20 % je vyhrazeno pro situace, kdy se vzorek ředí, probíhá jiná analýza, start nové analýzy je nutné odložit a podobně.

Doba odezvy statimových vyšetření je pro laboratoř závazná a v případě jejího překročení, pracovník zodpovědný za vyšetření (laborant) neprodleně telefonicky oznámí požadujícímu lékaři/klientovi případné nedodržení časové odezvy.

Pro vyšetření požadované statim je nutný údaj o telefonním čísle, na který se výsledek hlásí (odborné ambulance, privátní lékaři).

### C.4 Ústní požadavky na vyšetření

Laboratoř může přijmout ústní požadavek na laboratorní vyšetření pouze tehdy, byl-li do laboratoře již doručen materiál a žádanka daného pacienta. Laborantka doplní žádanku dle pokynů lékaře oddělení o doobjednané analýzy.

Příjem doobjednaných vyšetření zajišťuje laborantka na příjmu biologického materiálu.

Materiál je skladován v laboratoři minimálně po dobu **48** hodin po zpracování, ale vybrané parametry nelze po určité době vzhledem k jejich stabilitě již zpracovávat. Případné ústní požadavky je tedy nutné sdělit laboratoři neprodleně. Tato omezení se týkají především těchto parametrů: bilirubin, glykémie, kalium, KO, koagulační vyšetření (bližší informace jsou uvedeny u jednotlivých vyšetření v příloze 1 Laboratorní příručky).

Ústní požadavek na vyšetření přijímá laboratoř pouze od lékaře nebo pověřené sestry, nikoliv od pacientů. Výjimkou jsou pacienti samoplátci, zde však doporučujeme konzultaci s ošetřujícím lékařem, vyšetření jsou provedena až po jejich úhradě.

### C.5 Používaný odběrový systém

Zkumavky používané na OKBH pro odběr a transport materiálu.

	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU	PŘÍKLAD POUŽITÍ
<b>Srážlivá žilní krev</b> plastová zkumavka s akcelerátorem hemokoagulace	uzavřený systém Vacuette nebo Vacutest - červený uzávěr  otevřený systém DISPOLAB - červený uzávěr	běžná rutinní biochemická vyšetření, imunoglobuliny, specifické proteiny, imunochemická vyšetření, elektroforéza bílkovin atd.

	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU	PŘÍKLAD POUŽITÍ
<b>Nesrážlivá žilní krev</b> plastová zkumavka s K <sub>3</sub> EDTA, K <sub>2</sub> EDTA	uzavřený systém Vacuette nebo Vacutest - fialový uzávěr otevřený systém DISPOLAB - zelený uzávěr otevřený systém BH LABOR - červený uzávěr	glykovaný hemoglobin, KO, NTproBNP
<b>Nesrážlivá žilní krev</b> plastová zkumavka s Na citrátem 1:9	uzavřený systém Vacuette nebo Vacutest - modrý uzávěr otevřený systém DISPOLAB - žlutý nebo růžový uzávěr	hemokoagulační vyšetření
<b>Nesrážlivá žilní krev</b> plastová zkumavka s Na citrátem 1:4	uzavřený systém Vacuette nebo Vacutest - černý uzávěr otevřený systém DISPOLAB - černý uzávěr	vyšetření sedimentace
<b>Nesrážlivá žilní krev pro získání plazmy</b> plastová zkumavka s Na <sub>2</sub> EDTA + KF	uzavřený systém Vacuette nebo Vacutest - šedý uzávěr	laktát
<b>Nesrážlivá žilní krev</b> plastová zkumavka s Na <sub>2</sub> EDTA + KF	uzavřený systém Vacuette nebo Vacutest - šedý uzávěr	glykémie

	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU	PŘÍKLAD POUŽITÍ
<b>Nesrážlivá kapilární krev</b> s natrium heparinem	kapilára s natrium nebo Li heparinem	acidobazická rovnováha
<b>Kapilární krev</b> hemolyzát	kalibrovaná kapilára 20 µl + zkumavka typu Eppendorf s 1ml hemolyzačního činidla	glykémie na odděleních nemocnice a diabetická poradna

	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU	PŘÍKLAD POUŽITÍ
<b>Odběr likvoru</b>	polystyrénová zkumavka bez úpravy, sterilní	základní biochemická analýza likvoru

	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU	PŘÍKLAD POUŽITÍ
<b>Odběr moče</b> základní vyšetření	plastová zkumavka (žlutý uzávěr) 10 ml	vyšetření močového sedimentu
<b>Sběr moče</b>	plastová sběrná láhev, bez konzervace	běžná biochemická analýza moče

## C.6 Příprava pacienta před vyšetřením

Standardní odběr se provádí ráno, pokud možno nalačno, po zklidnění vsedě nebo vleže.

- Odběr na stanovení **lipidového metabolismu** – po 12 hodinovém lačnění, nelze u těžších diabetiků, zde rozhodne lékař.
- Odběr na stanovení **AST, ALT, LD v séru** – není vhodná fyzická zátěž před odběrem.
- Odběr na stanovení **CK, CK-MB v séru** – není vhodná fyzická zátěž před odběrem, ne po chirurgických výkonech nebo opakovaných intramuskulárních injekcích.
- Odběr na **PSA / fPSA**: Ovlivňuje jízda na kole, na koni nebo zácpa. Odběr provádět minimálně 2-3 dny po vyšetření per rektum nebo masáži prostaty.

- Odběr na **lithium** : 6-12 hod po podání dávky.
- Odběr na **clearanci kreatininu**: před odběrem **2 dny** bezmasá dieta a dodržovat normální pitný režim (1,5 – 2 l tekutin za 24 hodin).
- Odběr na **okultní krvácení** - použití stravy se zvýšeným obsahem vlákniny 3 dny před zahájením testu a během jeho provádění. Při bezvlákninové stravě se nemusí přítomnost chorobného nálezu projevit krvácením. Současné nadměrné podání tablet vitamínu C může vést k falešně negativnímu nálezu, proto se doporučuje vynechat takové léky 3 dny před a během testu.

