



**VII – POPV - 01**

**PŘÍRUČKA PRO ODBĚRY  
PRIMÁRNÍCH VZORKŮ  
A PRÁCI S NIMI**

**Zdravotnická laboratoř Nemocnice Hranice a.s.**

	<i>funkce</i>	<i>datum</i>	<i>jméno / podpis</i>
Zpracoval	<i>manažer kvality</i>	<i>01.10.2024</i>	Mgr. Jana Pivovarčíková
Přezkoumal a schválil	<i>vedoucí zdravotnické laboratoře</i>	<i>01.10.2024</i>	MUDr. Eduard Sohlich, MBA

Číslo výtisku: .....



## OBSAH

ÚVOD .....	5
<b>ODDÍL I. - PRACOVIŠTĚ OKBH – HEMATOLOGIE .....</b>	<b>6 - 20</b>
<b>1 ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ .....</b>	<b>7 - 16</b>
1.1 Základní informace .....	7
1.2 Záznamová dokumentace .....	7
1.2.1 Požadavkové listy – žádanky .....	8
1.2.2 Požadavky na urgentní vyšetření .....	8
1.2.3 Ústní požadavky na vyšetření .....	8
1.3 Používaný odběrový systém .....	8
1.4 Příprava pacienta před vyšetřením .....	10
1.5 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku .....	11
1.5.1 Zásady pro odesílání biolog. materiálu a žádanek do laboratoře .....	11
1.5.2 Kritéria pro odmítnutí vzorků .....	11
1.6 Odběr vzorku .....	12
1.6.1 Žilní krev .....	12
1.6.2 Vlasečnicová krev .....	13
1.6.3 Tepenná krev .....	13
1.7 Množství vzorku .....	14
1.8 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita .....	14
1.8.1 Skladování vzorků do doby analýzy během pracovního dne .....	14
1.8.2 Stabilita primárních vzorků .....	14
1.8.3 Zpracování hemolytických vzorků .....	14
1.8.4 Zpracování chylózních vzorků .....	15
1.9 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky .....	15
1.10 Informace k dopravě vzorků .....	16
1.10.1 Transport primárních vzorků do laboratoře svozem biolog. mat. ....	16
1.10.2 Transport primárních vzorků do laboratoře z lůžkových oddělení .....	16
1.11 Informace o zajišťovaném svozu vzorků .....	17
<b>2 VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ .....</b>	<b>17 - 20</b>
2.1 Hlášení neočekávaných výsledků .....	17
2.2 Informace o formách vydávání výsledků .....	17
2.2.1 Hlášení urgentních výsledků .....	18
2.2.2 Písemné výsledkové zprávy .....	18
2.2.3 Telefonické hlášení .....	18
2.3 Typy nálezů a laboratorních zpráv .....	19
2.4 Vydávání výsledků přímo pacientům .....	19
2.5 Opakovaná a dodatečná vyšetření .....	19
2.6 Změny výsledků a nálezů .....	19
2.6.1 Oprava identifikace pacienta .....	20
2.6.2 Oprava výsledkové části .....	20
2.7 Intervaly od dodání vzorku k vydávání výsledků .....	20
<b>ODDÍL II. - PRACOVIŠTĚ OKBH – KLINICKÁ BIOCHEMIE .....</b>	<b>21 - 36</b>
<b>1 ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ .....</b>	<b>22 - 33</b>
1.1 Základní informace .....	22
1.2 Záznamová dokumentace .....	22
1.2.1 Požadavkové listy – žádanky .....	22
1.2.2 Požadavky na urgentní vyšetření .....	23
1.2.3 Ústní požadavky na vyšetření .....	23
1.3 Používaný odběrový systém .....	24
1.4 Příprava pacienta před vyšetřením .....	24
1.5 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku .....	25
1.5.1 Zásady pro odesílání biolog. materiálu a žádanek do laboratoře .....	26
1.5.2 Kritéria pro odmítnutí vzorků .....	26
1.6 Odběr vzorku .....	27



1.6.1	Žilní krev .....	27
1.6.2	Kapilární krev .....	28
1.6.3	Tepenná krev .....	28
1.6.4	Ranní moč .....	28
1.6.5	Sběr moče .....	28
1.6.6	Stolice .....	28
1.7	Množství vzorku .....	29
1.8	Nezbytné operace se vzorkem, stabilita .....	29
1.8.1	Skladování vzorků do doby analýzy během pracovního dne .....	29
1.8.2	Uchovávání vzorku krve .....	29
1.8.3	Zpracování hemolytických vzorků .....	30
1.8.4	Zpracování chylózních vzorků .....	30
1.8.5	Zpracování ikterických vzorků .....	31
1.9	Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky .....	31
1.10	Informace k dopravě vzorků .....	31
1.10.1	Transport primárních vzorků do laboratoře svozem biolog. mat. ....	32
1.10.2	Transport primárních vzorků do laboratoře z lůžkových oddělení .....	32
1.11	Informace o zajišťovaném svozu vzorků .....	33
<b>2</b>	<b>VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATORÍ</b> .....	<b>33 - 36</b>
2.1	Hlášení neočekávaných výsledků .....	33
2.2	Informace o formách vydávání výsledků.....	33
2.2.1	Hlášení urgentních výsledků .....	33
2.2.2	Pisemné výsledkové zprávy .....	34
2.2.3	Telefonické hlášení .....	34
2.3	Typy nálezů a laboratorních zpráv .....	34
2.4	Vydávání výsledků přímo pacientům .....	35
2.5	Opakovaná a dodatečná vyšetření .....	35
2.6	Změny výsledků a nálezů .....	35
2.6.1	Oprava identifikace pacienta .....	35
2.6.2	Oprava výsledkové části .....	36
2.7	Intervaly od dodání vzorku k vydávání výsledků .....	36
<b>ODDÍL III. - PRACOVÍŠTĚ KLINICKÉ MIKROBIOLOGIE</b> .....		<b>37 - 51</b>
<b>1</b>	<b>ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ</b> .....	<b>38 - 47</b>
1.1	Základní informace .....	38
1.2	Záznamová dokumentace .....	38
1.2.1	Požadavkové listy – žádanky .....	39
1.2.2	Požadavky na urgentní vyšetření .....	39
1.2.3	Ústní požadavky na vyšetření .....	39
1.3	Používaný odběrový systém .....	39
1.4	Příprava pacienta před vyšetřením .....	40
1.5	Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku .....	41
1.5.1	Zásady pro odesílání biolog. materiálu a žádanek do laboratoře .....	41
1.5.2	Kritéria pro odmítnutí vzorků .....	41
1.6	Odběr vzorku .....	42
1.6.1	Žilní krev.....	42
1.6.2	Horní cesty dýchací – výtěr.....	43
1.6.3	Odběr venózní krve na vyšetření hemokultury .....	43
1.6.4	Odběr moče na kultivační bakteriologické vyšetření.....	42
1.6.5	Odběr - výtěr z pochvy, z děložního čípku .....	44
1.6.6	Odběr na kultivační bakteriologické vyšetření stolice.....	44
1.6.7	Odběr na PCR Clostridium difficile a toxin A/B vyšetření stolice.....	44
1.6.8	Odběr - stěr z cervixu, stěr epitelu uretry pro vyšetření STD-PCR.....	44
1.6.9	Odběr stolice na parazitologické vyšetření.....	44
1.7	Množství vzorku .....	45
1.8	Nezbytné operace se vzorkem, stabilita .....	45
1.8.1	Skladování vzorků do doby analýzy během pracovního dne .....	45
1.8.2	Uchovávání vzorku krve .....	45



1.8.3	Zpracování hemolytických vzorků .....	45
1.8.4	Zpracování chylózních vzorků .....	45
1.9	Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky .....	45
1.10	Informace k dopravě vzorků .....	46
1.10.1	Transport primárních vzorků do laboratoře svozem biolog. mat. ....	47
1.10.2	Transport primárních vzorků do laboratoře z lůžkových oddělení .....	47
1.11	Informace o zajišťovaném svozu vzorků .....	47
<b>2</b>	<b>VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ .....</b>	<b>48 - 51</b>
2.1	Hlášení výsledků v kritických intervalech.....	48
2.2	Informace o formách vydávání výsledků.....	48
2.2.1	Hlášení urgentních výsledků .....	48
2.2.2	Písemné výsledkové zprávy .....	48
2.2.3	Telefonické hlášení .....	49
2.3	Typy nálezů a laboratorních zpráv .....	49
2.4	Vydávání výsledků přímo pacientům .....	49
2.5	Opakovaná a dodatečná vyšetření .....	50
2.6	Změny výsledků a nálezů .....	50
2.6.1	Oprava identifikace pacienta .....	50
2.6.2	Oprava výsledkové části .....	50
2.7	Intervaly od dodání vzorku k vydávání výsledků .....	50
<b>ODDÍL IV. - PRACOVNÍŠTĚ PATOLOGICKÉ ANATOMIE .....</b>		<b>52 - 60</b>
<b>1</b>	<b>ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ .....</b>	<b>53 - 58</b>
1.1	Základní informace .....	53
1.2	Záznamová dokumentace .....	53
1.2.1	Požadavky na průvodky k bioptickému, cytologickému vyšetření .....	53
1.3	Příprava pacienta před vyšetřením .....	54
1.4	Identifikace pacienta na průvodním listě a označení vzorku.....	54
1.4.1	Požadavky na označ. odběr. nádob, zkumavek a podložních skel .....	54
1.4.2	Kritéria pro odmítnutí vzorků .....	55
1.5	Odběr vzorku .....	55
1.6	Metodika odběru bioptického materiálu .....	55
1.7	Metodika odběru cytologického materiálu .....	56
1.7.1	Tělní tekutiny .....	56
1.7.2	Cytologické nátěry (negyneologické) .....	56
1.8	Uchovávání a skladování odebraného biologického materiálu .....	56
1.8.1	Uchovávání, skladování fixovaných tkání k bioptickému vyšetření .....	56
1.8.2	Uchovávání, skladování cytologického materiálu .....	57
1.9	Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky .....	57
1.10	Doprava vzorků a jejich převzetí v laboratoři .....	57
1.10.1	Požadavky na transport bioptického materiálu .....	58
1.10.2	Požadavky na transport cytologického materiálu .....	58
1.10.3	Svoz vzorků v rámci spádové oblasti .....	58
<b>2</b>	<b>VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ .....</b>	<b>59 - 60</b>
2.1	Formy vydávání a distribuce výsledků .....	59
2.1.1	Telefonické hlášení výsledků .....	59
2.1.2	Vydávání výsledků přímo pacientům .....	59
2.2	Opakovaná a dodatečná vyšetření .....	60
2.3	Změny výsledků a nálezů .....	60
2.4	Intervaly od dodání vzorků k vydávání výsledků .....	60
2.5	Archivace výsledků vyšetření .....	60
<b>ZKRATKY .....</b>		<b>61</b>
<b>PŘÍLOHY .....</b>		<b>62 - 105</b>



## ÚVOD

Příručka pro odběry primárních vzorků a práci s nimi ve zdravotnické laboratoři nemocnice Hranice je připravena v souladu s požadavky normy ČSN EN ISO 15189 a doplňuje Příručku kvality zdravotnické laboratoře nemocnice Hranice a související dokumenty tak, aby byly dostatečně jasně a nesporně deklarovány všechny podstatné činnosti potřebné pro zajištění správné přípravy pacienta, odběru primárního vzorku, jeho identifikace a následného zacházení s ním. Tímto je zajištěn vysoký standard služeb poskytovaných laboratoři, správné a včasné výsledky, jejich opakovatelnost a reprodukovatelnost a v maximální míře jsou omezeny nedostatky a omyly.

Tato příručka uvádí důležité informace pro klinická pracoviště nemocnice, spolupracující zdravotnická zařízení a externí partnery, odborníky i pacienty, tedy všechny, kteří využívají služeb zdravotnické laboratoře. Příručka dokumentuje zvláštní návody na správné odebrání primárních vzorků a zacházení s nimi.

Příručka je rovněž základním dokumentem pro certifikaci, akreditaci standardních operačních postupů (SOP) a umožňuje další zlepšování činnosti laboratoře, komunikaci s odborníky i pacienty a zkvalitňování lékařské péče.

Zdravotnická laboratoř nemocnice Hranice má 3 začleněná pracoviště – primariáty:

**oddělení klinické biochemie a hematologie**  
**oddělení klinické mikrobiologie**  
**oddělení patologické anatomie**

Tato pracoviště mají v mnoha případech z podstaty své činnosti jiná kritéria pro odběry primárních vzorků a zacházení s nimi, proto je struktura této příručky uspořádána do samostatných kapitol, ve kterých jsou definována pravidla pro jednotlivá pracoviště zdravotnické laboratoře.

Toto uspořádání bude i výhodou pro uživatele příručky.



# **ODDÍL I.**

## **PRACOVISŤĚ KLINICKÉ BIOCHEMIE A HEMATOLOGIE**

### **ÚSEK HEMATOLOGIE**



# 1 ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ

## 1.1. Základní informace

V části 1 této příručky jsou postupně v odstavcích 1.1 až 1.11 popsány způsoby požadování rozboru a jeho dokumentace, odběrový systém, způsob přípravy pacienta a jeho identifikace, způsob odběru vzorků a zacházení s nimi. Tato fáze se nazývá preanalytická. Je velmi důležitá, protože se rozhodující měrou podílí na kvalitě provedeného rozboru a důvěryhodnosti získaných údajů.

Výsledky laboratorních vyšetření jsou ovlivněny souborem biologických, farmakologických, environmentálních, technických, administrativních a subjektivních faktorů. K minimalizaci této preanalytické variability poskytuje laboratoř svým klientům soubor potřebných informací o přípravě pacienta, odběru materiálu, skladování a transportu vzorku.

Laboratoř provádí spektrum vyšetření dle seznamu, viz Příloha č. 2 - *Spektrum laboratorního vyšetření*.

K vyplnění požadavkového listu viz 1.2.1 – *Požadavkové listy – žádanky*, 1.5 - *Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku*.

Popis odběrových nádobek pro primární vzorky viz 1.3 - *Používaný odběrový systém*.

Typ primárního vzorku a množství, které se má odebrat viz 1.7 - *Množství vzorku*

Zdravotní služby vč. odběru krve na vyšetření včetně HIV lze pacientovi poskytnout pouze s jeho svobodným a informovaným souhlasem. Pacient před prvním odběrem je poučen a vyplní a podepíše formulář *Souhlas pacienta s hospitalizací, s poskytováním informací o jeho zdravotním stavu třetí osobě, s odběry krve na vyšetření, s injekční léčbou, s nahlížením osob získávajících způsobilost k výkonu povolání do jeho zdravotnické dokumentace, s použitím omezovacích prostředků a s pořízením obrazové dokumentace k léčebným účelům*, který je součástí V-OS-01 Hospitalizace. Za souhlas je považována i skutečnost, že se pacient rozhodne podstoupit odběr (dobrovolně se dostaví nebo nechá odebrat).

## 1.2. Záznamová dokumentace

Pravidelně aktualizovaný seznam platných dokumentů a záznamů ZL a seznam žádanek o laboratorní vyšetření včetně jejich vzorů je veden správcem dokumentace. Používání, aktualizaci nebo rušení záznamových formulářů schvaluje primář oddělení ve spolupráci s manažerem kvality. Obecná pravidla pro provádění zápisů do zdravotnické dokumentace jsou uvedena ve směrnici *Zdravotnická dokumentace II-OS-01*.

Distribuci aktuálních verzí formulářů zajišťuje vedoucí laborant ve spolupráci se skladníkem všeobecného materiálu. Dodání formulářů externím smluvním subjektům ve spádové oblasti zajišťuje svozová služba nemocnice. Laboratoř akceptuje údaje na jiných formulářích (žádkách), pokud jsou kompletní. V opačném případě požaduje pracovník na příjmu materiálu doplnění údajů.



### 1.2.1. Požadavkové listy – žádanky

Biologický materiál se dodává do laboratoře pouze spolu s řádně vyplněnou žádankou na vyšetření, která musí obsahovat všechny níže uvedené náležitosti. Žádanka na laboratorní vyšetření je zároveň úředním dokladem pro ZP. Údaje na žadance musí být správné, úplné a čitelné.

#### Informace, které musí obsahovat žádanka:

- Identifikace pacienta (jméno, příjmení, rodné číslo nebo datum narození)
- Kód diagnózy, případně přidružené diagnózy
- Název nebo číslo pojišťovny, případně údaj o jiném plátcí
- Identifikace žadatele: název nemocnice, oddělení, ambulance, jméno ošetřujícího lékaře, podpis žadatele, telefon (adresa, IČP)
- Požadované vyšetření
- Datum + čas odběru + razítko + podpis odebírající zdravotní sestry
- Druh primárního vzorku a tkáňový původ vzorku
- Poznámky
- Datum a čas přijetí vzorku laboratoří + razítko pracovníka laboratoře provádějícího kontrolu vzorku
- Žádanka o imuno hematologické vyšetření musí obsahovat navíc transfúzní anamnézu, informaci o potransfúzní reakci, přítomnosti protilátek, informaci o těhotenstvích, porodech, potratech

### 1.2.2. Požadavky na urgentní vyšetření

Urgentní vyšetření jsou indikována u nemocných v závažném nebo akutním zhoršeném stavu, u nichž výsledek laboratorního vyšetření bezprostředně ovlivní následnou lékařskou péči.

Akutní vyšetření se v laboratoři provádějí nepřetržitě. Mají přednost před vyšetřováním ostatních materiálů a jsou vydána do 1 hodiny od dodání materiálu do laboratoře. Urgentní žádanky musí být zřetelně označené slovem STATIM a musí obsahovat všechny údaje stanovené pro žádanky, viz výše. Materiál na STATIM vyšetření se předává laborantce osobně sanitářem příslušného oddělení!

### 1.2.3. Ústní požadavky na vyšetření

V době, kdy je biologický materiál či primární vzorek uchovávan v laboratoři pro požadované vyšetření, je možné přijmout ústní požadavek k dodatečnému vyšetření. Požadavek je přijímán od lékaře nebo pověřené sestry, nikoli od pacientů (s výjimkou samoplátců). Žadatel je vždy požádán o dodání nové žádanky na doordínované vyšetření a je následně povinen žádanku do laboratoře doručit. V opačném případě laboratorní vyšetření nebude provedeno.

## 1.3. Používaný odběrový systém

Biologické tekutiny se odebírají do vhodného odběrového materiálu (odběrových zkumavek), podle jednotlivých požadavků na analýzu. Při odběru krve musí být dodržen správný poměr odebrané krve k přidaným aditivům dle pokynu výrobce. Jednotlivé typy zkumavek jsou barevně rozlišeny.

### Vyšetření – návod k odběru





### Hematologické vyšetření

Požadované vyšetření	Odběrový materiál	Množství	Primární vzorek
<b>Krevní obraz</b>	UHZ S-Monovette růžová s K <sub>3</sub> EDTA	1,6 ml	Plná krev
	UHZ malá fialová s K <sub>3</sub> EDTA	0,5 ml	
	UHZ velká fialová s K <sub>3</sub> EDTA	1,5 ml	
	UHZ velká zelená s K <sub>3</sub> EDTA	3,0 ml	
	Vakuová fialová s K <sub>2</sub> EDTA	3,0 ml	
	UHZ růžová s tromboexact	2,7 ml	
	UHZ S-Monovette růžová s K <sub>3</sub> EDTA	1,6 ml	
<b>Sedimentační rychlost erytrocytů (ESR)</b>	UHZ S-Monovette růžová s K <sub>3</sub> EDTA	1,6 ml	Plná krev
	UHZ malá fialová s K <sub>3</sub> EDTA	0,5 ml	
	UHZ velká fialová s K <sub>3</sub> EDTA	1,5 ml	
	UHZ velká zelená s K <sub>3</sub> EDTA	3,0 ml	
	Vakuová fialová s K <sub>2</sub> EDTA	3,0 ml	
	UHZ růžová s tromboexact	2,7 ml	
	UHZ S-Monovette růžová s K <sub>3</sub> EDTA	1,6 ml	

Požadované vyšetření	Odběrový materiál	Množství	Primární vzorek
<b>LE buňky</b>	SKZ s perličkami *	10,0 ml	Plná krev
<b>Leukocyty v tělních tekutinách</b>	UHZ s modrým uzávěrem	1,0 ml	Punktát , Likvor

UHZ umělohmotná zkumavka, SKZ skleněná zkumavka

\* Po odběru krve je nutné lahvičkou s krví 10 minut intenzivně třepat a co nejrychleji odběr dopravit do laboratoře

### Hemokoagulační vyšetření

Požadované vyšetření	Odběrový materiál	Množství	Primární vzorek
<b>PT, INR</b>	UHZ růžová s citrátem sodným	2,25 ml	Plazma
<b>aPTT</b>			
<b>D-Dimery</b>			
<b>FBG</b>			
<b>AT</b>			
<b>Anti-Xa</b>			

UHZ umělohmotná zkumavka

Všechny uvedené testy hemokoagulace je možné provést z jedné zkumavky

### Imunohematologické vyšetření

Požadované vyšetření	Odběrový materiál	Množství	Primární vzorek
<b>Krevní skupiny</b> <b>Přímý antiglobulinový test</b>	UHZ růžová S-Monovette s K <sub>3</sub> EDTA	4,9 ml	Plná krev
	UHZ Neutrale S-Monovette	4,9 ml	
<b>Zkouška kompatibility</b> <b>Screening nepravidelných protilátek</b> <b>Chladové protilátky *</b>	UHZ růžová S-Monovette s K <sub>3</sub> EDTA	4,9 ml	Plná krev
	UHZ Neutrale S-Monovette	4,9 ml	

UHZ umělohmotná zkumavka

\* Vzorek je nutné co nejrychleji doručit do laboratoře při teplotě 37 °C (např. na teplé vodní lázni)

Viz dokument: VII-SOP-02 Metodiky odběru biologického materiálu



## 1.4. Příprava pacienta před vyšetřením

Přípravu pacienta před vyšetřením zajišťuje odebírající personál. Příprava pacienta před odběrem závisí na typu odběru. Neinformovanost pacienta a v důsledku toho špatná příprava na vyšetření může významným způsobem ovlivnit výsledek celé řady testů. Preanalytické chyby se podílejí největší měrou na celkové chybě laboratorního vyšetření.

*Faktory, které mohou ovlivnit vyšetření:*

- Příprava pacienta
- Vlastní odběr
- Transport materiálu do laboratoře
- Skladování vzorku

*a) Ovlivnitelné faktory preanalytické fáze:*

- Fyzická aktivita
- Stres
- Vliv potravy, alkoholu, kouření
- Vliv léků
- Vliv diety (hladovění)

*b) Neovlivnitelné faktory preanalytické fáze:*

- Pohlaví (různé hormonální vybavení mužů a žen)
- Věk (různé referenční meze pro věkové skupiny)
- Etnická a sociální skupina (genetické přizpůsobení se prostředí, migrace obyvatelstva)
- Gravidita (změna produkce hormonů)
- Cyklické změny
- Onemocnění
- Biologický poločas
- Stanovované látky a jejich referenční hodnoty

### **Základní pokyny pro pacienty**

- Odběr venózní krve pro hematologické vyšetření se provádí zpravidla ráno na lačno, protože většina látek a počet krvinek v krevní plazmě během dne významně kolísá.
- Pacient je poučen, že odpoledne a večer před odběrem má vynechat tučná jídla. Nejméně 12 hodin před odběrem krve se doporučuje nejíst, nepít slazené nápoje, nekouřit a nekonzumovat alkoholické nápoje.
- Pokud lze vynechat léky, o čemž musí vždy rozhodnout lékař, je vhodné je vynechat. Pokud je vynechat nelze, je nutno podávané léky vyznačit na žádance.
- Ráno před odběrem nemá pacient trpět žízní a také 1-2 hodiny před odběrem je doporučováno pít hořkého čaje nebo obyčejné vody.
- Pacient by měl před odběrem v klidu sedět 20 minut, je poučen o postupu odběru a během odběru by neměl jíst nebo žvýkat.



## 1.5. Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

Pracovník příjmu biologického materiálu provádí porovnávání údajů na žádance s identifikací na odběrové zkumavce s biologickým materiálem. Identifikace musí být shodná s identifikací na žádance. V laboratoři jsou přijímány pouze řádně vyplněné žádanky, viz kapitola 1.2 *Záznamová dokumentace* v této příručce. Nezbytnou identifikací pacienta na biologickém materiálu je jméno, příjmení a rodné číslo pacienta. V případě nesrovnalostí žádá laboratoř o doplnění, jinak se materiál odmítne a analýza není provedena.

### 1.5.1. Zásady pro odesílání biologického materiálu a žádanek do laboratoře

Při odesílání biologického materiálu s příslušnou dokumentací do hematologické laboratoře platí následující zásady.

- a) Žádanka + jedna nebo více odběrových zkumavek a materiálů, avšak pouze ty, které zpracovává hematologická laboratoř, např. KO + koagulace.
- b) Podmínkou je současné dodání všech materiálů a srozumitelná informace na žádance.
- c) Pro imuno hematologická vyšetření (krevní skupina, zkouška kompatibility, screening protilátek) musí být vždy samostatná Žádanka o imuno hematologické vyšetření.
- d) Nemá být překročen doporučený interval mezi odběrem a dodáním vzorku do laboratoře – viz kapitola 1.8 této příručky.
- e) Materiál nelze dodat bez žádanky!

### 1.5.2. Kritéria pro odmítnutí vzorků

- a) Postup laboratoře při nesprávné identifikaci na biologickém materiálu
  - Při nedostatečné identifikaci pacienta na biologickém materiálu se provede analýza pouze tehdy, pokud je možné identifikaci doplnit, výsledek vyšetření se odešle pouze při doplnění identifikace.
  - Pokud nelze doplnit identifikaci pacienta na biologickém materiálu, analýza se neprovádí.
  - Odesílající subjekt obdrží informaci o odmítnutí nesprávně identifikovaného biologického materiálu. Vyžádá se doplnění údajů a nový odběr. Tato skutečnost je v laboratoři evidována.
  - Žádanka se archivuje dle vypracovaného skartačního řádu.
- b) Postup laboratoře při nesprávné nebo neúplné identifikaci na žádance
  - Při nedostatečné identifikaci pacienta na žádance se kontaktuje odesílající oddělení nebo ambulance (pokud je k dispozici údaj o odesílajícím oddělení/ambulanci) a personál doplní chybějící identifikační údaje a následně provede analýzu.
  - Není-li k dispozici údaj o odesílajícím oddělení a alespoň základní identifikace nemocného a nelze je doplnit, materiál se neanalyzuje, je zlikvidován, doba archivace žádanky – dle skartačního řádu.
  - V případě, že komplikace není vyřešena a analýza je provedena, výsledek analýzy NENÍ VYDÁN a to do doby kompletního doplnění identifikace.
- c) Postup při nesprávné identifikaci pacienta na žádance nebo na biologickém materiálu v laboratoři – akutní (STATIM) požadavky
  - Při nedostatečné identifikaci na žádance, při nedostatečné identifikaci biologického materiálu nebo při rozporu identifikace na žádance a biologickém materiálu se požadované vyšetření provede a do LIS zadá pod identifikací uvedenou na biologickém



materiálu (případně pod generovaným rodným číslem, případně s označením "Neznámý" a podobně).

- Laboratoř informuje na výsledkovém listu odesílající subjekt, že akutní nebo pohotovostní vyšetření bylo provedeno při nedostatečné identifikaci nemocného.
- Laborant dále problém neřeší. Žadanku předá vedoucímu příslušného pracoviště ZL (s upřesněním problému), který osobně nebo prostřednictvím pověřeného pracovníka řeší problém nejbližší pracovní den.

**d) Postup laboratoře při zjištění nekvalitě vzorku biologického materiálu**

- Každé pracoviště zdravotnické laboratoře má stanoven seznam závad definujících nekvalitu vzorku.
- Při zjištění závady vyžádá zdravotní laborantka telefonicky opakování odběru – nového vzorku a nové žádanky.
- Vyplní záznam – „Neshody příjmu“, ve kterém je uveden druh závady, data odběru, příjmu materiálu, žádající pracoviště a způsob řešení.
- Nekvalitní vzorek je likvidován, žádanka označena druhem nekvality a archivována.

## 1.6. Odběr vzorku

Vzorky krve se odebírají ze žilního (venózního), vláseničového (kapilárního) nebo tepenného (arteriálního) systému. Při hematologickém vyšetření se používá celá krev (nebo její frakce) odebraná většinou do zkumavek s protisrážlivými látkami (antikoagulanty), nebo krev nativní.

Odběr provádí: lékař, zdravotní sestra nebo zaškolená zdravotní laborantka.

Na správném odběru závisí výsledek a kvalita analýzy! U odběrů je nutné používat ochranné rukavice vzhledem k možné kontaminaci.

### Indikace

- Praktický lékař, nebo lékař specializovaný v příslušném oboru nebo všeobecná sestra odebere krev pacientovi. Zkumavku s krví spolu s žádankou odešle do laboratoře svozovou službou.
- Praktický lékař, nebo lékař specializovaný v příslušném oboru odesílá ve výjimečných případech (špatný stav žil) pacienta s hematologickou žádankou k odběru do hematologické ambulance, kde sestra provede odběr a dodá krev k vyšetření. Výsledek se odesílá lékaři indikujícímu vyšetření.

#### 1.6.1. Žilní krev - odběr z loketní žíly předloktí nebo z žil hřbetu ruky

- Odběr na lačno - požitky ovlivňují laboratorní vyšetření.
- V ranních hodinách
- Dodržení pitného režimu před odběrem - výsledky mohou být ovlivněny dehydratací
- Dodržení správného poměru reagentie a krve - zředění nebo sražení krve
- Bez předem vykonané fyzické zátěže pacienta
- Vysazení léků před odběrem, dle doporučení lékaře
- Dostatečné promíchání vzorku s reagentií
- Vlastní odběr:
  - Desinfekce místa vpichu
  - Doba expozice dle použitého desinfekčního prostředku
  - Přiložení škrtidla na šíři dlaně nad místem punkce



- Doba stažení paže max. 1 min – při průtoku krve škrtidlo uvolnit
- Vpich do žíly musí být přímý, hladký, bez zbytečné manipulace ve tkáni
- Doporučené jehly s větší světlostí (21G)
- Dodržovat správné pořadí při odběru vzorku
  - Zkumavka na odběr hemokultury
  - Zkumavka na biochemické a sérologické vyšetření bez či s aktivátorem srážení (vyšetření ze séra)
  - Zkumavka na odběr koagulačního vyšetření s citrátem sodným
  - Zkumavka na vyšetření krevního obrazu a biochemické vyšetření s K<sub>2</sub>EDTA či s K<sub>3</sub>EDTA (vyšetření z plazmy)
  - Zkumavka na vyšetření glukózy a laktátu s fluoridem sodným či s oxalátem draselným
- Vyvarovat se:
  - Dlouhému a pevnému přiložení škrtidla (změny koncentrace minerálů v krvi).
  - Rychlé aspiraci – zejména při použití tenké jehly dochází k poškození buněk a zpěnění.
  - Odběru z okolí hematomu, zánětu, otoku (změna koncentrace, kontaminace).
  - Odběru krve z infúzních souprav nebo katétrů – příměs infúze, transfúze.
  - Použití jehly o malém průsvitu – možnost hemolýzy vzorku
- Možnosti chyb po odběru krve:
  - Nedostatečné promíchání vzorku – mikrosraženina
  - Příliš silné třepání vzorkem – hemolýza
  - Želatinace vzorku – nedodržení dostatečné doby stání vzorku po odběru (30 min)

**1.6.2. Vlasečnicová krev** - odběr z bříška jakéhokoli prstu ruky. Vhodný pro screening u novorozenců, malých dětí a při špatném stavu žil.

- Zajistit dostatečné prokrvení místa vpichu
- Neodebírat první kapku krve - kontaminace, zředění, aktivace koagulace
- Nezředit vzorek intersticiální tekutinou (při vytlačení krve)

**1.6.3. Tepenná krev** - odběr z tepny stehenní nebo z tepny vřetenní. Po odběru nutná několika minutová komprese, často komplikováno vznikem hematomu.

- Další postup obdobný jako u žilní krve, viz výše

#### Místo odběru

- K odběrům se používají povrchové žíly horních končetin, nejčastěji v oblasti předloktí.
- Pokud nelze odběr provést z oblasti předloktí, lze využít žílu na palcové straně zápěstí nebo na přední straně paže (hřbet ruky).

#### Použití dezinfekce

- K dezinfekci používáme přípravky dle Desinfekčního řádu V-Ř-02.



Používané odběrové zkumavky viz kapitola 1.3 oddílu I této příručky – Používaný odběrový systém.

## 1.7. Množství vzorku

Vzorky	Množství
Hematologie (KO + diff + ret + ESR)	0,5 až 3 ml EDTA krve
Hemokoagulace	2,25 až 2,9 ml citrátové krve
Imunohematologie	4,9 ml a 5 ml
Punktáty - počet leukocytů	1 ml

Pro každé vyšetření je potřebné množství vzorku definováno v této příručce, kapitole 1.3 – Používaný odběrový systém.

## 1.8. Nezbytné operace se vzorkem, stabilita

Stabilita některých analytů je dána časovým intervalem, v němž může být jeho analýza ještě bezpečně provedena. Je to doba, po kterou se počáteční obsah analytu ve vzorku nemění při skladování za definovaných podmínek.

### 1.8.1. Skladování vzorků do doby analýzy během pracovního dne

Biologický materiál se během pracovního dne skladuje až do doby analýzy tak, aby se zabránilo jeho znehodnocení, rozlití, kontaminaci a přímému vlivu slunečního světla a tepla.

### 1.8.2. Stabilita primárních vzorků

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

1. Krevní obraz (KO), diferenciální počet leukocytů – stabilita vzorku je 5 hodin při teplotě +15 až +25 °C.
2. Protrombinový test (PT) – stabilita primárního vzorku i plazmy je 6 hodin při teplotě +15 až +25 °C.
3. APTT – stabilita primárního vzorku i plazmy:
  - a) bez heparinu je 4 hodiny od odběru při teplotě +15 až +25 °C.
  - b) vzorek s heparinem se musí centrifugovat do 1 hodiny po odběru.  
*Pokud nelze dohledat, zda je vzorek heparinizován, postupuje se jako by byl heparinizován.*
4. Ostatní koagulační stanovení – stabilita 4 hodiny od odběru při teplotě +15 až +25 °C.
5. Sérum: Primární vzorky jsou uchovávány po dobu 24 hodin při 4 °C.  
Imunohematologické vzorky jsou uchovávány po dobu 7 dní při 4 °C.  
Některé speciální vyšetření do doby analýzy při 4 °C eventuálně při -20 °C.

### 1.8.3. Zpracování hemolytických vzorků

K hemolýze dochází obvykle *in vitro*, tj. při odběru, transportu a základním zpracování krve.  
Příčiny hemolýzy:



1. Mechanická (silné třepání, nasávání při odběru či vystříkávání krve jehlou, transport plné krve na delší vzdálenosti.)
2. Osmotická (mokrý zkumavka)
3. Tepelná (krev vystavena mrazu/vysoké teplotě)
4. Chemická (desinfekčním prostředkem)

Hemolýza vzorků se posuzuje vizuálně. Při silné hemolýze vzorku se vyšetření neprovedou, ale údaje ze žádanky se zapíší do LIS. Na žádance bude uvedeno *hemolýza*, žádanka bude archivována, bude proveden zápis do Neshod příjmu v LIS a bude vyžádán nový odběr včetně nové žádanky.

#### 1.8.4. Zpracování chylózních vzorků

Chylozita koagulačních vzorků se posuzuje vizuálně. U silně chylózních vzorků se koagulační vyšetření neprovádí, údaje ze žádanky se zapíší do LIS. Na žádance bude uvedeno *chylózní*, žádanka bude archivována, bude proveden zápis do Neshod příjmu v LIS a bude vyžádán nový odběr včetně nové žádanky.