## C.7 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

Nezbytnou identifikaci pacienta na žádance tvoří:

- příjmení, jméno, popř. titul pacienta/ pojištěnce
- rodné číslo (popř. číslo pojistky pacienta) pojištěnce, datum narození a pohlaví
- kód pojišťovny pacienta / pojištěnce, umístění a kontakt na pacienta
- minimálně základní diagnóza
- identifikace objednavatele – ústav, oddělení, IČP, odbornost a adresa
- urgentnost dodání (statim, rutina )
- požadovaná vyšetření (vázaná k dodanému vzorku nebo k dodaným vzorkům)
- datum a čas odběru, identifikace kdo materiál odebral
- datum a čas přijetí vzorku laboratoří a kdo materiál přijal – parafa na žádance, v LISu je uveden pracovník, který vzorek vkládá do systému.

**povinně podmíněné:**

- jsou to údaje nutné k provedení daného vyšetření včetně výpočtu a provedení zhodnocení. Jsou to například váha, výška pacienta, množství moče apod. Požadavek, jaký údaj navíc je třeba, je uveden v pokynu pro toto vyšetření.

**nepovinné:**

- telefon nebo jiný kontakt pro sdělení urgentního nebo závažného výsledku
- popis typu primárního vzorku a případně i anatomická specifikace místa odběru respektive podmínek, za kterých byl odběr realizován / např. s manžetou – bez manžety, vleže – vsedě, s blíže specifikovanou zátěží apod.

**Upozornění:**

*U pacientů, u nichž není kompletní identifikace k dispozici (neznámé osoby nebo osoby, u nichž jsou k dispozici povinné identifikační znaky jen v částečném rozsahu), pak musí být dodržena vždy jednoznačná identifikace daného pacienta na žádance a štítku na zkumavce, aby nemohlo dojít k záměně. Odesílající oddělení je povinno srozumitelně o této skutečnosti informovat laboratoř a zajistit nezaměnitelnost biologického materiálu a dokumentace. Potřebné údaje po zjištění totožnosti daného pacienta je nutno ihned dohlásit na OKBH, včetně jména sestry, která změnu hlásila. Laborantka údaje opraví na žádance i v LISu, dopíše jméno sestry, která změnu nahlásila na žádanku.*

### Nezbytnou identifikaci biologického materiálu tvoří:

nejméně **příjmení pacienta a rok narození pacienta**, jinak je nutné materiál odmítnout. Pokud je nádoba s biologickým materiálem označena z uvedených povinných identifikačních znaků pouze jménem pacienta, laboratoř ji může přijmout za předpokladu, že je jednoznačně připojena k žadance s kompletní identifikací pacienta. Výjimku tvoří nemocní, u nichž není kompletní identifikace k dispozici (neznámé osoby nebo osoby, u nichž jsou k dispozici povinné identifikační znaky jen v částečném rozsahu). Musí být, ale vždy jednoznačná identifikace daného pacienta na žadance a na štítku na zkumavce, aby nemohlo dojít k záměně.

Jiný způsob označení biologického materiálu se nepřipouští, resp. je důvodem pro jeho odmítnutí. Příjmový laborant informuje odesílající oddělení o této situaci a žádá o provedení nového odběru.

#### **Upozornění:**

*Pokud je materiál během transportu vylitý nebo rozbitý, laboratoř Vám to telefonicky oznámí a požádá Vás o nový odběr - více v bodě D-2 Kriteria pro přijetí nebo odmítnutí vadných primárních vzorků.*

## **C.8 Odběr vzorku**

Odběr biologického materiálu by měl probíhat na základě doporučení uvedených v této Laboratorní příručce nebo doplňkových pokynech vydávaných OKBH. Dodržení uvedených pokynů je jednou z podmínek pro správné zpracování biologického materiálu a zaručuje správné stanovení výsledků. Při nedodržení uvedených pokynů může dojít ke zkreslení stanovovaných hodnot a k jejich chybné interpretaci, která může v důsledku vést k poškození pacienta nebo ke zbytečnému opakování odběru vzorků.

Všechny výkony prováděné na pacientovi vyžadují jeho informovaný souhlas. U rutinních laboratorních postupů se za souhlas považuje, jestliže pacient přijde do laboratoře se žádankou a dobrovolně se podrobí obvyklému postupu odběru, např. odběru krve.

### **C.8.1 *Odběr žilní krve***

Při provádění venepunkce je důležité pacientovi zabezpečit pohodlí. Krev je vhodné odebírat vsedě, pacient má být před odběrem asi 30 minut v klidovém režimu. Pokud se jedná o ležícího pacienta, je vhodné končetinu podložit polštářem. Dovolí-li to stav pacienta, natáhneme mu ruku vpřed, aby žíly vystoupily blíže k povrchu. Pak je vhodné vyznačit na žadanku polohu pacienta při odběru, protože tělesná poloha značně ovlivňuje hodnoty vysokomolekulárních látek, jako jsou bílkoviny, lipidy, enzymy. Naopak u vyšetřovaných vstojе vede fyzická námaha ke změnám látek podílejících se na energetickém metabolismu (glukóza, triacylglyceroly, laktát), dochází k zahuštění makromolekulových látek, zvyšuje aktivitu CK, AST a kreatininu a naopak snižuje hladinu thyroxinu.

**Otevřený systém DISPOLAB nebo BH LABOR:** odběr volně proudící krve do předem připravených zkumavek nebo velmi jemným tahem pístu stříkačky. Při použití jehly a stříkačky se provede venepunkce, uvolníme škrtidlo a odebereme potřebné množství krve. Pokud je třeba, použijeme další stříkačku nebo necháváme krev nakapat, pak je nezbytné podložit jehlu gázovým nebo buničitým čtverečkem a zabránit pohybu jehly v žíle. U klasických odběrových souprav je z bezpečnostních důvodů zakázána další manipulace, která by mohla vést ke vzniku infekčního aerosolu. Stříkačku s krví vyprazdňujeme pozvolna a po stěně zkumavky. Nesmí dojít k silnému tlaku, aby nedocházelo k pění krve.