### 1.9. Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

Obecné zásady strategie bezpečnosti práce s biologickým materiálem vycházejí z příslušných právních předpisů a směrnic, především z vyhlášky MZ ČR č. 306/2012 Sb. a jejích příloh, kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení. Všichni zaměstnanci jsou povinni postupovat při vyšetřování pacientů tak, aby nedocházelo ke vzniku a šíření infekcí spojených se zdravotní péčí (nozokomiálních nálezů) ve smyslu příslušných ustanovení této vyhlášky. Na základě této vyhlášky byly stanoveny následující zásady pro odběr a bezpečnost práce s biologickým materiálem:

- Každý vzorek krve je nutné považovat za potenciálně infekční.
- Je nutné zabránit zbytečným manipulacím s krví, které by mohly vést ke kontaminaci pokožky odebírající osoby, veškerých zařízení používaných při odběru nebo ke vzniku infekčního aerosolu.
- Je nutné zajistit dostupnost lékaře u případných komplikací při odběru.
- U nemocných s poruchami vědomí nebo u malých dětí je nutné zabránit případnému poranění. Je třeba očekávat nenadálé pohyby nebo reakce na vpich. Komplikace se musí ohlásit.
- Veškerá manipulace s odběrovými jehlami se musí provádět s maximální opatrností.
- Prevence hematomu zahrnuje zejména: opatrnost při punkci s jistotou proniknutí jehly jen horní žilní stěnou, včasné odstranění turniketu (zejména před odstraněním jehly ze žíly), používání jen velkých povrchových žil.
- Žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminovány biologickým materiálem – toto je důvodem k odmítnutí vzorku.
- Vzorky jsou přepravovány v uzavřených zkumavkách, které jsou vloženy do stojánku nebo přepravního kontejneru tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozlítí, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku.

Laboratoř a všechny spolupracující subjekty jsou povinny tyto pokyny respektovat v plném rozsahu.



## 1.10. Informace k dopravě vzorků

Původní vlastnosti vzorku se po odběru mění v jakémkoliv prostředí v závislosti od času a kvality prostředí. Ve vzorku se degradované látky nenahrazují, krvinky se metabolizují a mění složení. Rozdílná teplota zapříčiňuje postupně další změny. Proto působení času, vnitřních a vnějších podmínek je nutné omezit na minimum.

Transport vzorku je tedy:

- Rychlý
- Šetrný - (bez vystavení vzorku vysokým či nízkým teplotám, nadměrným otřesům, silnému osvětlení a poškození)
- Zabalený - (vzorky se přepravují v uzavíratelných boxech)
- Dokumentovaný - (žádanka se přepravuje vždy bez přímého kontaktu se vzorkem)

Při transportu primárních vzorků je důležité sledovat dva parametry:

- 1) **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).
- 2) **Doba** transportu primárního vzorku na úsek hematologické laboratoře  
Doba transportu primárního vzorku do laboratoře (svozem, donáškou) nesmí trvat déle než 2 hodiny. Laboratoř dokumentuje celkovou dobu od odběru vzorku do zpracování analýzy - doba transportu je částí této doby. (Doporučení ČHS ČSL JEP)

Pokud by došlo k narušení integrity vzorku a existuje zdravotní riziko, je neprodleně informován vedoucí daného oddělení odpovědný za přepravu vzorku a jsou přijata opatření ke snížení rizika a k prevenci opakování.

### 1.10.1. Transport primárních vzorků do laboratoře svozem biologického materiálu

Svoz biologického materiálu od ambulantních lékařů je prováděn tak, aby byly dodrženy časové limity pro stabilitu analytů - viz *1.11 Informace o zajišťovaném svozu vzorků*. Biologický materiál je po odebrání v ambulanci odborného lékaře vložen společně, ale odděleně se žádankami do plastových stojanů. Řidič svozového auta vyzvedne v ambulanci odebraný biologický materiál a současně odevzdá výsledky z předchozího dne. Stojany jsou převáženy v termoboxech s chladicí vložkou. Na příjmu materiálu se dovezený materiál kontroluje, označuje, třídí a následně předává k dalšímu zpracování.

### 1.10.2. Transport primárních vzorků do laboratoře z lůžkových oddělení

Transport primárních vzorků z lůžkových oddělení nemocnice je zajištěn donáškovou službou v izotermických boxech. Dodání vzorků pro statimová vyšetření si zajišťuje ordinující oddělení. Veškeré nesrovnalosti týkající se odebraného materiálu nebo dokumentace řeší pracovník laboratoře telefonicky ihned se zdravotnickým personálem příslušného oddělení, nikoliv s pomocným zdravotnickým personálem provádějícím transport vzorku do laboratoře (sanitářky). Reklamace řeší vedoucí laborantka nebo vedoucí laboratoře OKBH.

**Materiál na všechna statimová vyšetření je nutno předat pracovníkovi OKBH osobně.**  
Zkumavky s materiálem musí být zaslány uzavřené bezprostředně po odběru.





U citlivých analýz je nutné dodržet maximální časy stability. Vzorky doručené po jejich uplynutí nebudou analyzovány. Při plánování času odběru pacienta před svozem vzorků je nutné počítat s rezervou pro dopravu a příjem vzorku na OKBH.

Odebraný materiál je přenášen v boxech k tomu určených – dokumentace je uložena ve zvláštním oddílu boxu.

Statimové a další vzorky mimo tuto dobu donášejí sanitáři příslušných oddělení. Veškerý materiál je nutno předat osobně pracovníkovi OKBH. Při extrémních vnějších teplotách je transport vzorku zajištěn v izotermických boxech zamezujících znehodnocení vzorku mrazem nebo horkem (chladicí vložka v létě, vytemperování boxu za laboratorní teploty v zimě). Převážná teplota v boxech je monitorována měřidly LOG-TAG.

### 1.11. Informace o zajišťovaném svozu vzorků

Svoz biologického materiálu do nemocnice Hranice a.s. od ambulantních lékařů je prováděn tak, aby byly dodrženy časové a teplotní limity pro stabilitu analytů. Odebraný biologický materiál je dopravován společně, ale odděleně od žadanek, v termoboxech na příjem biologického materiálu. Tam se dovezený materiál přijímá, kontroluje, označuje, třídí a následně předává pro další zpracování. Svoz biologického materiálu se řídí podle *VII-OKBH-PI-043 Časový harmonogram a trasy svozu biologického materiálu*.

## 2 VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ

### 2.1. Hlášení neočekávaných výsledků


Neočekávanými výsledky se rozumí hodnoty určitých parametrů, jejichž překročení může výrazně ovlivnit stav nemocného, případně jej ohrozit na životě. U výsledků krevních obrazů, které překračují neočekávané hodnoty, se provádí nátěr na podložní sklo. Po obarvení se nátěr hodnotí mikroskopicky. Patologické výsledky se sdělují telefonicky bez ohledu na to, zda je vyšetření provedeno ve statimovém nebo rutinním režimu (hemoglobin, leukocyty, trombocyty). Při hlášení neočekávaných výsledků je nezbytné ověření komunikace se žadatelem. Oznamovatel požádá žadatele o zopakování hlášení neočekávaného výsledku. Záznamem o tomto hlášení je zápis do LISu - Telefonické hlášení se jménem osoby, která hlášení přijala. Výsledek vyšetření je následně odeslán do NIS a předán požadujícímu lékaři i běžnou formou (tisk a distribuce výsledku). Statistika „Hlášení neočekávaných hodnot“ je součástí LISu – oddíl - Hlášení kritických výsledků. V případě nezastižení lékaře na běžném telefonním čísle je oznamovatel povinen použít krizové telefonní číslo lékaře viz *VII-OKBH-S-016 Telefonní čísla ambulantních lékařů*.

Viz Příloha č. 3 – Kritické (neočekávané) hodnoty, Příloha č. 4 - Referenční rozmezí

### 2.2. Informace o formách vydávání výsledků

Výsledky vyšetření jsou vydávány následně po provedení vyšetření a uvolnění výsledku formou:

- Písemných zpráv vytvořených pomocí laboratorního informačního a manažerského systému (LIMS), a to buď viditelným odlišením metod v rozsahu akreditace s textovým odkazem na akreditaci nebo pouze metody, které nejsou v rozsahu akreditace, bez textového odkazu na akreditaci.
- Telefonického hlášení zadavateli

	<b>Nemocnice Hranice a. s.</b> Zborovská 1245, 753 01 Hranice, IČO: 47677406	Strana: 18 / 105
	<b>VII-POPV-01</b>	Vydání: 16
		Platnost od: 10.10.2024

- Elektronickou formou (přímo z LIMS).

### 2.2.1. Hlášení urgentních výsledků

Výsledky statimových vyšetření se telefonicky hlásí ordinujícímu lékaři nebo sestře jen při neočekávaných hodnotách. Jinak dochází k přenosu výsledků automaticky v NIS. Telefonické hlášení je nutné také při poruše nebo nedostupnosti NIS.

### 2.2.2. Písemné výsledkové zprávy

Jsou vytvořeny pomocí laboratorního informačního systému. Před vydáním jsou kompletní výsledky v informačním systému kontrolovány, odsouhlaseny a následně uvolňovány a autorizovány odpovědnými pracovníky laboratoře.

#### Obsah výsledkového listu :

- identifikace ZL a příslušného pracoviště ZL
- jasné a jednoznačné označení vyšetření
- jednoznačná identifikace pacienta (*jméno, rodné číslo*)
- jednoznačná identifikace žadatele (*jméno lékaře nebo název oddělení, adresa*)
- datum a čas příjmu vzorku do laboratoře
- datum a čas uvolnění výsledkového listu, čas tisku, jméno pracovníka, který tiskl
- typ primárního vzorku (*sérum, moč, plazma, atd.*)
- výsledky vyšetření uvedené v jednotkách obvyklých pro daný typ vyšetření
- biologické referenční rozmezí, je-li stanoveno
- interpretace výsledků, pokud je to vhodné
- další poznámky, např. kvalita nebo přiměřenost primárního vzorku, které by mohly znehodnotit výsledek
- identifikace osoby uvolňující výsledky vyšetření
- A – metody v rozsahu akreditace

#### Archivování výsledku vyšetření

Výsledkové listy jsou kdykoliv dostupné prostřednictvím databáze LIS. Jejich zálohování je zajištěno prostřednictvím NIS a doba uchování je zatím neomezená. Tištěné výsledkové listy jsou archivovány.

#### Distribuce výsledků

Výsledky jsou distribuovány prostřednictvím donáškové služby (žadatelům, kteří ordinují v nemocnici) a prostřednictvím svozové služby (mimo nemocnici).

### 2.2.3. Telefonické hlášení výsledků

Se provádí u vyšetření STATIM v případě, že žadatel nemá elektronický přenos výsledků. Dále v případě nálezů neočekávaných výsledků a na požádání lékaře. Telefonicky lze výsledky sdělit pouze žadateli o vyšetření – lékaři, popř. sestře. Při hlášení nesmí vzniknout jakákoliv pochybnost o identifikaci osoby, které je výsledek hlášen. Před vydáním výsledku telefonickou cestou je nutné, aby se pracovník, který předává informaci, ujistil, že výsledek hlásí žadateli o laboratorní vyšetření. Jeho verifikace je zajištěna systémem zpětného volání. Po telefonickém sdělení výsledku vyšetření následuje vždy tištěná výsledková zpráva. Výsledkový list je zaslán přímo z LIS.



Výsledky se telefonicky nesdělují nezdravotnickým pracovníkům (pomocnice, sanitářky) ani pacientům.

### 2.3. Typy nálezů laboratorních zpráv

Při vydávání tištěných laboratorních výsledků je poskytován nález obsahující výsledky vyšetření. Na vyžádání je poskytován i nález z určitého období.

- Laboratorní výsledky se vydávají v tištěné a elektronické podobě.
- Výsledky jsou kdykoli dostupné prostřednictvím databáze NIS a LIS.

### 2.4. Vydávání výsledků přímo pacientům

O vystavení výsledku požádá pacient svého ošetřujícího lékaře. Ve zdůvodněných případech (souhlas ošetřujícího lékaře aj.) předává laboratoř výsledek pacientovi jen tehdy, pokud o něj sám požádá a identifikuje se. Identifikaci pacienta se rozumí předložení průkazu, který je uznáván jako průkaz k identifikaci osoby v ČR (pas, občanský průkaz, řidičský průkaz – ne karta pojištěnce). Výsledek se pacientovi předává v tištěné podobě s razítkem pracoviště, které vyšetření provedlo a podpisem oprávněného pracovníka laboratoře. Současně je nutné zaslat výsledek i ošetřujícímu lékaři.

V případě, že pacient zplnomocní některou osobu k vyzvednutí svého výsledku, musí tato osoba předložit ověřenou plnou moc od pacienta a tato osoba se musí identifikovat stejným způsobem, jak je to popsáno u identifikace pacienta.

V případě, že pacientem je nezletilá osoba, je možné výsledek vydat pouze jeho rodičům, případně zákonnému zástupci za stejných podmínek, jak je to popsáno u vydání výsledku pacientovi.

U samoplátců, tj. osob, které se v laboratoři nechají vyšetřit na vlastní náklady, je samozřejmě výsledkový tištěný protokol vydán přímo pacientovi společně s fakturou osobně.

### 2.5. Opakovaná a dodatečná vyšetření


Lékaři si mohou telefonicky přibjednat další vyšetření v již odebraném vzorku, které není uvedeno na původní žádance (jedná se např. o doordinování dalších vyšetření na základě již zjištěných výsledků v témže vzorku). K tomuto doordinovanému vyšetření je nutno vystavit novou žádanku s řádnou identifikací pacienta a požadavku. Laborant/ka vyznačí do oddílu „poznámka“ – Doordinováno k odběru č. . . . .

Musí se brát ohled na stabilitu vzorku - viz kapitola 1.8 – *Nezbytné operace se vzorkem, stabilita*. Po uplynutí uvedeného časového intervalu laboratoř tato vyšetření neprovede a je nutný odběr nového vzorku.

Opakované vyšetření je možné pouze po dodání nového vzorku a nové žádanky.

### 2.6. Změny výsledků a nálezů

Opravy protokolů (výsledkových listů) pořízených laboratorním informačním systémem Envis LIMS se provádí pro: identifikaci pacienta, výsledkovou část.

	<b>Nemocnice Hranice a. s.</b>	Strana: 20 / 105
	Zborovská 1245, 753 01 Hranice, IČO: 47677406	Vydání: 16
	<b>VII-POPV-01</b>	Platnost od: 10.10.2024

Dojde-li k vydání výsledkového listu, u kterého je podezření na chybu (v identifikaci pacienta, v hodnotách vyšetření, v interpretaci nálezu) nebo je podezření na záměnu materiálu apod., řeší laboratoř tuto situaci následovně :

### **2.6.1. Oprava identifikace pacienta**

Opravou identifikace pacienta se rozumí oprava rodného čísla a změna nebo významná oprava příjmení a jména pacientů před odesláním protokolu (výsledkového listu). Vedoucí laboratoře pověřuje osoby, které jsou oprávněny provádět opravy a změny identifikace pacienta v databázi Envis LIMS. Oprava identifikace (rodného čísla nebo příjmení a jména) se provádí buď při zadávání požadavků, nebo v rámci oprav databáze.

### **2.6.2. Oprava výsledkové části**

Byl-li vadný výsledkový protokol již odeslán zadavateli, je zadavatel ihned po zjištění o vzniklé situaci informován telefonicky. Laboratoř následně vydá opravený výsledkový list a stáhne již vydaný vadný protokol. Neopustil-li ještě výsledkový list laboratoř, je provedena náprava ze strany laboratoře ihned, je vydán nový výsledkový protokol a odeslán zadavateli. Nesprávný protokol je archivován. O neshodě je proveden záznam v Laboratorní poznámce u výsledku konkrétního pacienta.

## **2.7. Intervaly od dodání vzorku k vydávání výsledků**

Laboratoř prostřednictvím LIMS eviduje čas přijetí každého vzorku do laboratoře a čas tisku příslušného výsledku. Výsledky jsou automaticky po potvrzení přenášeny do NIS. Při poruše NIS, při jeho nedostupnosti nebo při zjištění neočekávaných hodnot jsou výsledky hlášeny telefonicky.

Intervaly od dodání vzorku k vydávání výsledku jsou pro všechna pracoviště zdravotnické laboratoře uvedeny v příloze č. 6 této příručky.



**Nemocnice Hranice a. s.**  
Zborovská 1245, 753 01 Hranice, IČO: 47677406

**VII-POPV-01**

Strana: 21 / 105

Vydání: 16

Platnost od: 10.10.2024

## **ODDÍL II.**

**PRACOVISŤE KLINICKÉ BIOCHEMIE A  
HEMATOLOGIE**

**ÚSEK KLINICKÉ BIOCHEMIE**



# 1 ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ

## 1.1. Základní informace

V části 1 této příručky jsou postupně v odstavcích 1.1 až 1.11 popsány způsoby požadování rozboru a jeho dokumentace, odběrový systém, způsob přípravy pacienta a jeho identifikace, způsob odběru vzorků a zacházení s nimi. Tato fáze se nazývá preanalytická. Je velmi důležitá, protože se rozhodující měrou podílí na kvalitě provedeného rozboru a důvěryhodnosti získaných údajů.

Výsledky laboratorních vyšetření jsou ovlivněny souborem biologických, farmakologických, environmentálních, technických, administrativních a subjektivních faktorů. K minimalizaci této preanalytické variability poskytuje laboratoř svým klientům soubor potřebných informací o přípravě pacienta, odběru materiálu, skladování a transportu vzorku.

Laboratoř provádí spektrum vyšetření dle seznamu, viz Přílohu č. 2 - *Spektrum laboratorního vyšetření*.

Vyplnění požadavkového listu viz 1.2.1 – *Požadavkové listy – žádanky*, 1.5 - *Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku*.

Popis odběrových nádobek pro primární vzorky viz 1.3 - *Používaný odběrový systém*.

Typ primárního vzorku a množství, které se má odebrat viz 1.7 - *Množství vzorku*.

Zdravotní služby vč. odběru krve na vyšetření včetně HIV lze pacientovi poskytnout pouze s jeho svobodným a informovaným souhlasem. Pacient před prvním odběrem je poučen a vyplní a podepíše formulář *Souhlas pacienta s hospitalizací, s poskytováním informací o jeho zdravotním stavu třetí osobě, s odběry krve na vyšetření, s injekční léčbou, s nahlížením osob získávajících způsobilost k výkonu povolání do jeho zdravotnické dokumentace, s použitím omezovacích prostředků a s pořízením obrazové dokumentace k léčebným účelům*, který je součástí V-OS-01 Hospitalizace. Za souhlas je považována i skutečnost, že se pacient rozhodne podstoupit odběr (dobrovolně se dostaví nebo nechá odebrat).


## 1.2. Záznamová dokumentace

Pravidelně aktualizovaný seznam platných dokumentů a záznamů ZL a seznam žádanek o laboratorní vyšetření včetně jejich vzorů je veden správcem dokumentace. Používání, aktualizaci nebo rušení záznamových formulářů schvaluje primář oddělení ve spolupráci s manažerem kvality. Obecná pravidla pro provádění zápisů do zdravotnické dokumentace jsou uvedena ve směrnici *Zdravotnická dokumentace II-OS-01*.

Distribuci aktuálních verzí formulářů zajišťuje vedoucí laborant ve spolupráci se skladníkem všeobecného materiálu. Dodání formulářů externím smluvním subjektům ve spádové oblasti zajišťuje svozová služba nemocnice. Laboratoř akceptuje údaje na jiných formulářích (žádkách), pokud jsou kompletní.

### 1.2.1. Požadavkové listy – žádanky

Biologický materiál se dodává do laboratoře pouze spolu s řádně vyplněnou žádankou na vyšetření, která musí obsahovat všechny níže uvedené náležitosti. Žádanka na laboratorní

	<b>Nemocnice Hranice a. s.</b> Zborovská 1245, 753 01 Hranice, IČO: 47677406	Strana: 23 / 105
	<b>VII-POPV-01</b>	Vydání: 16
		Platnost od: 10.10.2024

vyšetření je zároveň úředním dokladem pro ZP. Údaje na žádance musí být správné, úplné a čitelné.

#### **Informace, které musí obsahovat žádanka:**

- Identifikace pacienta (jméno, příjmení, rodné číslo nebo datum narození)
- Kód diagnózy, případně přidružené diagnózy
- Název nebo číslo pojišťovny, případně údaj o jiném plátcí
- Identifikace žadatele: název nemocnice, oddělení, ambulance, jméno ošetřujícího lékaře, podpis lékaře, telefon (adresa, IČP)
- Požadované vyšetření
- Datum + čas odběru + razítko a podpis odebírající zdravotní sestry
- Druh primárního vzorku a tkáňový původ vzorku
- Poznámky
- Datum a čas přijetí vzorku laboratoří + razítko pracovníka laboratoře provádějícího příjem a kontrolu vzorku

#### **1.2.2. Požadavky na urgentní vyšetření**

Urgentní vyšetření jsou indikována u nemocných v závažném nebo akutním zhoršeném stavu, u nichž výsledek laboratorního vyšetření bezprostředně ovlivní následnou lékařskou péči.

Akutní vyšetření se v laboratoři provádějí nepřetržitě. Mají přednost před vyšetřováním ostatních materiálů a jsou vydány do 1 hodiny od dodání materiálu do laboratoře. Urgentní žádanky musí být zřetelně označené slovem STATIM a musí obsahovat všechny údaje stanovené pro žádanky, viz výše. Materiál na STATIM vyšetření se předává laborantce osobně!

Výsledky statimových vyšetření se telefonicky hlásí ordinujícímu lékaři nebo sestře jen při neočekávaných výsledcích, viz část 2 – *Vydávání výsledků*. Jinak dochází k přenosu výsledků automaticky v NIS. Telefonické hlášení je nutné při poruše nebo nedostupnosti NIS.

#### **Pracoviště OKBH Nemocnice Hranice a.s. poskytuje na STATIM tato vyšetření:**

- **Sérum**  
UREA, KREA, Na, K, Ca, Cl, P, BIL, BIL-přímý, ALT, AST, GGT, ALP, LD, CK, CKMB, AMS, AMS-P, CB, ALB, GLUK, CRP, u-CRP, TROP, MYOG, HCG, ETHANOL, osmolalita, NT-pro BNP, PCT
- **Plazma**  
astrup, laktát, ionizovaný vápník
- **Moč**  
AMS, GLUK, osmolalita, Chemické vyšetření moče + sediment
- **Likvor**

#### **1.2.3. Ústní požadavky na vyšetření**

V době, kdy je biologický materiál či primární vzorek uchováván v laboratoři pro požadované vyšetření, je možné přijmout ústní požadavek k dodatečnému vyšetření. Požadavek je přijímán od lékaře nebo pověřené sestry, nikoli od pacientů (s výjimkou samoplátců). Žadatel je vždy požádán o dodání nové žádanky na doordínované vyšetření a je následně povinen žádanku do laboratoře doručit. V opačném případě laboratorní vyšetření nebude provedeno.



### 1.3. Používaný odběrový systém

Biologické tekutiny se odebírají do vhodného odběrového materiálu (odběrových zkumavek), podle jednotlivých požadavků na analýzu. U některých odběrů vzorků musí být dodržen přesný poměr odebrané krve k přidáním aditivům dle pokynu výrobce.

Požadované vyšetření	Odběrový materiál	Množství	Vzorek
<b>Biochemie, Imunochemie</b>	UHZ, S-Monovette bílý uzávěr	7,5 ml	Sérum
	UHZ, S-Monovette bílý uzávěr	4,9 ml	
	UHZ, S-Monovette bílý uzávěr	2,6 ml	
	UHZ, Dispolab červený uzávěr	5,0 ml	
	UHZ, Dispolab červený uzávěr	10,0 ml	
<b>Glykovaný hemoglobin</b>	UHZ, S-Monovette růžový uzávěr	2,6 ml	Plná krev
	UHZ, Dispolab zelený uzávěr	3,0 ml	
	UHZ, Dispolab fialový uzávěr K <sub>3</sub> EDTA	1,5 ml	
<b>Astrup</b>	UHZ, Monovette – Blood gas	2 ml - přesně!	Arteriální krev
	Kapilára + drátek	2 kapiláry	Kapilární krev
<b>Laktát</b>	UHZ, Monovette – Blood gas	2 ml - přesně!	Arteriální krev
	Kapilára + drátek	2 kapiláry	Kapilární krev
<b>Ionizovaný vápník</b>	UHZ, Monovette – Blood gas	2 ml - přesně!	Arteriální krev
	Kapilára + drátek	2 kapiláry	Kapilární krev
<b>Moč</b>	UHZ, žlutý uzávěr	3 - 10 ml	Moč
<b>Okulní krvácení do stolice</b>	FOBGGold, SENTINEL	malé množství z více míst	Stolice
<b>Kalprotektin</b>	Calex zkumavka	malé množství z více míst	Stolice
<b>Likvor</b>	Sterilní zkumavka	1,0 ml	Mozkomíšni mok
<b>Glykémie</b>	Zkumavky se systémovým roztokem pro analyzátory glukózy Biosen	1 plná kapilára	Hemolyzát
<b>o-GTT</b>	Multivette + antikoagulační roztok	600 µl	Plazma

UHZ umělohmotná zkumavka

Viz dokument: VII-SOP-02 Metodiky odběru biologického materiálu

### 1.4. Příprava pacienta před vyšetřením

Přípravu pacienta před vyšetřením zajišťuje odebírající personál. Příprava pacienta před odběrem závisí na typu odběru. Neinformovanost pacienta a v důsledku toho špatná příprava na vyšetření může významným způsobem ovlivnit výsledek celé řady testů. Preanalytické chyby se podílejí největší měrou na celkové chybě laboratorního vyšetření.

Faktory, které mohou ovlivnit vyšetření:

- Příprava pacienta
- Vlastní odběr





- Transport materiálu do laboratoře
- Skladování vzorku
  - a) *Ovlivnitelné faktory preanalytické fáze:*
    - Fyzická aktivita
    - Stres
    - Vliv potravy, alkoholu, kouření
    - Vliv léků
    - Vliv diety (hladovění)
  - b) *Neovlivnitelné faktory preanalytické fáze:*
    - Pohlaví (různé hormonální vybavení mužů a žen)
    - Věk (různé referenční meze pro věkové skupiny)
    - Etnická a sociální skupina (genetické přizpůsobení se prostředí, migrace obyvatelstva)
    - Gravidita (změna produkce hormonů)
    - Cyklické změny
    - Onemocnění
    - Biologický poločas
    - Stanovované látky a jejich referenční hodnoty

### **Základní pokyny pro pacienty**

- Odběr venózní krve pro biochemické vyšetření se provádí z pravidla ráno na lačno, protože většina látek a počet krvinek v krevní plazmě během dne významně kolísá.
- Pacient je poučen, že odpoledne a večer před odběrem má vynechat tučná jídla. Nejméně 12 hodin před odběrem krve se doporučuje nejíst, nepít slazené nápoje, nekouřit a nekonzumovat alkoholické nápoje.
- Pokud lze vynechat léky, o čemž musí vždy rozhodnout lékař, je vhodné je vynechat. Pokud je vynechat nelze, je vhodné podávané léky vyznačit na žádance.
- Ráno před odběrem nemá pacient trpět žízní a také 1-2 hodiny před odběrem je doporučováno pít hořkého čaje nebo obyčejné vody.
- U moče se odebírá střední proud moče po omytí zevního genitálu. Pokud pacient provádí odběr v domácím prostředí, označí odběrovou nádobku jménem, příjmením a celým rodným číslem.

### **1.5. Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku**

Pracovník příjmu biologického materiálu provádí porovnávání údajů na žádance s identifikací na biologickém materiálu. Identifikace musí být shodná s identifikací na žádance. V laboratoři jsou přijímány pouze řádně vyplněné žádanky, viz část 1.2 *Záznamová dokumentace* v této příručce. Nezbytnou identifikací pacienta na biologickém materiálu je jméno, příjmení a rodné číslo pacienta. V případě nesrovnalostí se žádá telefonicky o doplnění, jinak se materiál odmítne.



### 1.5.1. Zásady pro odesílání biologického materiálu a žádank do laboratoře

Při odesílání biologického materiálu s příslušnou dokumentací do biochemické laboratoře platí následující zásady:

- a) Žádanka + jedna nebo více odběrových zkumavek a materiálů, avšak pouze ty, které zpracovává biochemická laboratoř.
- b) Podmínkou je současné dodání všech materiálů a srozumitelná informace na žadance.
- c) Materiál nelze dodat bez žádanky!

### 1.5.2. Kritéria pro odmítnutí vzorků

- a) Postup laboratoře při nesprávné identifikaci na biologickém materiálu
  - Při nedostatečné identifikaci pacienta na biologickém materiálu se provede analýza pouze tehdy, pokud je možné identifikaci doplnit, výsledek vyšetření se odešle pouze při doplnění identifikace.
  - Pokud nelze doplnit identifikaci pacienta na biologickém materiálu se analýza neprovádí.
  - Odesílající subjekt obdrží informaci o odmítnutí nesprávně identifikovaného biologického materiálu. Vyžádá se doplnění údajů a nový odběr. Tato skutečnost je v laboratoři evidována.
  - Žádanka se archivuje dle vypracovaného skartačního řádu.
- b) Postup laboratoře při nesprávné nebo neúplné identifikaci na žadance
  - Při nedostatečné identifikaci pacienta na žadance se kontaktuje odesílající oddělení nebo ambulance (pokud je k dispozici údaj o odesílajícím oddělení/ambulanci) a personál doplní chybějící identifikační údaje a následně provede analýzu.
  - Není-li k dispozici údaj o odesílajícím oddělení a alespoň základní identifikace nemocného a nelze je doplnit, materiál se neanalyzuje a likviduje, žádanka se archivuje dle skartačního řádu.
  - V případě, že komplikace není vyřešena a analýza je provedena, výsledek analýzy NENÍ VYDÁN a to do doby kompletního doplnění identifikace.
- c) Postup při nesprávné identifikaci pacienta na žadance nebo na biologickém materiálu v laboratoři – akutní (STATIM) požadavky
  - Při nedostatečné identifikaci na žadance, při nedostatečné identifikaci biologického materiálu nebo při rozporu identifikace na žadance a biologickém materiálu se požadované vyšetření provede a do LIMS zadá pod identifikací uvedenou na biologickém materiálu (případně pod generovaným rodným číslem, případně s označením "Neznámý" a podobně).
  - Laboratoř informuje na výsledkovém listu odesílající subjekt, že akutní nebo pohotovostní vyšetření bylo provedeno při nedostatečné identifikaci nemocného.
  - Laborant dále problém neřeší. Žadanku předá vedoucímu příslušného pracoviště ZL (s upřesněním problému), který osobně nebo prostřednictvím pověřeného pracovníka řeší problém nejbližší pracovní den.
- d) Postup laboratoře při zjištěné nekvalitě vzorku biologického materiálu
  - Každé pracoviště zdravotnické laboratoře má stanoven seznam závad definujících nekvalitu vzorku.



- Při zjištění závady vyžádá zdravotní laborantka telefonicky opakování odběru – nového vzorku a nové žádanky.
- Zaznamená neshodu do LIS.
- Nekvalitní vzorek je likvidován, žádanka označena druhem nekvality a archivována.

## 1.6. Odběr vzorku

Vzorky krve se odebírají ze žilního (venózního), vlásečnicového (kapilárního) nebo tepenného (arteriálního) systému. Při vyšetření v biochemické laboratoři se používá plná krev, nebo její frakce.

Odběr provádí: lékař, zdravotní sestra nebo zaškolená zdravotní laborantka. Na správném odběru závisí výsledek a kvalita analýzy! U odběrů je nutné používat ochranné rukavice vzhledem k možné kontaminaci.

Obvodní lékař, lékař specializovaný v příslušném oboru nebo všeobecná sestra odebere vzorek pacientovi. Zkumavku se vzorkem spolu s žádankou odešle do laboratoře svozovou službou.

### 1.6.1. Žilní krev - odběr z loketní žíly předloktí nebo z žil hřbetu ruky

- Odběr na lačno - požití tuky ovlivňují laboratorní vyšetření
- V ranních hodinách
- Dodržení pitného režimu před odběrem - výsledky mohou být ovlivněny dehydratací
- Dodržení správného poměru reagentie a krve - zředění nebo sražení krve
- Bez předem vykonané fyzické zátěže pacienta
- Vysazení léků před odběrem, dle doporučení lékaře
- Dostatečné promíchání vzorku s reagentií
- Vlastní odběr:
  - Desinfekce místa vpichu
  - Doba expozice dle použitého desinfekčního prostředku
  - Přiložení škrtidla na šíři dlaně nad místem punkce
  - Doba stažení paže max. 1 min – při průtoku krve škrtidlo uvolnit
  - Vpich do žíly musí být přímý, hladký, bez zbytečné manipulace ve tkáni
  - Doporučené jehly s větší světlostí (21G)
  - Dodržovat správné pořadí při odběru vzorku
    - Zkumavka na odběr hemokultury
    - Zkumavka na biochemické a sérologické vyšetření bez či s aktivátorem srážení (vyšetření ze séra)
    - Zkumavka na odběr koagulačního vyšetření s citrátem sodným
    - Zkumavka na vyšetření krevního obrazu a biochemické vyšetření s K<sub>2</sub>EDTA či s K<sub>3</sub>EDTA (vyšetření z plazmy)
    - Zkumavka na vyšetření glukózy a laktátu s fluoridem sodným či s oxalátem draselným
- Vyvarovat se:
  - Dlouhému a pevnému přiložení škrtidla (změny koncentrace minerálů v krvi).
  - Rychlé aspiraci – zejména při použití tenké jehly dochází k poškození buněk a zpěnění.
  - Odběru z okolí hematomu, zánětu, otoku (změna koncentrace, kontaminace).



- Odběru krve z infúzních souprav nebo katétrů – příměs infúze, transfúze.
- Použití jehly o malém průsvitu – možnost hemolýzy vzorku
- Možnosti chyb po odběru krve:
  - Nedostatečné promíchání vzorku – mikrosraženina
  - Příliš silné třepání vzorkem – hemolýza
  - Želatinace vzorku – nedodržení dostatečné doby stání vzorku po odběru (30 min)

**1.6.2. Kapilární krev** - odběr z bříška jakéhokoli prstu ruky. Vhodný pro screening u novorozenců, malých dětí a při špatném stavu žil.

- Zajistit dostatečné prokrvení místa vpichu
- Neodebírat první kapku krve - kontaminace, zředění, aktivace koagulace
- Nezředit vzorek intersticiální tekutinou (při vytlačení krve)

**1.6.3. Tepenná krev** - odběr z tepny stehenní nebo z tepny vřetenní. Po odběru nutná několika minutová komprese, často komplikováno vznikem hematomu.

- Další postup jako u žilní krve, viz výše

#### Místo odběru

- K odběrům se používají povrchové žíly horních končetin, nejčastěji v oblasti předloktí.
- Pokud nelze odběr provést z oblasti předloktí, lze využít žílu na palcové straně zápěstí nebo na přední straně paže (hřbet ruky).

#### Použití dezinfekce

- K dezinfekci používáme přípravky dle Desinfekčního řádu - V-Ř-02.

**1.6.4. Ranní moč** – Je nutné zabránit kontaminaci moče. Odebírá se střední proud moče po očištění genitálu.

**1.6.5. Sběr moče** – Při celodenním sběru se pacient ráno (obvykle v 6:00 hodin) vymočí mimo sběrnou nádobu do záchodu (NIKOLI do sběrné nádoby!) a teprve od této doby bude veškerou další moč sbírat do označené lahve. Po uplynutí doby sběru se do sběrné láhve vymočí naposledy (tj. následující den opět v 6:00 hodin). Pokud má být sběr rozdělen na kratší intervaly (12, 8, 6, 3 hodiny) postupuje se analogicky a na každé sběrné nádobě musí být označení doby sběru s přesností na minuty. Uzavřenou sběrnou nádobu řádně promíchat a odlít vzorek do označené odběrové zkumavky. Označit jménem a celým rodným číslem. Do laboratoře se dodává pouze vzorek s udaným přesným objemem moče.

**1.6.6. Stolica** – Odběr malého množství stolice z různých míst do speciální odběrové nádoby

Používané odběrové zkumavky viz 1.3 – Používaný odběrový systém.