**Vakuový odběr se zkumavkami Vacuette nebo Vacutest:** zkumavku nasadíme do držáku jehly, propíchneme uzávěr zkumavky a krev necháme volně natéct do zkumavky. Při odběru více zkumavek pouze vyjmeme již odebranou zkumavku a nasadíme stejným způsobem novou. Zkumavky jsou evakuované tak, aby byl nabrán přesný objem krve uvedený na zkumavce

**Po odběru by se měla krev ve zkumavce promíchat a minimálně 5 minut nechat stát ve stojánku.**

### **Upozornění:**

*Pokud provádíme odběr na více vyšetření, je vhodné dodržovat toto pořadí plnění zkumavek: zkumavka pro hemokulturu, zkumavky bez přísad, zkumavky pro hemokoagulaci, ostatní zkumavky s přísadami a to v pořadí: K<sub>3</sub>EDTA, citrátové, heparinové, oxalátové a fluoridové*  
**Speciální odběry krve:**

- **Odběr venózní nebo arteriální krve na stanovení ABR a laktátu:**

**2 ml ve stříkačce** – odebírá se buď do stříkačky z umělé hmoty, určené pro tento odběr nebo do 2ml stříkačky na jedno použití. Pokud stříkačka neobsahuje protisrážlivou úpravu, nasaje se malé množství heparinu, protáhne se stříkačkou a vystříkne. Pak se odeberou 2 ml krve, jehla se ihned uzavře zátkou a krouživým pohybem se krev promíchá. Krev musí být odebrána anaerobně (bez přístupu vzduchu). **Ihned po odběru donést na OKBH.**

- **Stanovení laktátu**

odběr venózní nebo arteriální krve do odběrové zkumavky Vacuette nebo Vacutest s šedým uzávěrem (Na<sub>2</sub>EDTA+KF), ihned po odběru dobře promíchat.

- **Stanovení glykovaného hemoglobinu, NTpro BNP**

odběr venózní krve do odběrové zkumavky Vacuette nebo Vacutest s fialovým uzávěrem (K<sub>3</sub>EDTA), ihned po odběru dobře promíchat.

- **Stanovení P-glukózy ( glykémie )**

odběr venózní krve do odběrové zkumavky Vacuette nebo Vacutest s šedým uzávěrem obsahuje (K<sub>2</sub>EDTA+ KF). Po odběru a promíchání odešleme na OKBH.

### **C.8.2 Odběr kapilární krve**

Odběr provádíme většinou z prstu, u dětí z ušního lalůčku nebo patičky  
Odběr provedeme tak, že pacienta posadíme, paži necháme volně podél těla. Ležícímu pacientovi sundáme paži mírně pod úroveň těla. Provedeme dezinfekci místa vpichu. Otřeme nebo necháme dokonale zaschnout dezinfekční prostředek, potom lancetou uděláme ranku (nevhodné je použití jehly, neboť poranění je hloubkové, velmi malé a z toho vyplývá malá tvorba kapky), z které necháme vytéct kapku krve. Tu setřeme a teprve nyní začneme nabírat krev do předem připravené kapiláry. Pokud je malé prokrvení, je možno místo vpichu nahřát teplým obkladem. Nikdy násilím netlačíme na zakončení prstu, v takovém případě je krev většinou hemolytická a musíme odběr opakovat. Po správném nabrání krve (bez bublin) kapiláru odstraníme a na ranku po vpichu přiložíme tampon, který si pacient přidrží.

- Při odběru kapilární krve k vyšetření glukózy se plná kapilára (objem 20 µl) vloží do zkumavky typu eppendorf, v které je 1 ml systémového roztoku a promícháme.

- Při odběru kapilární krve k vyšetření glykovaného hemoglobinu se plná kapilára (objem 10  $\mu$ l) vloží do zkumavky typu eppendorf, v které je 1 ml hemolyzačního roztoku a promícháme.
- Při odběru kapilární krve k vyšetření acidobazické rovnováhy se do plné kapiláry s natrium heparinem (objem cca 140  $\mu$ l) vloží míchadlo, uzavře se plastovými uzávěry a promíchá magnetem. Odběr provádí pouze laborantka (po odběru je vzorek okamžitě transportovat do laboratoře k analýze).

## Hlavní chyby při odběrech krve

### **Chyby způsobené nesprávným použitím škrtidla:**

dlouhodobé stažení paže nebo nadměrné cvičení (pumpování) 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 a hematologických vyšetření zejména proto, že řada analytů přechází z erytrocytů do séra či plazmy, zbarvení séra uvolněným hemoglobinem interferuje s některými analýzami.

#### **Hemolýzu mimo jiné způsobuje:**

- znečištění jehly nebo pokožky od ještě nezaschlého dezinfekčního roztoku
- znečištění odběrových nádob
- použití příliš úzké jehly, krev se silně nasává
- prudké vstříkávání krve ze stříkačky do zkumavky
- kontaminace krve povrchem kůže při zachycování do zkumavky
- prudké třepání krve ve zkumavce po odběru
- uskladnění plné krve v lednici

### **Chyby při přípravě nemocného:**

- a) pacient nebyl nalačno - požití tuky způsobí přítomnost chylomikrů v séru nebo plazmě, zvýší se koncentrace triglyceridů a cholesterolu. Při tomto odběru se zvyšuje i glukóza.
- b) v době odběru nebo těsně před odběrem dostal pacient infúzi
- c) pacient nevysadil před odběrem léky
- d) odběr nebyl proveden ráno nebo byl proveden po mimořádné fyzické zátěži
- e) delší cestování před odběrem se může negativně projevit např. u kardiaků
- f) je zvolena nevhodná doba odběru: během dne řada biochemických a hematologických hodnot kolísá, odběry mimo ráno proto ordinujeme jen výjimečně, kde mimořádný výsledek může ovlivnit naléhavé diagnostické rozhodování,
- g) pokud příliš úzkostlivý pacient dlouho před odběrem nejedl ani nepil, jsou výsledky ovlivněny dehydratací a stresem

### **Chyby při adjustaci, skladování a transportu:**

- a) použily se nevhodné zkumavky (např. pro odběr stopových prvků)
- b) použilo se nesprávné protisrážlivé činidlo nebo jeho nesprávný poměr k plné krvi



- c) zkumavky s materiálem nebyly dostatečně označeny
- d) zkumavky s materiálem byly potřísněny krví
- e) uplynula dlouhá doba mezi odběrem a oddělením krevního koláče nebo erytrocytů od séra či plazmy (řada látek včetně enzymů přešla z krvinek do séra nebo do plazmy, rozpad trombocytů vede k uvolnění destičkových komponent - ACP a další)
- f) krev byla vystavena teplotě
- g) krev byla vystavena přímému slunečnímu světlu (krev určenou k přesnému stanovení koncentrace bilirubinu chraňte i před normálním denním světlem a světlem zářivek, protože světelné paprsky urychlují oxidaci bilirubinu, který pak nelze správně stanovit),

#### **Další okolnosti ovlivňující kvalitu vyšetření:**

- **Hyperbilirubinemie** – žlutým zbarvením séra mohou být ovlivněna fotometrická měření celé řady analytů.
- **Lipémie** – chylózní sérum, příčinou je buď nedodržení odběru na lačno, nebo porucha lipidového metabolismu.