## 1.7. Množství vzorku

Požadované vyšetření	Množství
Biochem., imunolog.	2,6 – 10 ml
Glykovaný hemoglobin	2,6 ml a 3 ml
Astrup	2 ml – přesně!/1 kapilára
Laktát	2 ml
Moč	3 -10 ml

Požadované vyšetření	Množství
OK	Malé množství z více míst
Kalprotektin	Malé množství
Likvor	1 ml
Glykémie	1 plná kapilára

Pro každé vyšetření je potřebné množství vzorku definováno v této příručce, kapitole 1.3 – *Používaný odběrový systém*.

## 1.8. Nezbytné operace se vzorkem, stabilita

Stabilita některých analytů je dána časovým intervalem, v němž může být jeho analýza ještě bezpečně provedena. Je to doba, po kterou se počáteční obsah analytu ve vzorku nemění při skladování za definovaných podmínek.

### 1.8.1. Skladování vzorků do doby analýzy během pracovního dne

Biologický materiál se během pracovního dne skladuje až do doby analýzy tak, aby se zabránilo jeho znehodnocení, rozlití, kontaminaci a přímému vlivu slunečního světla a tepla.

### 1.8.2. Uchovávání vzorku krve


Biologický materiál se na OKBH uchovává za účelem doplnění/opakování analýzy, nebo když se analýza neprovádí ihned.

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

Pro možnost doplnění/přioobjednání nebo opakování analýz se biologický materiál skladuje po analýze následujících 7 dní v chladničce při teplotě 2 – 8 °C v plastových uzavřených zkumavkách, uložených ve stojanu. Vzorek je uložen po centrifugaci, kdy sérum je odděleno od krvinek. Běžně však nedoporučujeme doobjednávat vyšetření po uplynutí 24 hodin od příjmu vzorku a pozdější doobjednávky je vhodné individuálně konzultovat s lékařem, nebo analytikem OKBH.

#### **Skladování vzorků do doby analýzy po dobu delší než 24 hodin**

Vzorky, které se analyzují plánovaně za dobu delší než 24 hodin, se skladují v chladničce při teplotě 2 – 8 °C v plastových uzavřených zkumavkách, uložených ve stojanu označeného příslušnou metodou (glykovaný hemoglobin, elfo bílkovin).

	<b>Nemocnice Hranice a. s.</b> Zborovská 1245, 753 01 Hranice, IČO: 47677406	Strana: 30 / 105
	<b>VII-POPV-01</b>	Vydání: 16
		Platnost od: 10.10.2024

Glykovaný hemoglobin – analýza je prováděna denně. Stabilita uskladněného vzorku v lednici 5 dní.

Elektroforéza bílkovin – analýza je prováděna jednou týdně. Vzorek je stabilní při teplotě 2 – 8 °C 7 dní, při delší době skladování při -20 °C jsou stabilní nejméně 1 měsíc.

Ostatní biologický materiál na OKBH není skladován, ale likvidován.

### 1.8.3. Zpracování hemolytických vzorků

K hemolýze dochází obvykle *in vitro*, tj. při odběru, transportu a základním zpracování krve.

Příčiny hemolýzy:

1. Mechanická (silné třepání, nasávání při odběru či vystříkávání krve jehlou, transport plné krve na delší vzdálenosti)
2. Osmotická (mokrý zkumavka)
3. Tepelná (krev vystavena mrazu/vysoké teplotě)
4. Chemická (desinfekčním prostředkem)
5. Predisponující faktory u pacienta (chladové protilátky, těžké stavy s rozvratem vnitřního prostředí a podobně)

Hemolýza vzorků se posuzuje vizuálně i měřením na analyzátoru. Při silné hemolýze vzorku se vyšetření neprovedou, ale údaje ze žádanky se zapíší do LIMS. LIMS sám automaticky uvede na výsledkovém listu „*hemolýza*“. V případě statimových vyšetření laborantka upozorní žadatele a doporučí (telefonicky) provedení nového odběru s novou žádankou. Při slabé hemolýze, kdy je vzorek ještě analyzován, je *hemolýza* automaticky zapsána do poznámky výsledků ve výsledkovém listu.

Nevyšetřujeme vzorky, u kterých hemolýza ovlivňuje výsledky: LD, K, AST, CK. Údaje ze žádanky se zapíší do LIMS. Na výsledkovém listu bude uvedeno *hemolýza*.


Evidence vzorků postižených hemolýzou je vedena elektronicky ve statistice LIMS.

### 1.8.4. Zpracování chylózních vzorků

Chylozita vzorků se posuzuje vizuálně i objektivně na analyzátoru. Vysoká chylozita vzorků nepříjemně interferuje u neblankovaných spektrofotometrických měření celé řady analytů. K vyčerezení vzorků před měřením se v naší laboratoři používá „CataClear“, dále k analýze se používá čistý supernatant.

- Vyčerené vzorky jsou určeny zejména pro měření následujících parametrů: GLUK, UREA, KREA, URIC, BilíT, AST, ALT, CK, LD, AMS, ALP, Ca
- Po vyčerezení „CataClearem“ nelze analyzovat: CHOL, HDL, LDL, TRIG, CK-MB, CRP, TROP, MYOGL

LIMS automaticky uvádí detekovanou chylozitu na výsledkovém listu a nevydává výsledky vyšetření ovlivněných chylozitou. Nevydané výsledky nahrazuje poznámkou o chylozitě. V případě chylozity znemožňující stanovení žádaných analytů může žadatel požádat o vyčerezení séra CataClearem. Laborantka sama iniciativně telefonicky dotazuje žadatele, zda trvá na

	<b>Nemocnice Hranice a. s.</b> Zborovská 1245, 753 01 Hranice, IČO: 47677406	Strana: 31 / 105
	<b>VII-POPV-01</b>	Vydání: 16
		Platnost od: 10.10.2024

vyčerení séra CataClearem jen v případě statimových vyšetření. Záznamy o chylozitě vzorků jsou dohledatelné ve statistice LIMS.

### 1.8.5. Zpracování ikterických vzorků

Iktericita vzorků se posuzuje vizuálně i objektivně na analyzátoru. Při silné iktericitě vzorku se neprovádí vyšetření kreatininu. LIMS o tomto provede automatický záznam do výsledkového listu a současně připojí automatické poučení, že náhradním markerem ledvinných funkcí u ikterických vzorků je Cystatin C. Záznamy o iktericitě vzorků jsou dohledatelné ve statistice LIMS.

## 1.9. Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

Obecné zásady strategie bezpečnosti práce s biologickým materiálem vycházejí z příslušných právních předpisů a směrnic, především z vyhlášky MZ ČR č. 306/2012 Sb. a jejích příloh, kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení. Všichni zaměstnanci jsou povinni postupovat při vyšetřování pacientů tak, aby nedocházelo ke vzniku a šíření infekcí spojených se zdravotní péčí (nozokomiálních nákaz) ve smyslu příslušných ustanovení této vyhlášky. Na základě této vyhlášky byly stanoveny následující zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem:

- Každý vzorek krve je nutné považovat za potenciálně infekční.
- Je nutné zabránit zbytečným manipulacím s krví, které by mohly vést ke kontaminaci pokožky odebírající osoby, veškerých zařízení používaných při odběru nebo ke vzniku infekčního aerosolu.
- Je nutné zajistit dostupnost lékaře u případných komplikací při odběru.
- U nemocných s poruchami vědomí nebo u malých dětí je nutné zabránit případnému poranění. Je třeba očekávat nenadálé pohyby nebo reakce na vpich. Komplikace se musí ohlásit.
- Veškerá manipulace s odběrovými jehlami se musí provádět s maximální opatrností.
- Prevence hematomu zahrnuje zejména: opatrnost při punkci s jistotou proniknutí jehly jen horní žilní stěnou, včasné odstranění turniketů (zejména před odstraněním jehly ze žíly), používání jen velkých povrchových žil.
- Žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminovány biologickým materiálem – toto je důvodem k odmítnutí vzorku.
- Vzorky jsou přepravovány v uzavřených zkumavkách, které jsou vloženy do stojánku nebo přepravního kontejneru tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozlítí, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku.

Laboratoř a všechny spolupracující subjekty jsou povinny tyto pokyny respektovat v plném rozsahu.

## 1.10. Informace k dopravě vzorků

Původní vlastnosti vzorku se po odběru mění v jakémkoliv prostředí v závislosti od času a kvality prostředí. Ve vzorku se degradované látky nenahrazují, krvinky se metabolizují a mění složení. Rozdílná teplota zapříčiňuje postupně další změny. Proto působení času, vnitřních a vnějších podmínek je nutné omezit na minimum.



Transport vzorku má být:

- Rychlý
- Šetrný (bez vystavení vzorku vysokým či nízkým teplotám, nadměrným otřesům, silnému osvětlení a poškození)
- Zabalený (vzorky se musí přepravovat v boxech)
- Dokumentace (žádanka se přepravuje vždy bez přímého kontaktu se vzorkem)

Při transportu primárních vzorků je důležité sledovat dva parametry:

**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) nesmí trvat déle než půl hodiny u vyšetření acidobazické rovnováhy, 3 hodiny u moči, glykémii a kalemií, déle než 4 hodiny u ostatních analytů.

Pokud by došlo k narušení integrity vzorku a existuje zdravotní riziko, je neprodleně informován vedoucí daného oddělení odpovědný za přepravu vzorku a jsou přijata opatření ke snížení rizika a k prevenci opakování.

### **1.10.1. Transport primárních vzorků do laboratoře svozem biolog. materiálu**

Svoz biologického materiálu od ambulantních lékařů je prováděn tak, aby byly dodrženy časové limity pro stabilitu analytů viz *1.11 - Informace o zajišťovaném svozu vzorků*. Biologický materiál je po odebrání v ambulanci odborného lékaře vložen společně, ale odděleně se žádankami do plastových stojanů. Řidič svozového auta vyzvedne v ambulanci odebraný biologický materiál a současně odevzdá výsledky z předchozího dne. Stojany jsou převáženy v termoboxech s chladicí vložkou. Na příjmu materiálu OKBH se dovezený materiál kontroluje, označuje, třídí a následně předává k dalšímu zpracování.

### **1.10.2. Transport primárních vzorků do laboratoře z lůžkových oddělení**

Transport primárních vzorků z lůžkových oddělení nemocnice je zajištěn donáškovou službou v izotermických boxech. Dodávání statimových vyšetření si zajišťuje ordinující oddělení. Veškeré nesrovnalosti týkající se odebraného materiálu nebo dokumentace řeší pracovník laboratoře telefonicky ihned se zdravotnickým personálem příslušného oddělení, nikoliv s pomocným zdravotnickým personálem provádějícím transport vzorku do laboratoře (sanitářky). Reklamacie řeší vrchní laborantka OKBH.

**Materiál na všechna statimová vyšetření je nutno předat pracovníkovi OKBH osobně.**

Zkumavky s materiálem musí být zasílány uzavřené bezprostředně po odběru.

U citlivých analýz je nutné dodržet maximální časy stability. Vzorky doručené po jejím uplynutí nebudou analyzovány. Odebraný materiál je přenášen v boxech k tomu určených – dokumentace je uložena ve zvláštním oddílu boxu.

Statimové a další vzorky mimo tuto dobu donáší sanitáři příslušných oddělení. Veškerý materiál je nutno předat osobně pracovníkovi OKBH. Při extrémních vnějších teplotách je transport





vzorku zajištěn v izotermických boxech zamezujících znehodnocení vzorku mrazem nebo horkem (chladicí vložka v létě, vytemperování boxu za laboratorní teploty v zimě).

### 1.11. Informace o zajišťovaném svozu vzorků

Svoz biologického materiálu do nemocnice Hranice a.s. od ambulantních lékařů je prováděn tak, aby byly dodrženy časové a teplotní limity pro stabilitu analytů. Odebraný biologický materiál je dopravován společně, ale odděleně se žádankami v termoboxech na příjem biologického materiálu. Tam se dovezený materiál přijímá, kontroluje, označuje, třídí a následně předává pro další zpracování. Svoz biologického materiálu se řídí podle *VII-OKBH-PI-043 Časový harmonogram a trasy svozu biologického materiálu*.

## 2 VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ

### 2.1. Hlášení neočekávaných výsledků

Neočekávanými výsledky se rozumí hodnoty určitých parametrů, jejichž překročení může výrazně ovlivnit stav nemocného, případně jej ohrozit na životě. Neočekávané hodnoty se hlásí telefonicky bez ohledu na to, zda bylo vyšetření provedeno ve statimovém nebo rutinním režimu. Při hlášení neočekávaných výsledků je nezbytné ověření komunikace se žadatelem. Oznamovatel požádá žadatele o zopakování hlášení neočekávaného výsledku. Provede se záznam do LIMS, kde je zaznamenáno kdo, komu, co a kdy sdělil. Výsledek vyšetření je následně předán požadujícímu lékaři i běžnou formou (tisk a distribuce výsledku). Dle nařízení primáře OKBH se hlásí i další výsledky při výrazné změně stavu pacienta. V případě nezastižení lékaře na běžném telefonním čísle je oznamovatel povinen použít krizové telefonní číslo lékaře, viz *VII-OKBH-S-016 Telefonní čísla ambulantních lékařů*.

*Viz Příloha č. 3 – Kritické (neočekávané) hodnoty, Příloha č. 4 - Referenční rozmezí*

### 2.2. Informace o formách vydávání výsledků

Výsledky vyšetření jsou vydávány následně po provedení vyšetření a uvolnění výsledku formou:

- Písemných zpráv vytvořených pomocí laboratorního informačního a manažerského systému (LIMS), a to buď s viditelným odlišením metod v rozsahu akreditace s textovým odkazem na akreditaci nebo pouze metody, které nejsou v rozsahu akreditace, bez textového odkazu na akreditaci
- Telefonického hlášení zadavateli
- Elektronickou formou (přímo z LIMS)

#### 2.2.1. Hlášení urgentních výsledků

Výsledky statimových vyšetření se telefonicky hlásí ordinujícímu lékaři nebo sestře jen při kritických hodnotách anebo v případě, že žadatel nemá elektronický přenos výsledků. Jinak dochází k přenosu výsledků automaticky v NIS. Telefonické hlášení je nutné také při poruše nebo nedostupnosti NIS.



### 2.2.2. Písemné výsledkové zprávy

Jsou vytvořeny pomocí laboratorního informačního a manažerského systému. Před vydáním jsou kompletní výsledky v informačním systému kontrolovány, odsouhlaseny a následně uvolňovány a autorizovány odpovědnými pracovníky laboratoře.

#### Obsah výsledkového listu :

- identifikace ZL a příslušného pracoviště ZL
- jasné a jednoznačné označení vyšetření
- jednoznačná identifikace pacienta (*jméno, rodné číslo*)
- jednoznačná identifikace žadatele (*jméno lékaře nebo název oddělení, adresa*)
- datum a čas příjmu vzorku do laboratoře, čas tisku, jméno pracovníka který tiskl
- datum a čas uvolnění výsledkového listu
- typ primárního vzorku (*sérum, moč, plazma, atd.*)
- výsledky vyšetření uvedené v jednotkách obvyklých pro daný typ vyšetření
- biologické referenční rozmezí, je-li stanoveno
- interpretace výsledků, pokud je to vhodné
- další poznámky, např. kvalita nebo přiměřenost primárního vzorku, které by mohly znehodnotit výsledek
- identifikace osoby uvolňující výsledky vyšetření
- A – metody v rozsahu akreditace

#### Archivování výsledku vyšetření

Výsledkové listy jsou kdykoliv dostupné prostřednictvím databáze LIMS. Jejich zálohování je zajištěno prostřednictvím NIS a doba uchovávání je zatím neomezená.

#### Distribuce tištěných výsledků

Vytištěné papírové výsledky jsou distribuovány prostřednictvím donáškové služby a prostřednictvím svozové služby.

### 2.2.3. Telefonické hlášení výsledků

Se provádí u vyšetření STATIM, v případě, že žadatel nemá elektronický přenos výsledků. Dále v případě nálezu neočekávaných výsledků a na požádání lékaře. Telefonicky lze výsledky sdělit pouze žadateli o vyšetření – lékaři, popř. sestře. Při hlášení nesmí vzniknout jakákoliv pochybnost o identifikaci osoby, které je výsledek hlášen. Před vydáním výsledku telefonickou cestou je nutné, aby se pracovník, který předává informaci, ujistil, že výsledek hlásí žadateli o laboratorní vyšetření. Jeho verifikace je zajištěna systémem zpětného volání. Oznamovatel ověří, že žadatel porozuměl hlášení tím, že ho požádá o zopakování hlášení výsledku. Po telefonickém sdělení výsledku vyšetření následuje vždy tištěná výsledková zpráva. Výsledkový list je zaslán přímo z LIMS.

Výsledky se telefonicky nesdělují nezdravotnickým pracovníkům (pomocnice, sanitářky) ani pacientům.

## 2.3. Typy nálezů laboratorních zpráv

Při vydávání tištěných laboratorních výsledků je poskytován nález obsahující výsledky vyšetření. Na vyžádání je poskytován i nález z určitého období.



- Laboratorní výsledky se vydávají v tištěné a elektronické podobě.
- Výsledky jsou kdykoli dostupné prostřednictvím databáze NIS a LIMS.

## 2.4. Vydávání výsledků přímo pacientům

O vystavení výsledku požádá pacient svého ošetřujícího lékaře. Ve zdůvodněných případech (souhlas ošetřujícího lékaře aj.) předává laboratoř výsledek pacientovi jen tehdy, pokud o něj sám požádá a identifikuje se. Identifikaci pacienta se rozumí předložení průkazu, který je uznáván jako průkaz k identifikaci osoby v ČR (pas, občanský průkaz, řidičský průkaz – ne karta pojištěnce). Výsledek se pacientovi předává v tištěné podobě s razítkem pracoviště, které vyšetření provedlo a podpisem kompetentního pracovníka laboratoře. Současně je nutné zaslat výsledek i ošetřujícímu lékaři.

V případě, že pacient zplnomocní některou osobu k vyzvednutí svého výsledku, musí tato osoba předložit ověřenou plnou moc od pacienta a tato osoba se musí identifikovat stejným způsobem, jak je to popsáno u identifikace pacienta.

V případě, že pacientem je nezletilá osoba, je možné výsledek vydat pouze jeho rodičům, případně zákonnému zástupci za stejných podmínek, jak je to popsáno u vydání výsledku pacientovi.

U samoplátců, tj. osob, které se v laboratoři nechají vyšetřit na vlastní náklady, je samozřejmě výsledkový tištěný protokol vydán přímo pacientovi společně s fakturou osobně.

## 2.5. Opakovaná a dodatečná vyšetření

Lékaři si mohou telefonicky přibjedenat další vyšetření v již odebraném vzorku, které není uvedeno na původní žádance (jedná se např. o doordinování dalších vyšetření na základě již zjištěných výsledků v témže vzorku). Musí se brát ohled na stabilitu vzorku - viz kapitola 1.8 – *Nezbytné operace se vzorkem, stabilita*. K tomuto doordinovanému vyšetření je nutno vystavit novou žádanku s řádnou identifikací pacienta a požadavku. Laborantka k doordinovanému požadavku v LIMS zadá poznámku „telefonicky doordinováno“.

Po uplynutí uvedeného časového intervalu laboratoř tato vyšetření neprovede a je nutný odběr nového vzorku.


## 2.6. Změny výsledků a nálezů

Opravy protokolů (výsledkových listů) pořízených laboratorním informačním systémem Envis LIMS se provádí pro: identifikaci pacienta, výsledkovou část.

Dojde-li k vydání výsledkového listu, u kterého je podezření na chybu (v identifikaci pacienta, v hodnotách vyšetření, v interpretaci nálezu, v případě podezření na záměnu materiálu apod.), řeší laboratoř tuto situaci následovně :

### 2.6.1. Oprava identifikace pacienta

Opravou identifikace pacienta se rozumí oprava rodného čísla a změna nebo významná oprava příjmení a jména pacientů před odesláním protokolu (výsledkového listu). Vedoucí laboratoře pověřuje osoby, které jsou oprávněny provádět opravy a změny identifikace pacienta v databázi Envis LIMS. Oprava identifikace (rodného čísla nebo příjmení a jména) se provádí buď při

	<b>Nemocnice Hranice a. s.</b> Zborovská 1245, 753 01 Hranice, IČO: 47677406	Strana: 36 / 105
	<b>VII-POPV-01</b>	Vydání: 16
		Platnost od: 10.10.2024

zadávaní požadavků, nebo v rámci oprav databáze. Zaměnitelnost identifikací se posuzuje individuálně.

### **2.6.2. Oprava výsledkové části**

Byl-li vadný výsledkový protokol již odeslán zadavateli, je zadavatel ihned po zjištění o vzniklé situaci informován telefonicky. Laboratoř následně vydá opravený výsledkový list a stáhne již vydaný vadný protokol. Neopustil-li ještě výsledkový list laboratoř, je provedena náprava ze strany laboratoře ihned, je vydán nový výsledkový protokol a odeslán zadavateli. Nesprávný protokol je archivován v LIMS.

### **2.7. Intervaly od dodání vzorku k vydávání výsledků**

Laboratoř prostřednictvím LIMS eviduje čas přijetí každého vzorku do laboratoře a čas tisku příslušného výsledku. Výsledky jsou automaticky po potvrzení přenášeny do NIS. Při poruše NIS, při jeho nedostupnosti nebo při zjištění kritických hodnot, jsou výsledky hlášeny telefonicky.

Intervaly od dodání vzorku k vydávání výsledku jsou pro všechna pracoviště zdravotnické laboratoře uvedeny v příloze č. 6 této příručky.



**Nemocnice Hranice a. s.**  
Zborovská 1245, 753 01 Hranice, IČO: 47677406

**VII-POPV-01**

Strana: 37 / 105

Vydání: 16

Platnost od: 10.10.2024

## **ODDÍL III.**

**PRACOVISŤE KLINICKÉ MIKROBIOLOGIE**



# 1 ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ

## 1.1. Základní informace

V části I této příručky jsou postupně v odstavcích 1.1 až 1.11 popsány způsoby požadování rozboru a jeho dokumentace, odběrový systém, způsob přípravy pacienta a jeho identifikace, způsob odběru vzorku a zacházení s nimi. Tato fáze se nazývá preanalytická. Je velmi důležitá, protože se rozhodující měrou podílí na kvalitě provedeného rozboru a důvěryhodnosti získaných údajů.

Výsledky laboratorních vyšetření jsou ovlivněny souborem biologických, farmakologických, environmentálních, technických, administrativních a subjektivních faktorů. K minimalizaci této preanalytické variability poskytuje laboratoř svým klientům soubor potřebných informací o přípravě pacienta, odběru materiálu, skladování a transportu vzorku.

Laboratoř provádí spektrum vyšetření dle seznamu, viz Příloha č. 2 - *Spektrum laboratorního vyšetření*.

K vyplnění požadavkového listu viz 1.2.1 – *Požadavkové listy – žádanky*, 1.5 - *Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku*.

Popis odběrových nádobek pro primární vzorky viz 1.3 - *Používaný odběrový systém*.

Typ primárního vzorku a množství, které se má odebrat viz 1.7 - *Množství vzorku*

Zdravotní služby vč. odběru krve na vyšetření včetně HIV lze pacientovi poskytnout pouze s jeho svobodným a informovaným souhlasem. Pacient před prvním odběrem je poučen a vyplní a podepíše formulář *Souhlas pacienta s hospitalizací, s poskytováním informací o jeho zdravotním stavu třetí osobě, s odběry krve na vyšetření, s injekční léčbou, s nahlížením osob získávajících způsobilost k výkonu povolání do jeho zdravotnické dokumentace, s použitím omezovacích prostředků a s pořízením obrazové dokumentace k léčebným účelům*, který je součástí V-OS-01 Hospitalizace. Za souhlas je považována i skutečnost, že se pacient sám rozhodne podstoupit odběr (dobrovolně se dostaví nebo nechá odebrat).

## 1.2. Záznamová dokumentace

Pravidelně aktualizovaný seznam platných dokumentů a záznamů ZL a seznam žádanek o laboratorní vyšetření včetně jejich vzorů je veden správcem dokumentace. Používání, aktualizaci nebo rušení záznamových formulářů schvaluje primář oddělení ve spolupráci s manažerem kvality. Obecná pravidla pro provádění zápisů do zdravotnické dokumentace jsou uvedena ve směrnici *Zdravotnická dokumentace II-OS-01*.

Distribuci aktuálních verzí formulářů zajišťuje vedoucí laborant ve spolupráci se skladníkem všeobecného materiálu. Dodání formulářů externím smluvním subjektům ve spádové oblasti zajišťuje svozová služba nemocnice. Laboratoř akceptuje údaje na jiných formulářích (žádankách), pokud jsou kompletní. V opačném případě požaduje pracovník na příjmu materiálu doplnění údajů.



### 1.2.1. Požadavkové listy – žádanky

Biologický materiál se dodává do laboratoře pouze spolu s řádně vyplněnou žádankou na vyšetření, která musí obsahovat všechny níže uvedené náležitosti. Žádanka na laboratorní vyšetření je zároveň úředním dokladem pro ZP. Údaje na žádance musí být správné, úplné a čitelné.

#### Informace, které musí obsahovat žádanka:

- Identifikace pacienta (jméno, příjmení, rodné číslo nebo datum narození)
- Kód diagnózy, případně přidružené diagnózy
- Název nebo číslo pojišťovny, případně údaj o jiném plátcí
- Identifikace žadatele: název nemocnice, oddělení, ambulance, jméno ošetřujícího lékaře, podpis lékaře, telefon (adresa, IČP)
- Požadované vyšetření
- Datum + čas odběru + razítko a podpis odebírající sestry
- Datum a čas přijetí vzorku laboratoří + razítko pracovníka laboratoře provádějícího kontrolu vzorku

### 1.2.2. Požadavky na urgentní vyšetření

Urgentní vyšetření jsou indikována u nemocných v závažném nebo akutním zhoršeném stavu, u nichž výsledek laboratorního vyšetření bezprostředně ovlivní následnou lékařskou péči.

Akutní vyšetření se v laboratoři provádějí v pracovní době laboratoře. Mají přednost před vyšetřováním ostatních materiálů. Čas je určen délkou standardního operačního postupu dle požadovaného vyšetření. Urgentní žádanky musí být zřetelně označené slovem STATIM a musí obsahovat všechny údaje stanovené pro žádanky, viz výše. Materiál na STATIM vyšetření se předává laborantce osobně!

Výsledky **statimových** vyšetření se telefonicky hlásí ordinujícímu lékaři nebo sestře jen při kritických hodnotách, viz *část 2 této příručky – Vydávání výsledků*. Jinak dochází k přenosu výsledků automaticky v NIS. Telefonické hlášení je nutné při poruše nebo nedostupnosti NIS. Přehled statimových vyšetření s dobou odezvy je uvedený v *Příloze č. 2 této příručky*.

### 1.2.3. Ústní požadavky na vyšetření

V době, kdy je biologický materiál či primární vzorek uchovávan v laboratoři pro požadované vyšetření, je možné přijmout ústní požadavek k dodatečnému vyšetření. Požadavek je přijímán od lékaře nebo pověřené sestry, nikoli od pacientů (s výjimkou samoplátců). Žadatel je vždy požádán o dodání nové žádanky na doordínované vyšetření a je následně povinen žádanku do laboratoře doručit. V opačném případě laboratorní vyšetření nebude provedeno.

## 1.3. Používaný odběrový systém

Biologické vzorky se odebírají do vhodného odběrového systému (odběrový tampón transportní, sterilní odběrová zkumavka, sterilní kontejner), podle jednotlivých požadavků na analýzu. Při odběru musí být dodržen správný postup odběru a množství odebraného primárního vzorku dle



požadovaného typu vyšetření, jak je uvedeno v dokumentu: *VII-SOP-02 Metodiky odběru biologického materiálu.*

#### 1.4. Příprava pacienta před vyšetřením

Přípravu pacienta před vyšetřením zajišťuje odebírající personál. Příprava pacienta před odběrem závisí na typu odběru. Neinformovanost pacienta a v důsledku toho špatná příprava na vyšetření může významným způsobem ovlivnit výsledek celé řady testů. Preanalytické chyby se podílejí největší měrou na celkové chybě laboratorního vyšetření.

*Faktory, které mohou ovlivnit vyšetření:*

- Příprava pacienta
- Vlastní odběr
- Transport materiálu do laboratoře
- Skladování vzorku

*a) Ovlivnitelné faktory preanalytické fáze:*

- Fyzická aktivita
- Stres
- Vliv potravy, alkoholu, kouření
- Vliv léků
- Vliv diety (hladovění)

*b) Neovlivnitelné faktory preanalytické fáze:*

- Pohlaví (různé hormonální vybavení mužů a žen)
- Věk (různé referenční meze pro věkové skupiny)
- Etnická a sociální skupina (genetické přizpůsobení se prostředí, migrace obyvatel)
- Gravidita (změna produkce hormonů)
- Cyklické změny
- Onemocnění
- Biologický poločas
- Stanovované látky a jejich referenční hodnoty

#### Základní pokyny pro pacienty

- Odběr venózní krve pro mikrobiologické vyšetření se provádí z pravidla ráno na lačno, protože lipemická séra nejsou vhodná pro vyšetření protilátek.
- Pacient je poučen, že odpoledne a večer před odběrem má vynechat tučná jídla. Nejméně 12 hodin před odběrem krve se doporučuje nejíst, nepít slazené nápoje, nekouřit a nekonzumovat alkoholické nápoje.
- Pokud lze vynechat léky, o čemž musí vždy rozhodnout lékař, je vhodné je vynechat. Pokud je vynechat nelze, je nutno podávané léky vyznačit na žádance.
- Ráno před odběrem nemá pacient trpět žízní a také 1-2 hodiny před odběrem je doporučováno pít hořkého čaje nebo obyčejné vody.
- U moče se odebírá střední proud moče po omytí zevního genitálu. Pokud pacient provádí odběr v domácím prostředí, označí odběrovou nádobku jménem, příjmením a celým rodným číslem.





- Odběr stolice se provádí ve velikosti lískového oříšku lopatičkou, která je součástí odběrového kontejneru pro odběr stolice. Pokud pacient provádí odběr v domácím prostředí, označí odběrovou nádobku jménem, příjmením a celým rodným číslem.

## 1.5. Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

Pracovník příjmu biologického materiálu provádí porovnávání údajů na žádance s identifikací na biologickém materiálu. Identifikace musí být shodná s identifikací na žádance. V laboratoři jsou přijímány pouze řádně vyplněné žádanky, viz *část 1.2 Záznamová dokumentace* v této příručce. Nezbytnou identifikací pacienta na biologickém materiálu je jméno, příjmení a rodné číslo pacienta. V případě nesrovnalostí se žádá telefonicky o doplnění, jinak se materiál odmítne.

### 1.5.1. Zásady pro odesílání biologického materiálu a žádanek do laboratoře

Při odesílání biologického materiálu s příslušnou dokumentací do mikrobiologické laboratoře platí následující zásady.

- Žádanka + jedna nebo více odběrových zkumavek a materiálů (podle požadavků na žádance), avšak pouze ty, které zpracovává laboratoř oddělení klinické mikrobiologie.
- Podmínkou je současné dodání všech materiálů a srozumitelná informace na žádance.
- Nemá být překročen doporučený interval mezi odběrem a dodáním vzorku do laboratoře.
- Materiál nelze dodat bez žádanky!

Ve všech ostatních případech musí být požadavkové listy (žádanky) dodány nejpozději s přineseným biologickým materiálem.

### 1.5.2. Kritéria pro odmítnutí vzorků

- Postup laboratoře při nesprávné identifikaci na biologickém materiálu
  - Při nedostatečné identifikaci pacienta na biologickém materiálu se provede analýza pouze tehdy, pokud je možné identifikaci doplnit, výsledek vyšetření se odešle pouze při doplnění identifikace.
  - Pokud nelze doplnit identifikaci pacienta na biologickém materiálu, analýza se neprovádí.
  - Odesílající subjekt obdrží informaci o odmítnutí nesprávně identifikovaného biologického materiálu. Vyžádá se doplnění údajů a nový odběr. Tato skutečnost je v laboratoři evidována.
  - Žádanka se archivuje dle vypracovaného skartačního řádu.
- Postup laboratoře při nesprávné nebo neúplné identifikaci na žádance
  - Při nedostatečné identifikaci pacienta na žádance se kontaktuje odesílající oddělení nebo ambulance (pokud je k dispozici údaj o odesílajícím oddělení/ambulanci) a personál doplní chybějící identifikační údaje a následně provede analýzu.
  - Není-li k dispozici údaj o odesílajícím oddělení a alespoň základní identifikace nemocného a nelze je doplnit, materiál se neanalyzuje a likviduje, žádanka se trvale archivuje.
  - V případě, že komplikace není vyřešena a analýza je provedena, výsledek analýzy NENÍ VYDÁN a to do doby kompletního doplnění identifikace.



- c) Postup při nesprávné identifikaci pacienta na žádance nebo na biologickém materiálu v laboratoři – akutní (STATIM) požadavky
- Při nedostatečné identifikaci na žádance, při nedostatečné identifikaci biologického materiálu nebo při rozporu identifikace na žádance a biologickém materiálu se požadované vyšetření provede a do LIS zadá pod identifikací uvedenou na biologickém materiálu (případně pod generovaným rodným číslem, případně s označením "Neznámý" a podobně).
  - Laboratoř informuje na výsledkovém listu odesílající subjekt, že akutní nebo pohotovostní vyšetření bylo provedeno při nedostatečné identifikaci nemocného.
  - Laborant dále problém neřeší. Žádanku předá vedoucímu příslušného pracoviště ZL (s upřesněním problému), který osobně nebo prostřednictvím pověřeného pracovníka řeší problém nejbližší pracovní den.
- d) Postup laboratoře při zjištěné nekvalitě vzorku biologického materiálu
- Každé pracoviště zdravotnické laboratoře má stanoven seznam závad definujících nekvalitu vzorku.
  - Při zjištění závady vyžádá zdravotní laborantka telefonicky opakování odběru – nového vzorku a nové žádanky.
  - Vyplní záznam – „Evidence neshod – Preanalytická fáze“, ve kterém je uveden druh závady, data odběru, příjmu materiálu, žádající pracoviště, způsob řešení a podpis laborantky.
  - Nekvalitní vzorek je likvidován, žádanka označena druhem nekvality a archivována.

## 1.6. Odběr vzorku

Vzorky biologického materiálu se odebírají z místa předpokládaného zdroje infekce. Při imunoserologickém vyšetření se používá venózní srážlivá krev.

Odběr provádí: lékař nebo zdravotní sestra. Na správném odběru závisí výsledek a kvalita analýzy! U odběrů je nutné používat ochranné rukavice vzhledem k možné kontaminaci.

### Indikace

- Obvodní lékař, nebo lékař specializovaný v příslušném oboru odebere biologický vzorek pacientovi. Odebraný biologický vzorek v příslušném odběrovém a transportním systému s žádankou odešle do laboratoře přes pacienta nebo přes svozovou službu.

#### 1.6.1. Žilní krev - odběr z loketní žíly předloktí nebo z žil hřbetu ruky na imunoserologická vyšetření.

- Odběr na lačno - použité tuky ovlivňují laboratorní vyšetření.
- V ranních hodinách
- Dodržení pitného režimu před odběrem - výsledky mohou být ovlivněny dehydratací
- Bez předem vykonané fyzické zátěže pacienta
- Vysazení léků před odběrem, dle doporučení lékaře
- Vyvarovat se:
  - Dlouhému a pevnému přiložení škrtidla (změny koncentrace krve).



- Rychlé aspiraci – zejména při použití tenké jehly nastává poškození buněk a zpěnění.
- Odběru z okolí hematomu, zánětu, otoku (změna koncentrace, kontaminace).
- Odběru krve z infúzních souprav nebo katétrů – příměs infúze, transfúze.