#### ***C.8.3 Odběr moče***

Moč se odesílá na vyšetření čerstvá, na sediment nejlépe první ranní, odebraná po omytí zevního ústí uretry. Na vyšetření se standardně odebírá do umělohmotných zkumavek určených pro odběr moče (žlutá zátka) - 10 ml.

Nestandardní odběr je nutno specifikovat na žádance.

#### **Sbíraná moč:**

Při bilančním sledování a při většině funkčních vyšetření ledvin je naprosto nutné zajistit sběr veškeré vyloučené moče. Nemocným v bezvědomí nebo s poruchou mikce je nezbytné zavést močovou cévku. Chodící nemocné opakovaně upozorňujeme, aby se vymočili před stolicí. Nejčastější chybou je, že před zahájením sběrného období není močový měchýř vyprázdněn mimo sběrnou nádobu. Na tento zdroj chyby je nutné pacienta opakovaně a důkladně upozornit!

#### **Celkový sběr moče za 24 hodin**

Moč sbírejte od 06:00 hodin, kdy se pacient vymočí naposledy do záchodu (**NIKOLI DO SBĚRNÉ NÁDOBY !**), teprve od této doby sbírejte veškerou další moč (i při stolici) do sběrné nádoby označené I. Po naplnění této lahve se pokračuje ve sběru moče do sběrné nádoby označené II. Po 24 hodinách se další den ráno opět v 06:00 se do sběrné nádoby pacient vymočí naposledy.

Nejsou-li speciální požadavky, jí pacient stejnou stravu jako dosud a vypije za 24 hodin kolem 2,0 litrů tekutin. Při vyšší diuréze sbírá pacient další moč do další nádoby. Nejnutnější léky pacient užívá bez přerušování podle pokynů lékaře po celou dobu sběru moče.

Láhve s močí uchovávejte během sběru v lednici, nebo alespoň na chladném místě. Do laboratoře se dodá 1 plná umělohmotná zkumavka určená pro odběr moče (žlutá zátka), označené čitelně vyplněným štítkem (viz. odběr moče). S odebraným biologickým materiálem je vždy třeba dodat řádně vyplněnou žádanku (více v C-2 Požadavkové listy) s **udáním celkového množství moče v ml za 24 hodin nebo za jiný časový interval a popř. výšku, váhu -viz. clearance.**

**Upozornění:**

*Před přesným změřením odměrným válcem a před odlitím vzorku je nutno celý objem sbírané moče důkladně promíchat.*

*Pokud není používána sběrná nádoba na jedno použití, tak se sběr musí provádět do čisté, důkladně vymyté a 2x destilovanou vodou řádně vypláchnuté nádoby – oddělení si samo zajišťuje umytí nádob.*

**Odběr moče na vyšetření Hamburgerova sedimentu**

Moč se sbírá přesně po dobu 3 hodin. Pacient se v 6 hodin ráno vymočí do záchodu. V 9 hodin se pacient vymočí do sběrné nádoby (nejlépe, je-li to jedno močení). Během sběru je možno pít, množství přijaté tekutiny by mělo být asi 300 ml.

Přesně se změří množství moče (musí být nejméně 30 ml) a do laboratoře se odešle co nejdříve 1 zkumavka se žádankou, na které je udáno množství moče a čas sběru s přesností na minuty v případě, že čas sběru je jiný než 3 hodiny. Pokud nelze přesně změřit objem, dodá se do laboratoře celé množství.

**C.9 Množství vzorku**

Množství odebrané krve úzce souvisí s počtem naordinovaných vyšetření. Na běžná biochemická vyšetření ze séra stačí 1 plná zkumavka (4, 7 nebo 9 ml). Požaduje-li klient širokou škálu vyšetření v kombinacích biochemie a imunochemie (více než 15 vyšetření), doporučujeme odebírat 2 zkumavky.

Pro vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace stačí 1 **plná, po rysku naplněná** (zabezpečení správného poměru krve a antikoagulantu) zkumavka.

Není-li si klient při odběru jist množstvím odebíraného materiálu, může kdykoliv telefonicky konzultovat tento problém s laboratoří.

**C.10 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita**

Po odběru vzorku je vždy nutné provést kontrolu:

- bezpečného uzavření vzorku,
- promíchání vzorku,
- kontrolu označení vzorku,
- kontrolu vyplnění žádanky,

Vzorek by neměl být vystavován extrémním teplotám nebo slunečnímu světlu. Požadují-li to vybrané analyty, jsou pokyny pro nezbytné operace se vzorkem uvedeny u jednotlivých vyšetření v příloze 1 Laboratorní příručky.

Při zpracování vzorku v laboratoři je se vzorkem nakládáno tak, aby byla zajištěna jeho stabilita, proto lze vybraná vyšetření doplnit na základě požadavku zdravotnického zařízení ještě i v následujících dnech. Lékař tak může požadovat doplnění vybraných vyšetření po prvotním seznámení s nálezem, aniž by pacient musel znovu podstoupit odběr krve.

### **Skladování do doby analýzy během pracovního dne**

Do doby analýzy během pracovního dne se biologický materiál skladuje tak, aby se zabránilo znehodnocení, rozlití, kontaminaci, přímému vlivu slunečního záření, tepla.

### **Skladování za účelem možnosti doplnění nebo opakování analýz**

Biologický materiál se skladuje v laboratoři podle vlastností analytu a doporučení o preanalytické fázi v chladničce při definované teplotě 2 až 8 °C po dobu 48 hodin.

## **C.11 Základní informace o bezpečnosti práce se vzorky**

Všichni zaměstnanci OKBH jsou seznámeni a dodržují Provozní řád a Organizační řád OKBH, kde jsou popsány základní požadavky na hygienicko-protiepidemiologický režim a postupy při vyšetřování a dalších činnostech tak, aby nedocházelo ke vzniku a šíření laboratorních nákaz.

Obecné zásady strategie bezpečnosti práce s biologickým materiálem jsou obsaženy ve Vyhlášce Ministerstva zdravotnictví č. 195/2005 Sb.

### **Hlavní zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem:**

- každý vzorek biologického materiálu je nutné považovat za 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 nosokomiální nákazou musí 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 rozlití, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku
- za likvidaci materiálů použitých při odběru odpovídá pracovník odebírající biologický materiál. Materiál použitý při odběru primárních vzorků je považován za potenciálně infekční (vatové tampony nebo buničité čtverce, rukavice), vloží se do nepropustného obalu a je likvidován dle dokumentované platné legislativy. V rámci pracoviště je postup specifikován v interní dokumentaci.

## **C.12 Informace k dopravě vzorků**

Doprava materiálu má být **šetrná, rychlá a při adekvátní teplotě**. Po odběru srážlivé krve je vhodné, aby se srazila v místě odběru (tj. 5-10 minut nechat stát ve stojánku) – zabrání se možné hemolýze vzorku. Při odběru krve s antikoagulačním činidlem je nutné provést řádné promíchání. Pokud je transportován ihned, tak je vhodná pro většinu analýz pokojová teplota, pokud není uvedeno jinak.

**Krev je zapotřebí přepravovat v uzavřených odběrových zkumavkách tak aby nemohla být ohrožena bezpečnost přepravce.** Odesílající lékař odpovídá za zajištění materiálu s pohledu bezpečnosti přepravce a informování přepravce – vhodný způsob balení a označení nádoby. Zkumavky s materiálem musí být zabezpečeny tak, aby nedošlo k jejich rozbití nebo vylití a žádanky tak, aby nedošlo k jejich znehodnocení.

**Krev při transportu chráníme před externí teplotou a světlem** (v teple dochází k inaktivaci enzymů, rychleji klesá koncentrace glukózy, mráz způsobuje hemolýzu, vystavení světlu vede k odbourávání bilirubinu a pod).

**Transport musí být dostatečně rychlý**, do 2 hodin by mělo být odděleno sérum od krvinek.

**Dlouhý kontakt elementů se sérem nebo plazmou působí změny v koncentracích celé řady analytů, enzymů, iontů.**

Pokud nemůžeme biologický materiál zpracovat ihned, umístíme jej v lednici při 2 - 8°C ne déle než 24 hod. Výjimku tvoří vyšetření glukózy, kde je potřeba k biologickému materiálu přidat inhibitor glykolýzy a zpracovat jej do 12 hodin.

Sérum je třeba v každém případě oddělit od krevního koláče a ujistit se vizuálně, že neobsahuje příměs erytrocytů. Takto připravené sérum je vhodné i pro delší transport.

Při nutnosti delšího uchování jej můžeme zamrazit na teplotu - 20 °C. Při této teplotě se nemění koncentrace většiny analytů i po řadu týdnů.

**Výjimky tvoří tato stanovení:**

**S - kalium** doručit co nejdříve, pokud možno do 1 hodiny

**P - laktát** doručit ihned po odběru

**S – PSA / fPSA** doručit do 3 hodin po odběru

**P – ABR** doručit ihned po odběru

**Krevní obraz** – doručit a zpracovat do 4 hodin po odběru

**Hemokoagulace** – doručit ihned po odběru, zpracovat nejpozději do 1 hodiny

**Mozkomíšní mok** doručit ihned po odběru, nejpozději do 30 minut

**Moč na vyšetření sedimentu-** co nejdříve, nejpozději do 2 hodin

### **C.13 Informace o zajišťovaném svozu vzorků**

Svoz biologického materiálu je zajišťován nemocnicí v každý pracovní den pro předem dohodnutá pracoviště praktických nebo ambulantních lékařů.

## **D. Požadavky na management**

### **D.1 Příjem žádanky a vzorků**

Příjem žádanek a vzorků probíhá po celou pracovní dobu laboratoře. Za příjem je odpovědný vždy konkrétní pracovník, který komunikuje s klientem předávajícím materiál.

#### **Příjem materiálu od samoplátců:**

před vlastním příjmem laboratoř vytiskne pacientovi účet s bodovým ohodnocením a cenou výkonu. Pak na základě předloženého dokladu o zaplacení jsou provedena požadovaná vyšetření.

Pracovník příjmu provede kontrolu kvality biologického materiálu (vhodnost nádoby a její identifikaci, množství materiálu), kontrolu dokumentace (z hlediska kompletnosti údajů viz. kap.C 7. Identifikace pacienta na žadance a označení vzorku) a případně dotazem u klienta zjistí a doplní další informace. Je-li vše v pořádku, provede příjem žádanky a zaznamená do LISu. Pracovník příjmu odpovídá za to, že všechny povinné údaje jsou zapsány v LISu a přijmutím žádanky potvrdí:

- že vzorek byl jednoznačně identifikovatelný
- že vzorek byl v požadované kvalitě
- že požadavky na vyšetření je OKBH schopno splnit v požadovaném rozsahu a termínu dodání výsledků

Při odesílání biologického materiálu s příslušnou dokumentací do laboratoře platí následující zásady. Odesílá se zásadně:

- 1 žádanka + odpovídající počet odběrových nádob dle specifikace vyšetření.
- 1 žádanka + vzorky plánovaného profilu diabetika v uvedených hodinách, vzorky se dodávají do laboratoře postupně, žádanka je dodána s prvním vzorkem.

## **D.2 Kritéria pro odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků**

Laboratoř při zpracování vyvíjí maximální úsilí, aby zpracovala veškerý materiál, přijatý ke zpracování. Bohužel při příjmu dochází k rozporům s definovanými pravidly pro příjem materiálu a někdy bývá nutné materiál odmítnout.