### Místo odběru

- K odběrům se používají povrchové žíly horních končetin, nejčastěji v oblasti předloktí. Pokud nelze odběr provést z oblasti předloktí, lze využít žílu na palcové straně zápěstí nebo na přední straně paže (horní část dlaně).
- Lokalizace místa odběru a předpokládaný původce infekčního onemocnění určují způsob odběru, druh vzorku a odběrovou soupravu. Určí ošetřující lékař. Je možná konzultace s mikrobiologem.
- U speciálních odběrů je nutno dodržet speciální přípravu dle pokynů lékaře.

### Použití dezinfekce

K dezinfekci používáme přípravky dle Desinfekčního řádu.

Používané odběrové zkumavky viz 1.3 – *Používaný odběrový systém* a dokument VII-SOP-02 *Metodiky odběru biologického materiálu*.

### 1.6.2. Horní cesty dýchací – výtěr

Tampónem transportním postupně vytírejte valivým pohybem tonzily, nasopharyng a Waldeyerův okruh. Při výtěru z nosu vytírejte tampónem zároveň levou i pravou nosní díрку co nejdále do sinus ethmoidalis.

### 1.6.3. Odběr venózní krve na vyšetření hemokultury

- Připravte si hemokultivační nádobku pro inokulaci krevního vzorku, 30 min před použitím nechat vytemperovat na pokojovou teplotu.
- Odstraňte umělohmotnou čepičku a dezinfikujte exponovanou část gumové zátky. Doporučuje se použít zvlášť tampon obsahující 70 % alkohol k dezinfekci kůže v místě vpichu a zvlášť tampon k dezinfekci gumové zátky hemokultivační nádoby.
- Proveďte dezinfekci místa vpichu pacienta a následně stěr, který zašlete do laboratoře společně s hemokultivační nádobkou.
- Asepticky injikujte maximálně 10 ml krve přes gumovou zátku.
- Krev s bujónem důkladně zamíchejte v lahvičce.
- Pečlivě popište lahvičku jménem pacienta a dalšími identifikačními detaily.

### 1.6.4. Odběr moče na kultivační bakteriologické vyšetření

Moč se odebírá do sterilní odběrové nádoby, v množství do 5 ml. Pro záchyt bakteriálních agens se doporučuje odběr středního proudu ranní moče. Nejčastěji se vyšetřuje spontánně vymočená moč po omytí zevního genitálu a ústí uretry. Moč je možno odebrat katetrizací (cévkovaná moč – za použití sterilní cévky) a v indikovaných případech je doporučen odběr moči sterilní technikou – suprapubickou punkcí. U malých dětí lze moč odebrat do adhezivních sterilních sáčků.



### 1.6.5. Odběr – výtěr z pochvy, z děložního čípku

- Výtěr z pochvy, cervix (děložní čípek). Na výtěr z pochvy nebo výtěr z cervixu se použije odběrový tampon transportní. Odběr se provede valivým pohybem tampónu v místě udaného odběru.
- Výtěr z uretry (močová trubice). Na výtěr z uretry se použije odběrový tampon transportní. Odběr se provede valivým pohybem v ústí močové trubice.

### 1.6.6. Odběr na kultivační bakteriologické vyšetření stolice

Výtěr z konečníku: Na výtěr z konečníku z oblasti análního otvoru se použije odběrový tampon transportní. Odběr se provede valivým pohybem tampónu v ústí konečníku nebo přímo na stolici po vyprázdnění pacienta. K vyšetření lze odeslat i odebranou stolici velikosti lískového oříšku (1 ml tekuté stolice). Odběr stolice se provádí sterilním kontejnerem na stolici, jehož součástí je odběrová lopatka. Odběr se provede co nejdříve po vyprázdnění pacienta.

### 1.6.7. Odběr na PCR *Clostridium difficile* a toxin A/B vyšetření stolice

Stolici odebrat sterilním kontejnerem na stolici. Vzorek velikosti lískového oříšku. Do odeslání a během transportu chránit před slunečním a germicidním zářením.

### 1.6.8. Odběr - stěr z cervixu, stěr epitelu uretry pro vyšetření STD-PCR

*U žen:* výtěr poševního hrdla:

- Odstraňte přebytečný sliz z ústí poševního hrdla a okolní ektocervixu pomocí bavlněného nebo polyesterového tampónu. Tampón vyhoďte.
- Do ústí poševního hrdla vložte kartáček na sběr vzorku 1,0 - 1,5 cm dokud se největší chloupky nedotknou ektocervixu. Nezasunujte do pochvy celý kartáček. Třikrát kartáčkem otočte v protisměru hodinových ručiček a vytáhněte jej z hrdla cervixu.
- Vložte kartáček do sterilní transportní zkumavky, která je součástí odběrové soupravy.
- Odlomte držátko v naznačené rysce a ponechte konec kartáčku ve zkumavce.

*U mužů:* stěr epitelu uretry:

- Do ústí uretry vložte kartáček na sběr vzorku. Třikrát kartáčkem otočte v protisměru hodinových ručiček a vytáhněte jej z trubice.
- Vložte kartáček do sterilní transportní zkumavky, která je součástí odběrové soupravy.
- Odlomte držátko v naznačené rysce a ponechte konec kartáčku ve zkumavce.

### 1.6.9. Odběr stolice na parazitologické vyšetření

Stolice velikosti lískového oříšku (1 ml tekuté stolice). Odběr se provede lopatičkou, která je součástí sterilního kontejneru na stolici. Odběr se provede co nejdříve po vyprázdnění pacienta.



## 1.7. Množství vzorku

- Pro každé vyšetření je potřebné množství vzorku definováno v dokumentu: *VII-SOP-02 Metodiky odběru biologického materiálu*.

## 1.8. Nezbytné operace se vzorkem, stabilita

Stabilita některých analytů je dána časovým intervalem, v němž může být jeho analýza ještě bezpečně provedena. Je to doba, po kterou se počáteční obsah analytu ve vzorku nemění při skladování za definovaných podmínek. Odebraný biologický vzorek musí být dodán v den odběru do laboratoře ke zpracování. Pokud nebyl biologický vzorek dodán do laboratoře v den odběru, je jeho možné zpracování konzultováno s ošetřujícím lékařem a v případě jeho následného zpracování je doba dodání součástí komentáře výsledku jeho vyšetření.

### 1.8.1. Skladování vzorků do doby analýzy během pracovního dne

Biologický materiál se během pracovního dne skladuje až do doby analýzy tak, aby se zabránilo jeho znehodnocení, rozlití, kontaminaci a přímému vlivu slunečního světla a tepla.

### 1.8.2. Uchovávání vzorků krve

Uchování odebraných primárních vzorků je uvedeno v dokumentu *VII-SOP-02 Metodiky odběru biologického materiálu* - skladování a transport po odběru.

### 1.8.3. Zpracování hemolytických vzorků

K hemolýze dochází obvykle *in vitro*, tj. při odběru, transportu a základním zpracování krve.

Příčiny hemolýzy:

- Mechanická (silné třepání, nasávání při odběru či vystřikování krve jehlou, transport plné krve na delší vzdálenosti)
- Osmotická (mokrý zkušák)
- Tepelná (krev vystavena mrazu/vysoké teplotě)
- Chemická (desinfekčním prostředkem)

Hemolýza vzorků se posuzuje vizuálně. Při silné hemolýze vzorku se vyšetření neprovedou, ale údaje ze žádanky se zapíší do LIS. Zdravotní laborantka uvede na výsledkovém listu „*hemolýza*“ a učiní zápis do listu Evidence neshod. Vyžádá se nový odběr vzorku pacienta s novou žádankou.

### 1.8.4. Zpracování chylózních vzorků

Chylozita vzorků se posuzuje vizuálně. U chylózních vzorků se vyšetření neprovedou, ale údaje ze žádanky se zapíší do LIS. Zdravotní laborantka uvede na výsledkovém listu „*chylózní*“ a učiní zápis do listu Evidence neshod. Vyžádá se nový odběr vzorku pacienta s novou žádankou.

## 1.9. Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

Obecné zásady strategie bezpečnosti práce s biologickým materiálem vycházejí z příslušných právních předpisů a směrnic, především z vyhlášky MZ ČR č. 306/2012 Sb. a jejích příloh, kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení. Všichni zaměstnanci jsou povinni postupovat při



vyšetřování pacientů tak, aby nedocházelo ke vzniku a šíření nozokomiálních nákaz ve smyslu příslušných ustanovení této vyhlášky. Na základě této vyhlášky byly stanoveny následující zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem:

- Každý primární vzorek je nutné považovat za potenciálně infekční.
- Je nutné zabránit zbytečným manipulacím s primárním vzorkem, které by mohly vést ke kontaminaci pokožky odebírající osoby, veškerých zařízení používaných při odběru nebo ke vzniku infekčního aerosolu.
- Je nutné zajistit dostupnost lékaře u případných komplikacích při odběru.
- U nemocných s poruchami vědomí nebo u malých dětí je nutné zabránit případnému poranění. Je třeba očekávat nenadálé pohyby nebo reakce na odběr. Komplikace se musí ohlásit.
- Veškerá manipulace s odběrovým systémem se musí provádět s maximální opatrností.
- Prevence hematomu při odběru venózní krve zahrnuje zejména: opatrnost při punkci s jistotou proniknutí jehly jen horní žilní stěnou, včasné odstranění turniketů (zejména před odstraněním jehly ze žíly), používání jen velkých povrchových žil.
- Žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminovány biologickým materiálem – toto je důvodem k odmítnutí vzorku a vyžádání nového odběru.
- Vzorky jsou přepravovány v uzavřených odběrových systémech, 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.

Laboratoř a všechny spolupracující subjekty jsou povinny tyto pokyny respektovat v plném rozsahu.

## 1.10. Informace k dopravě vzorků

Původní vlastnosti vzorku se po odběru mění v jakémkoliv prostředí v závislosti od času a kvality prostředí. Ve vzorku se degradované látky nenahrazují, krvinky se metabolizují a mění složení. Rozdílná teplota zapříčiňuje postupně další změny. Proto působení času, vnitřních a vnějších podmínek je nutné omezit na minimum.

Transport vzorku je tedy:

- Rychlý
- Šetrný - (bez vystavení vzorku vysokým či nízkým teplotám, nadměrným otřesům, silnému osvětlení a poškození)
- Zabalený - (vzorky se přepravují v uzavíratelných boxech)
- Dokumentovaný - (žádanka se přepravuje vždy bez přímého kontaktu se vzorkem)

Pokud by došlo k narušení integrity vzorku a existuje zdravotní riziko, je neprodleně informován vedoucí daného oddělení odpovědný za přepravu vzorku a jsou přijata opatření ke snížení rizika a k prevenci opakování.



### **1.10.1. Transport primárních vzorků do laboratoře svozem biologického materiálu**

Svoz biologického materiálu od ambulantních lékařů je prováděn tak, aby byly dodrženy časové limity pro stabilitu analytů viz kapitola 1.11 - *Informace o zajišťovaném svozu vzorků*. Odebraný biologický materiál je uložen společně (ale odděleně) s dokumentací v uzavíratelných plastových přepravech. Každá ambulance má svou transportní přepravku, ve které jsou vzorky dodány pomocí svozové služby na příjem materiálu. Na příjmu materiálu OKM se dovezený materiál kontroluje, označuje, třídí a následně předává k dalšímu zpracování.

### **1.10.2. Transport primárních vzorků do laboratoře z lůžkových oddělení**

Transport primárních vzorků z lůžkových oddělení nemocnice je zajištěn donáškovou službou v kontejnerech. Dodávání statimových vyšetření si zajišťuje ordinující oddělení. Veškeré nesrovnalosti týkající se odebraného materiálu nebo dokumentace řeší pracovník laboratoře telefonicky ihned se zdravotnickým personálem příslušného oddělení, nikoliv s pomocným zdravotnickým personálem provádějícím transport vzorku do laboratoře (sanitářky). Reklamacie řeší vedoucí laborantka OKM nebo jiná pověřená osoba.

#### **Materiál na všechna statimová vyšetření je nutno předat pracovníci OKM osobně.**

Zkumavky s materiálem musí být zaslány uzavřené bezprostředně po odběru.

U citlivých analýz je nutné dodržet maximální časy stability. Vzorky doručené po jejím uplynutí nebudou analyzovány a bude vyžádán nový odběr. Při plánování času odběru pacienta před svozem vzorků je nutné počítat s rezervou pro dopravu a příjem vzorku na OKM.

Odebraný materiál je přenášen v boxech k tomu určených – dokumentace je uložena ve zvláštním oddílu boxu.

Statimové a další vzorky mimo tuto dobu donáší sanitáři příslušných oddělení. Veškerý materiál je nutno předat osobně pracovníkovi OKM. Při extrémních vnějších teplotách je transport vzorku zajištěn v boxech zamezujících znehodnocení vzorku mrazem nebo horkem (chladičí vložka v létě, vytemperování boxu za laboratorní teploty v zimě).

### **1.11. Informace o zajišťovaném svozu vzorků**

Svoz biologického materiálu do nemocnice Hranice a.s. od ambulantních lékařů je prováděn tak, aby byly dodrženy časové a teplotní limity pro stabilitu analytů. Odebraný biologický materiál je dopravován společně, ale odděleně se žádankami v uzavíratelných plastových boxech na příjem materiálu. Tam se dovezený materiál přijímá, kontroluje, označuje, třídí a následně předává pro další zpracování. Svoz biologického materiálu se řídí podle *VII-OKBH-PI-043 Časový harmonogram a trasy svozu biologického materiálu*.



## 2 VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ

### 2.1. Hlášení výsledků v kritických intervalech

Kritickými hodnotami se rozumí hodnoty určitých parametrů, jejichž překročení může výrazně ovlivnit stav nemocného, případně jej ohrozit na životě. Patologické výsledky se sdělují telefonicky bez ohledu na to, zda je vyšetření provedeno ve statimovém nebo rutinním režimu. Při hlášení neočekávaných výsledků je nezbytné ověření komunikace se žadatelem. Oznamovatel požádá žadatele o zopakování hlášení neočekávaného výsledku. Záznamem o tomto hlášení je záznam v LIS a zápis do deníku Hlášení a konzultace (s uvedením identifikace vzorku, času hlášení, osoby, která hlášení provedla a osoby, která hlášení přijala a jaká antibiotika pacient užívá). Výsledek vyšetření je následně předán požadujícímu lékaři i běžnou formou (tisk a elektronická distribuce výsledku).

*Viz Příloha č. 3 – Kritické (neočekávané) hodnoty, Příloha č. 4 - Referenční rozmezí*

### 2.2. Informace o formách vydávání výsledků

Výsledky vyšetření jsou vydávány následně po provedení vyšetření a uvolnění výsledku formou:

- Písemných zpráv vytvořených pomocí laboratorního informačního systému (LIS), a to buď ve zkrácené verzi bez odkazu na akreditaci nebo s textovým odkazem na akreditaci.
- Telefonické hlášení zadavateli se záznamem do LIS a do deníku Hlášení a konzultace.
- Elektronickou formou (přímo z LIS)

#### 2.2.1. Hlášení urgentních výsledků

Výsledky statimových vyšetření se telefonicky hlásí ordinujícímu lékaři nebo sestře jen při kritických hodnotách. Jinak dochází k přenosu výsledků automaticky v NIS. Telefonické hlášení je nutné také při poruše nebo nedostupnosti NIS.

#### 2.2.2. Písemné výsledkové zprávy

Jsou vytvořeny pomocí laboratorního informačního systému. Před vydáním jsou kompletní výsledky v informačním systému kontrolovány a odsouhlaseny odpovědnými pracovníky, následně uvolňovány a autorizovány oprávněným lékařem oddělení a jiným odborným VŠ pracovníkem.

**Obsah výsledkového listu :**

- identifikace ZL a příslušného pracoviště ZL
- jasné a jednoznačné označení vyšetření
- jednoznačná identifikace pacienta (*jméno, rodné číslo*)
- jednoznačná identifikace žadatele (*jméno lékaře nebo název oddělení, adresa*)
- datum a čas příjmu vzorku do laboratoře
- datum a čas uvolnění výsledkového listu
- typ primárního vzorku (*sérum, moč, plazma, atd.*)





- výsledky vyšetření uvedené v jednotkách obvyklých pro daný typ vyšetření
- biologické referenční rozmezí, je-li stanoveno
- interpretace výsledků, pokud je to vhodné
- další poznámky, např. kvalita nebo přiměřenost primárního vzorku, které by mohly znehodnotit výsledek
- identifikace osoby uvolňující výsledky vyšetření
- A – metody v rozsahu akreditace

### Archivování výsledku vyšetření

Výsledkové listy jsou kdykoliv dostupné prostřednictvím databáze LIS. Jejich zálohování je zajištěno prostřednictvím NIS a doba uchovávání je zatím neomezená.

### Distribuce výsledků

Výsledky jsou distribuovány prostřednictvím donáškové a svozové služby.

#### 2.2.3. Telefonické hlášení výsledků

Telefonické hlášení výsledků se provádí u vyšetření STATIM v případě, že žadatel nemá elektronický přenos výsledků. Dále v případě nálezů kritických anebo neočekávaných výsledků a na požádání lékaře. Telefonicky lze výsledky sdělit pouze žadateli o vyšetření – lékaři, popř. sestře. Při hlášení nesmí vzniknout jakákoliv pochybnost o identifikaci osoby, které je výsledek hlášen. Před vydáním výsledku telefonickou cestou je nutné, aby se pracovník, který předává informaci, ujistil, že výsledek hlásí žadateli o laboratorní vyšetření. Jeho verifikace je zajištěna systémem zpětného volání. Po telefonickém sdělení výsledku vyšetření následuje vždy tištěná výsledková zpráva. Výsledkový list je zaslán přímo z LIS.

Výsledky se telefonicky nesdělují nezdravotnickým pracovníkům (uklízečky, sanitářky) ani pacientům.

### 2.3. Typy nálezů laboratorních zpráv

Při vydávání tištěných laboratorních výsledků je poskytován i tzv. kumulativní nález (vyšetření za poslední rok) obsahující výsledky vyšetření. Na vyžádání je poskytován i nález z určitého období.

- Laboratorní výsledky se vydávají v tištěné a elektronické podobě.
- Výsledky jsou kdykoli dostupné prostřednictvím databáze NIS a LIS.