K odmítnutí vzorku dochází v těchto případech:

- je-li nesoulad v základních identifikačních znacích pro přidělení žádanky ke vzorku biologického materiálu (jméno a příjmení pacienta, rodné číslo)
- žádanku s biologickým materiálem, na které chybí nebo jsou nečitelné základní údaje a není možné je doplnit na základě dotazu a/nebo obsahuje požadavek (požadavky) na vyšetření, které laboratoř neprovádí ani nezajišťuje
- je porušen obal (část materiálu při transportu vytekla)
- není správně proveden odběr (není např. srážlivá krev, hemolýza)
- neoznačenou nádobu s biologickým materiálem
- žádanku nebo odběrovou nádobu znečištěnou biologickým materiálem

Pracovník příjmu v těchto případech informuje o této skutečnosti telefonicky sestru daného oddělení nebo ambulance.

### **UPOZORNĚNÍ**

Jedná-li se o nenahraditelný nebo těžce dostupný materiál (př. lumbální punktát), který není identifikovaný, může laboratoř přistoupit k jeho zpracování, ale výsledky nejsou uvolněny, dokud odpovědná osoba za odběr vzorků nepřijme odpovědnost za jeho identifikaci.

## **D.3 Postupy při nesprávné nebo neúplné identifikaci vzorku nebo žádanky**

- neúplná identifikace na žádance – identifikace je doplněna telefonicky, záznam proveden do LISu, vzorek je analyzován
- neúplná identifikace na biologickém materiálu - pokud je nádoba s biologickým materiálem označena z uvedených povinných identifikačních znaků pouze jménem pacienta, laboratoř ji může přijmout za předpokladu, že je jednoznačně připojena k žádance s kompletní identifikací pacienta.
- nesoulad dodaných vzorků a požadavků na žádance – chybí-li materiál ke zpracování, je k jednotlivým metodám v LISu uvedeno „málo séra“
- nedodaná žádanka – lze-li kontaktovat klienta, je vyzván k zaslání žádanky a jsou-li odsouhlaseny požadavky a identifikace pacienta, vzorek je analyzován. Nelze-li kontaktovat klienta, není materiál dále uchováván ani zpracováván.
- nedodaný biologický materiál – je proveden zápis do LISu a k jednotlivým parametrům je na místo výsledků napsáno „nedodáno“.

## D.4 Vyšetřování smluvními laboratořemi

OKBH nemá žádné smluvní laboratoře, které provádějí analýzy vzorků za účelem potvrzení správnosti původní analýzy. OKBH provádí klientům pouze centrifugaci krve za účelem přípravy séra nebo plazmy. Takto připravený vzorek OKBH vrací klientům za účelem transportu do jiných laboratoří na specializovaná vyšetření. Tento transport si klienti zajišťují sami.

## E. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří

### E.1 Hlášení výsledků v kritických intervalech

Je-li při kontrole vyšetření nalezena významně patologická hodnota bez návaznosti na výsledky předchozích vyšetření konkrétního pacienta, je tento výsledek neprodleně nahlášen ošetřujícímu lékaři, bez ohledu na to, zda bylo vyšetření provedeno jako rutinní nebo urgentní požadavek. Poznámka o nahlášení významně patologických výsledků je vždy uvedena v žádance LIS.

**Hraniční hodnoty pro hlášení výsledků:**

Vyšetření	Dospělí		Děti do 10 let		Jednotka
	pod	nad	pod	nad	
<b>S-Na</b>	125	155	130	150	mmol/l
<b>S-K</b>	3,0	6,0	3,0	6,0	mmol/l
<b>S-Cl</b>	85	125	85	125	mmol/l
<b>S-Ca</b>	1,8	2,9	1,8	2,9	mmol/l
<b>S-Mg</b>	0,5	1,5	0,6	1,5	mmol/l
<b>S-P</b>	0,5	3,0	0,6	3,0	mmol/l
<b>S,P-glukóza</b>	3,0	18,0	3,0	18,0 (diabetici)	mmol/l
<b>S-močovina</b>		40,0		12,0	mmol/l
<b>S-kreatinin</b>		800		200	μmol/l
<b>S-bilirubin</b>		300		100	μmol/l
<b>S-albumin</b>	15,0		15,0		g/l
<b>S-ALT</b>		10		10	μkat/l
<b>S-AST</b>		10		10	μkat/l
<b>S-AMS</b>		10		10	μkat/l
<b>S-CRP</b>		300		90	mg/l
<b>S-Troponin</b>		1,5			μg/l
<b>S-TSH</b>	0,1	30	0,1	10	U/l
<b>Hemoglobin</b>	90		90		g/l
<b>Leukocyty</b>	2	25	2	25	10 <sup>9</sup> /l
<b>Trombocyty</b>	50		50		10 <sup>9</sup> /l
<b>APTT</b>	> 1,5				
<b>Quick</b>	INR > 1,5				

Hraniční hodnoty pro hlášení výsledků schválil: MUDr. Josef Čáp – lékař OKBH

MUDr. Hana Novotná – Interna Polička s.r.o.

## **E.2 Informace o formách vydávání výsledků**

Výsledky jsou standardně poskytovány v tištěné formě, na žádost klienta lze výsledky vydávat v několika výtiscích.

### **Způsoby vydávání výsledků:**

- Výsledky vyšetření, které jsou určeny pro odeslání na jednotlivá oddělení nemocnice a ambulance, jsou uloženy do přihrádek jednotlivých oddělení a ambulancí v obálce nebo deskách. Přihrádky pro jednotlivá oddělení nemocnice a ambulance (svoz) jsou v příjmové místnosti OKBH.
- Zasílání nálezů elektronickou cestou z informačního systému LIS DS Soft pomocí programu Distribuční klient.
- Výsledky lze sdělit požadujícímu klientovi taktéž telefonicky. Touto formou jsou výsledky hlavně sdělovány požadujícímu lékaři nebo jím pověřené sestře. V případě nejistoty při telefonickém kontaktu ověřuje laboraťor snadnou formou identifikaci volajícího (zpětné zavolání).
- Výdej výsledků pacientům:
  - Na požadavkovém listu je lékařem písemně uvedeno, že výsledkový list si osobně vyzvedne pacient.
  - Pokud na žadance chybí označení “osobně”, pracovník laboratoře dotazem u lékaře ověří, že výsledkový list lze pacientovi vydat.
  - Pacient nebo jeho zákonný zástupce (rodinný příslušník) se prokáže průkazem totožnosti (tj. průkaz s fotografií vydaný státní správou) - pokud byly splněny podmínky pro vydání výsledkového listu, vydávají se v uzavřené obálce nebo přeložené a sešité sponkou.
- Výdej výsledků – samoplátce – je vždy vydávána tištěná podoba výsledkového listu.
- Výdej výsledků elektronickým přenosem dat, výsledky jsou předávány s ohledem na bezpečný přenos dat.

Veškeré výsledky, které byly historicky zpracovány v laboratoři, jsou archivovány v laboratorním informačním systému a je možné je klientovi kdykoliv vydat v tištěné podobě.

**Výsledky vyšetření se nesdělují zaměstnavatelům pacienta (pokud není klientem – žadatelem o vyšetření) a dalším nezdravotnickým orgánům a organizacím.**

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

**Výsledek vyšetření může být vydán až po schválení oprávněným pracovníkem (vedoucí OKBH, lékař OKBH, vedoucí laborantka, provozní chemik). V případě nepřítomnosti oprávněného pracovníka (např. pohotovostní služba) je pověřena oprávněná osoba k uvolňování výsledků, která veškerá podezření konzultuje telefonicky s oprávněným pracovníkem. Uvolňování výsledků je prováděno průběžně.**

### **E.3 Typy nálezů a laboratorních zpráv**

Výstup z laboratorního informačního systému v podobě výsledkového listu obsahuje tyto údaje v následujícím pořadí:

- ❑ identifikace laboratoře,
- ❑ datum a čas přijetí vzorku laboratoří - číslo žádanky ze dne xx/yy/zz, hodina příjmu,
- ❑ datum a čas odběru vzorku
- ❑ identifikace pacienta:
  - jméno a příjmení pacienta,
  - rodné číslo a číslo pojištěnce
  - číslo zdravotní pojišťovny, diagnóza
- ❑ požadavky na urgentnost zpracování: – rutina / statim
- ❑ jednoznačná identifikace objednavatele - kód odesílajícího oddělení - IČP, a odbornost lékaře, adresa lékaře
- ❑ parametry (např. hmotnost, výška, množství moče) - pokud jsou důležité pro vyšetření
- ❑ požadovaná vyšetření:
  - číslo metody dle LIS je totožné s číslem SOPV
  - typ primárního vzorku (sérum (S), moč (U), plazma (PL)) - je patrná ze zkratky před názvem vyšetření
  - název vyšetření
  - výsledek
  - jednotky (SI jednotky)
  - referenční meze
  - hodnocení (grafické znázornění)
- ❑ slovní komentář, pokud je uveden (např. kvalita vyšetřovaného materiálu, telefonické sdělení výsledku, komentář k odběru apod.)
- ❑ případné interpretace výsledků (jsou-li prováděné, jsou uvedeny v poznámce, vždy je uveden pracovník interpretující výsledky)
- ❑ datum, čas a identifikace pracovníka kontrolující výsledky (dohledatelné v LIS)
- ❑ datum, čas a identifikace pracovníka oprávněného schválit (uvolnit) výsledky (dohledatelné v LIS)

Všechny způsoby tisku jsou v tomto formátu. Vytisknuté výsledky musí být dobře čitelné a bez prepisování. Výsledkové listy tištěné z archivu mají stejný formát.

Používá se **tisk kompletní, dosud netištěné** žádanky.

**Neúplné výsledkové listy** - výsledky některých analýz ještě chybějí, jedná se o předběžný tisk, chybějící analyty nejsou vytisknuty (prázdné místo) nebo je uveden údaj **dodáme**.

Po kompletním zpracování je vytisknut kompletní výsledkový list nebo pouze dotisk výsledků (po vysokoškolské kontrole)

Je-li místo výsledku u požadovaného vyšetření napsáno – **dodáme**, je vyšetření zařazeno na následující den.

### **E.4 Vydávání výsledků přímo pacientům**

Pacientům jsou předávány výsledky pouze osobně v laboratoři po ověření identifikace pacienta dle platných osobních dokladů (průkazů totožnosti). Výsledky jsou předány v uzavřené obálce nebo přeložené a sešité sponkou. Jsou vždy označeny jménem a příjmením pacienta. Prosíme všechny lékaře a sestry, aby pacientům nedoporučovali zavolat si do laboratoře o výsledky. Pacientům dle platné legislativy nemůžeme vyhovět a zbytečně



dochází k nedorozuměním při telefonickém kontaktu. Je-li lékař dlouhodobě nepřítomen ve své ordinaci, sdělíme výsledek jeho zastupujícímu kolegovi/kolegyni.

## **E.5 Opakovaná a dodatečná vyšetření**

Opakovaná a dodatečná vyšetření vzorků, která byla dodána do laboratoře, se provádějí za podmínek, které jsou uvedeny v kapitole C 4 Ústní požadavky na vyšetření.

## **E.6 Změny výsledků a nálezů**

### **□ Oprava identifikace pacienta**

Opravou identifikace pacienta se rozumí oprava rodného čísla, pojišťovny a změna nebo významná oprava příjmení a jména pacientů (např. vdané ženy, osvojené děti, změna příjmení po rozvodu a podobně) před odesláním protokolu (výsledkového listu).

Oprava identifikace (rodného čísla, příjmení a jména a pojišťovny) se provádí buď při zadávání požadavků, nebo v rámci oprav databáze na základě sdělení klienta (opravy r.č. novorozenců).

### **□ Postup laboratoře při vydání nesprávného nebo chybného výsledku**

Byl-li klientovi vydán výsledek, který byl na základě jeho upozornění nebo na základě vnitřního podnětu v laboratoři znovu analyzován a byl-li odhalen rozpor mezi již vydaným výsledkem a novým stanovením, je vždy proveden Záznam o neshodě. K záznamu o neshodě je připojen originál výtisku s původním výsledkem, záznam o neshodě musí obsahovat zdroj odhalení neshody, původní výsledek, nový výsledek a osobu zodpovídající za opravu výsledku.

### **Postup pro odstranění neshody je následující:**

#### **NEARCHIVOVANÉ VÝSLEDKY V LIS**

Chybná hodnota je nahrazena správnou hodnotou a v poznámce žádanky bude uvedeno „oprava chybného výsledku“ se specifikací o který parametr jde, datum a čas provedení opravy. Např. uvedeno „oprava chybného výsledku“ Kys. močová na hodnotu 541  $\mu\text{mol/l}$ , 13.8.2006 v 13:42 hod. Po schválení a uvolnění opraveného výsledkového listu do LISu provedeme jeho opakovaný tisk, pokud byl již chybný výsledkový list vytištěn.

Likvidaci původního výsledkového listu zajistí oddělení.

#### **ARCHIVOVANÉ VÝSLEDKY V LIS**

Před opravou chybného výsledku žádanku z archivu vytiskneme. Chybnou hodnotu nahradíme hodnotou správnou. V poznámce žádanky bude uvedeno „oprava chybného výsledku“ se specifikací o který parametr jde. Např. uvedeno „oprava chybného výsledku“ Kys. močová na hodnotu 541  $\mu\text{mol/l}$ , 13.8.2006 v 13:42 hod. Po schválení a uvolnění opraveného výsledkového listu do LISu provedeme jeho opakovaný tisk. Likvidaci původního výsledkového listu zajistí oddělení. V komentáři musí být uveden i původní chybný výsledek před opravou.

**O chybném výsledku, který byl již zaslán na oddělení, musí být informován lékař daného oddělení. V pracovní době vyřizuje tuto záležitost primář oddělení nebo jeho zástupce, v režimu laboratorního dohledu pracující laborant. Za provedenou chybu se oddělení omluví.**

## **E.7 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledků**

Prostřednictvím laboratorního informačního systému laboratoř eviduje čas přijetí každého vzorku a čas kontroly a schválení výsledků, které jsou vytištěny na každém výsledkovém listu.

**Dostupností (odezvou)** se míní časový interval od převzetí biologického materiálu laboratoří do zveřejnění výsledku.

**Dostupnost urgentních vyšetření** je popsána v kapitole C 3 Požadavky na urgentní vyšetření.

**Dostupnost výsledků analýz vyšetřovaných v běžném rutinním provozu, tj. v pracovních dnech,** je v den indikace, nejpozději **do 24 hodin.**

**Doba odezvy výsledků analýz, které nejsou prováděny denně,** je nejpozději do jednoho týdne. Jedná se o vyšetření imunochemická a vyšetření glykovaného hemoglobinu.

## **E.8 Konzultační činnost laboratoře**

Laboratoř poskytuje konzultační činnost ke všem poskytovaným službám.

Jsou poskytovány: vedoucím oddělení - RNDr. Ivo Vacek, tel: 602 688 296  
lékařem oddělení - MUDr. Josef Čáp, tel: 732 359 068  
vedoucím analytického provozu - Ing. Lubomír Leinveber  
vedoucí laborantkou – **Mgr. Věra Tůmová**

## **E.9 Způsob řešení stížností**

Drobné připomínky, které lze vyřešit operativně (ihned) ke spokojenosti zákazníka, se nezapisují, zápis je proveden v případě nedořešení stížnosti do „Sešitu stížností“. Je-li stížnost opakovaná (od jednoho stěžovatele) je vždy zaznamenána.

Stížnosti na služby OKBH je oprávněn přijímat každý pracovník laboratoře, který stížnost zaeviduje a předá k vyřízení vedoucímu OKBH, vedoucímu analytického provozu nebo vrchní laborantce.

Způsob podání stížností a připomínek:

- písemně (dopis, e-mail)
- ústně (telefonicky)

Vedoucí OKBH, vedoucí analytického provozu nebo vrchní laborantka vedou řízení, projednávají požadavky zákazníka a rozhodují o jejich oprávněnosti. Průběh řešení stížnosti konzultují s ostatními zainteresovanými pracovníky.

U oprávněných požadavků postupují tak, aby byla stížnost co nejdříve ukončena.

Při přijetí připomínky nebo stížnosti je vždy nutné zohlednit situaci, za které je stížnost nebo připomínka přijímána. V žádném případě nelze řešit stížnost nebo připomínku tak, aby stěžující si strana nabyla dojmu neochoty nebo nezájmu řešit tuto záležitost.

Drobná připomínka může být evidována na základě rozhodnutí pracovníka přijímajícího připomínku s ohledem na podnět zlepšení kvality vyplývající z připomínky a je-li to v jeho kompetenci.

Vážná připomínka nebo stížnost je vždy neprodleně po přijetí zaevidována v Sešitu stížností a předána k řešení kompetentní osobě. Evidovány jsou vždy datum přijetí stížnosti, příjemce stížnosti, předmět stížnosti, kdo stížnost podává. Písemná forma stížnosti je vždy zakládána v originále u vedoucího laboratoře.

#### **Termíny řešení stížností (pokud není stížnost řešena ihned)**

- stížnosti na výsledek vyšetření lze podat kdykoli; ostatní stížnosti lze podat do 30 dnů od předmětné události
- termín na vyřízení stížnosti je 30 dnů; v tomto termínu oznámí odpovědný pracovník zákazníkovi výsledek šetření
- v případě, že není možné stížnost vyřešit v daných termínech, odpovědný pracovník oznámí tuto skutečnost stěžovateli s uvedením data konečného rozhodnutí

### **E.10 Vydávání potřeb laboratoří**

Nemocniční oddělení včetně jejich ambulancí odebírají odběrový materiál přímo v laboratoři OKBH dle požadavků.

Pro privátní lékaře, laboratoř vydává veškerý odběrový materiál, který slouží pro odběry vzorků zpracovávaných v laboratoři. Za distribuci odpovídá OKBH – vedoucí laborantka.

Privátní lékaři předají písemný nebo ústní požadavek na odběrový materiál. Běžná doba dodání je následující den svozu biologického materiálu. Alternativní cestou k získání odběrového materiálu je osobní převzetí v laboratoři.

## **F. Přílohy**

Přílohy jsou k dispozici na OKBH, Poličská nemocnice, s.r.o.

Příloha č.1 Přehled laboratorních vyšetření

Příloha č.2 Požadavkový list

Příloha č.3 Pokyny pro pacienty

## **G. Zkratky**

Zkratky jsou k dispozici na OKBH, Poličská nemocnice, s.r.o.