### 2.4. Vydávání výsledků přímo pacientům

Pokud lékař požaduje, aby výsledkový tištěný protokol, ať již statimového či běžného vyšetření, byl vydán přímo pacientovi, je nutno to vyznačit na žádance.

**Výsledky pacientům** (nebo zákonným zástupcům) se vydávají na základě legislativy vztahující se na ochranu osobních údajů pouze proti průkazu totožnosti pacienta (OP, ŘP, pas, nikoliv karty



pojištěnce) nebo zákonného zástupce! V ostatních případech nebudou výsledky předány. Má-li pacient čekat na výsledek, je nutno označit na žadance STATIM.

U samoplátců, tj. osob, které se v laboratoři nechají vyšetřit na vlastní náklady, je samozřejmě výsledkový tištěný protokol vydán přímo pacientovi společně s fakturou osobně.

## 2.5. Opakovaná a dodatečná vyšetření

Lékaři si mohou telefonicky přibjednat další vyšetření v již odebraném vzorku, které není uvedeno na původní žadance (jedná se např. o doordinování dalších vyšetření na základě již zjištěných výsledků v témže vzorku).

Musí se brát ohled na stabilitu vzorku - viz kapitola 1.8 – *Nezbytné operace se vzorkem, stabilita*. Po uplynutí uvedeného časového intervalu laboratoř tato vyšetření neprovede a je nutný odběr nového vzorku.

Opakované vyšetření je možné pouze po dodání nového vzorku a nové žádanky.

## 2.6. Změny výsledků a nálezů

Opravy protokolů (výsledkových listů) pořízených LIS (laboratorním informačním systémem) společnosti STAPRO se provádí pro: identifikaci pacienta, výsledkovou část.

Dojde-li k vydání výsledkového listu, u kterého je podezření na chybu (v identifikaci pacienta, v hodnotách vyšetření, v interpretaci nálezu, v případě podezření na záměnu materiálu apod.), řeší laboratoř tuto situaci následovně:

### 2.6.1. Oprava identifikace pacienta


Opravou identifikace pacienta se rozumí oprava rodného čísla a změna nebo významná oprava příjmení a jména pacientů před odesláním protokolu (výsledkového listu). Vedoucí laboratoře pověřuje osoby, které jsou oprávněny provádět opravy a změny identifikace pacienta v databázi LIS. Oprava identifikace (rodného čísla nebo příjmení a jména) se provádí buď při zadávání požadavků, nebo v rámci oprav databáze.

### 2.6.2. Oprava výsledkové části

Byl-li vadný výsledkový protokol již odeslán zadavateli, je zadavatel ihned po zjištění o vzniklé situaci informován telefonicky. Laboratoř následně vydá opravený výsledkový list a stáhne již vydaný vadný protokol. Neopustil-li ještě výsledkový list laboratoř, je provedena náprava ze strany laboratoře ihned, je vydán nový výsledkový protokol a odeslán zadavateli. Nesprávný protokol jde k likvidaci. O neshodě je proveden záznam – do Deníku neshod.

## 2.7. Intervaly od dodání vzorku k vydávání výsledků

Laboratoř prostřednictvím LIS eviduje čas přijetí každého vzorku do laboratoře a čas tisku příslušného výsledku. Výsledky jsou automaticky po potvrzení přenášeny do NIS. Při poruše

	<b>Nemocnice Hranice a. s.</b>	Strana: 51 / 105
	Zborovská 1245, 753 01 Hranice, IČO: 47677406	Vydání: 16
	<b>VII-POPV-01</b>	Platnost od: 10.10.2024

NIS, při jeho nedostupnosti nebo při zjištění kritických hodnot, jsou výsledky hlášeny telefonicky.

Intervaly od dodání vzorku k vydávání výsledku jsou pro pracoviště klinické mikrobiologie uvedeny v příloze č. 2 a č. 6 této příručky.



**Nemocnice Hranice a. s.**  
Zborovská 1245, 753 01 Hranice, IČO: 47677406

**VII-POPV-01**

Strana: 52 / 105

Vydání: 16

Platnost od: 10.10.2024

## **ODDÍL IV.**

**PRACOVISŤE PATOLOGICKÉ ANATOMIE**



# 1 ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ

## 1.1. Základní informace

Bioptický a cytologický materiál se odebírá za diagnostickým účelem.

Laboratoř provádí spektrum vyšetření dle seznamu, viz *Přílohu č. 2 - Spektrum laboratorního vyšetření*.

Zdravotní služby vč. odběru krve na vyšetření včetně HIV lze pacientovi poskytnout pouze s jeho svobodným a informovaným souhlasem. Pacient před prvním odběrem je poučen a vyplní a podepíše formulář *Souhlas pacienta s hospitalizací, s poskytováním informací o jeho zdravotním stavu třetí osobě, s odběry krve na vyšetření, s injekční léčbou, s nahlížením osob získávajících způsobilost k výkonu povolání do jeho zdravotnické dokumentace, s použitím omezovacích prostředků a s pořízením obrazové dokumentace k léčebným účelům*, který je součástí V-OS-01 Hospitalizace. Za souhlas je považována i skutečnost, že se pacient rozhodne podstoupit odběr (dobrovolně se dostaví nebo nechá odebrat).

## 1.2. Záznamová dokumentace

Pravidelně aktualizovaný seznam platných dokumentů a záznamů ZL a seznam žádanek o laboratorní vyšetření včetně jejich vzorů je veden správcem dokumentace. Používání, aktualizaci nebo rušení záznamových formulářů schvaluje primář oddělení ve spolupráci s manažerem kvality. Obecná pravidla pro provádění zápisů do zdravotnické dokumentace jsou uvedena ve směrnici *Zdravotnická dokumentace II-OS-01*.

Distribuci aktuálních verzí formulářů zajišťuje vedoucí laborant ve spolupráci se skladníkem všeobecného materiálu. Dodání formulářů externím smluvním subjektům ve spádové oblasti zajišťuje svozová služba nemocnice.

V případě dodání materiálu s jiným formulářem, dokumentační pracovnice nebo laborantka data přepíše na Průvodní list k bioptickému nebo cytologickému vyšetření. Jestliže nejsou data kompletní, zajistí je telefonicky od žadatele o vyšetření a originál žadatele připne k Průvodnímu listu. Záznam o nedostatečných datech zapíše do Evidence neshod.

### 1.2.1. Požadavky na průvodní list k bioptickému, cytologickému vyšetření

Biologický materiál se dodává do laboratoře pouze spolu s řádně vyplněným průvodním listem, který musí obsahovat všechny níže uvedené náležitosti. Ke každé lokalitě zvláště průvodní list.

Průvodní list k bioptickému, cytologickému vyšetření je zároveň úředním dokladem pro ZP. Údaje na průvodním listě musí být správné, úplné a čitelné.

Je neakceptovatelné použití samolepících příjmových identifikačních štítků pacienta z důvodu trvalé archivace (archiválie).

#### Informace, které musí obsahovat průvodní list:

- Identifikace pacienta (jméno, příjmení, rodné číslo nebo datum narození)
- Název nebo číslo pojišťovny, případně údaj o jiném plátcí
- Bydliště pacienta



- Datum a čas odběru
- Klinická diagnóza a její kód dle MNK – 10
- Stručný průběh onemocnění
- Způsob a přesná topografie odběru
- Minulá histologická vyšetření a léčebné procesy, které pacient prodělal
- Identifikace žadatele: název nemocnice, oddělení, ambulance, jméno a podpis lékaře, který provedl odběr
- IČZ oddělení a číslo odbornosti
- Datum a čas přijetí vzorku laboratoří
- Pohlaví

### 1.3. Příprava pacienta před vyšetřením

Přípravu pacienta před vyšetřením zajišťuje klinický lékař.

Příprava pacienta před odběrem závisí na typu odběru.

Neinformovanost pacienta a v důsledku toho špatná příprava na vyšetření může významným způsobem ovlivnit výsledek celé řady testů. Preanalytické chyby se podílejí největší měrou na celkové chybě laboratorního vyšetření.

*Faktory, které mohou ovlivnit vyšetření:*

- Příprava pacienta
- Vlastní odběr
- Transport materiálu do laboratoře
- Skladování vzorku

### 1.4. Identifikace pacienta na průvodním listě a označení vzorku


Laborantka při příjmu biologického materiálu provádí přezkoumání údajů na průvodním listě s identifikací na biologickém materiálu. Identifikace musí být shodná. Shodu údajů potvrdí laborantka svojí parafou na průvodní list.

V laboratoři jsou přijímány pouze řádně vyplněné průvodní listy, viz kapitola 1.2 Záznamová dokumentace v této příručce. Nezbytnou identifikací pacienta na biologickém materiálu je jméno, příjmení a rodné číslo nebo rok narození pacienta.

#### 1.4.1. Požadavky na označení odběrových nádob, zkumavek a matovaných podložních skel

Odběrové nádoby (nikoli víčka nádob), zkumavky se vzorky i matovaná podložní skla s preparáty musí být jednoznačně a nezaměnitelně označeny:

- jménem a příjmením pacienta
- rokem narození případně rodným číslem pacienta
- identifikací odesílajícího oddělení
- identifikací odebraného biologického materiálu
- pořadím vyšetření dle požadavku odebírajícího lékaře, případně upřesněním lokality odebrané tkáně – u vícečetných vzorků jednoho pacienta

	<b>Nemocnice Hranice a. s.</b> Zborovská 1245, 753 01 Hranice, IČO: 47677406	Strana: 55 / 105
	<b>VII-POPV-01</b>	Vydání: 16
		Platnost od: 10.10.2024

Štítky na odběrových nádobách, zkumavkách a podložních sklech nesmí být přelepeny či poškozeny (potřísnění, rozpití, roztržení . . . ).

#### 1.4.2. Kritéria pro odmítnutí vzorků

- a) nejasná identifikace vzorku (špatné či nečitelné označení na nádobách, nelze-li jednotlivé vzorky rozlišit)
- b) materiál v nevhodném stavu (rozkládající se, kontaminovaný materiál, bez fixačního roztoku)
- c) poškozené nebo potřísněné nádoby se vzorkem
- d) nádoba jen s fixační tekutinou

Důvody odmítnutí vzorku jsou telefonicky oznámeny odebírajícímu lékaři a následně jsou vzorky i s průvodním listem vráceny žadateli přes donáškovou službu. Záznam o vrácení vzorku je zapsán do Evidence neshod – preanalytická fáze.

U dodaných vzorků, kde je průvodní list správně vyplněn, ale údaje nejsou úplné (chybí kód pojišťovny, číselná dg., pořadové číslo odběru, chyba v rodném čísle, označení samoplátce) se laborantka telefonicky spojí s odesílajícím oddělením, údaje doplní a opravu na průvodním listu parafuje. Neshodu zapíše do Evidence neshod – preanalytická fáze.

#### 1.5. Odběr vzorku

Odběr provádí: klinický lékař.

Na správném odběru závisí správný diagnostický závěr.

#### 1.6. Metodika odběru bioptického materiálu

##### Způsoby odběru

- operační – (amputace, resekce, extirpace, excize, reexcize)
- probatorní excize
- probatorní punkce
- kyretáže
- samovolné vyloučení
- endoskopické excize

##### Odebraný bioptický materiál:

- **musí být** do laboratoře dopraven v takovém stavu, v jakém byl odebrán
- **musí být** okamžitě uložen do fixačního roztoku při pokojové teplotě v dostatečně velké nádobě se širokým hrdlem tak, aby volně plaval a nedošlo k jeho deformaci. Objem fixační tekutiny musí převyšovat objem tkáně (minimálně 10x)
- **nesmí být** před doručením do laboratoře mechanicky poškozen násilným vtlačováním tkání do příliš malých nádob - (používání kovových nástrojů, překrajování operačních materiálů vede k dezorientaci tkáně, mění původní rozměry)
- **nesmí být** oplachován vodou (ani destilovanou), nesmí vysychat na vzduchu a nesmí ani zmrznout – což by způsobilo osmotické změny a ovlivnilo až znemožnilo stanovení histologické diagnózy



### Fixace tkáně

- v tukové tkáni - roztok na zvýraznění lymfatických uzlin

Rp	spiritus vini	95%	487,5 g
	ether		150 g
	sol. formaldehydi	35%	75 g
	acidum aceticum konc.	99%	37,5g

- ostatní tkáně - 10% formalín

Nejmenší částice bioptického materiálu (nejčastěji endoskopické vzorky) je vhodné vkládat do fixačního roztoku na molitanový bioptický filtr.

Operační materiály je nutné přímo na sále označit a popsat. Značení se týká zejména diagnosticky významných úseků operačního preparátu. Je nutné provádět značení resekčních ploch i jiných důležitých míst operačního preparátu. K označení je nejvhodnější šicí materiál. Označení operačního preparátu se musí shodovat s popisem na Průvodním listě k zásilce bioptického materiálu.

Sekundární odběr (tj. blokování) fixovaného materiálu pro další zpracování provádí v laboratoři lékař - patolog, histologická laborantka.

## 1.7. Metodika odběru cytologického materiálu

Druhy dodávaného materiálu:

### 1.7.1. Tělní tekutiny

- výpotky (pleurální, peritoneální, kloubní aj.)
- tekuté obsahy cyst
- bronchoalveolární laváž
- moč

Tělní tekutiny jsou odebírány do suchých, sterilních zkumavek v minimálním množství 1,5 ml.

### 1.7.2. Cytologické nátěry (negyneologické)

Tyto nátěry jsou do laboratoře dodávány na matovaných podložních sklech, jako zaschlé preparáty.

Každý preparát musí být označen tužkou na matované části skla – viz kapitola 1.4.1 oddílu IV této příručky.

## 1.8. Uchování a skladování odebraného biologického materiálu před doručením na odd. PAT

### 1.8.1. Uchování, skladování fixovaných tkání k bioptickému vyšetření

Tkáně ve fixačním roztoku se uchovávají při pokojové teplotě 15-25 °C. V žádném případě není vhodné uchovávat fixovaný materiál v lednici, vliv nízké teploty velmi negativně ovlivňuje proces fixace.





### 1.8.2. Uchovávání, skladování cytologického materiálu

Odebrané tělní tekutiny je nutné nejpozději do 2 hodin od odběru dopravit do laboratoře PAT, kde jsou okamžitě zpracovány.

V případě nedoručení těchto vzorků za výše uvedených podmínek (víkendy, svátky, atd...) do laboratoře, je nutné jejich uskladnění v lednici – při teplotě 3-8 °C.

Cytologické nátěry – bez nároků na skladovací podmínky.

### 1.9. Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

Obecné zásady strategie bezpečnosti práce s biologickým materiálem vycházejí z příslušných právních předpisů a směrnic, především z vyhlášky MZ ČR č. 306/2012 Sb. a jejích příloh, kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení. Všichni zaměstnanci jsou povinni postupovat při vyšetřování pacientů tak, aby nedocházelo ke vzniku a šíření nozokomiálních nákaz ve smyslu příslušných ustanovení této vyhlášky.

Na základě této vyhlášky byly stanoveny následující zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem:

- Každý vzorek je nutné považovat za potenciálně infekční.
- Při samotném odběru a při manipulaci se vzorky je nutné zabránit:
  - poškození odběrové nádoby, zkumavky, podložního skla
  - kontaminaci pokožky a sliznice osoby, která přijde do styku se vzorkem, fixační tekutinou
  - kontaminaci průvodky a vnější strany odběrové nádoby, zkumavky, podložního skla biologickým materiálem, fixační tekutinou


Laboratoř a všechny spolupracující subjekty jsou povinny tyto pokyny respektovat v plném rozsahu.

### 1.10. Doprava vzorků a jejich převzetí v laboratoři

Odebraný biologický materiál s řádně vyplněným průvodním listem je transportován donáškovou službou, případně svozovou službou do laboratoře PAT v uzavíratelných plastových boxech k tomu určených.

Při příjmu vzorků laborant přebere od donáškové služby, případně svozové služby, bioptický materiál a průvodní list a do Deníku předání biologických vzorků a zdravotní dokumentace запиše čas předání a potvrdí svou parafoou. Laborant přezkoumá, zda se shodují identifikační údaje o pacientovi na průvodním listu k záslce bioptického materiálu a na zaslané nádobě. Shodu údajů potvrdí laborant parafoou na průvodní list. Následně laborant seřadí průvodní listy podle druhu materiálu a podle průvodních listů seřadí nádoby se vzorky.

Průvodní listy jsou laborantem přijaty do LIS pomocí RČ. LIS přiřadí pacientovi vyšetřovací číslo, které je zapsáno na průvodní list. Dále se na průvodní list zaznamená datum a čas příjmu do LIS, související minulá vyšetření pacienta, pokud již byl u nás vyšetřován a kódy zdravotnických výkonů pro pojišťovnu. Pod stejným vyšetřovacím číslem je materiál evidován, zpracováván a následně archivován.

	<b>Nemocnice Hranice a. s.</b> Zborovská 1245, 753 01 Hranice, IČO: 47677406	Strana: 58 / 105
	<b>VII-POPV-01</b>	Vydání: 16
		Platnost od: 10.10.2024

Pokud by došlo k narušení integrity vzorku a existuje zdravotní riziko, je neprodleně informován vedoucí daného oddělení odpovědný za přepravu vzorku a jsou přijata opatření ke snížení rizika a k prevenci opakování.

### **1.10.1. Požadavky na transport bioptického materiálu**

Bioptický materiál je transportován do laboratoře ve vhodných jednorázových nádobách ve fixačním roztoku.

### **1.10.2. Požadavky na transport cytologického materiálu**

Cytologické nátěry jsou transportovány ve speciálních boxech zabraňující poškození nátěru či podložního skla.

Tělní tekutiny jsou přepravovány v dobře těsnících zkumavkách v nefixovaném stavu a musí být do laboratoře doručeny nejpozději do 2 hodin od odběru – případně uskladněny za podmínek uvedených v kapitole 1.8.2 oddílu IV této příručky.

### **1.10.3. Svoz vzorků v rámci spádové oblasti**

Svoz biologického materiálu do Nemocnice Hranice a.s. od ambulantních lékařů spádové oblasti je zajišťován nemocniční dopravní službou.

Materiál je po odebrání v ambulanci vložen do transportního boxu, průvodní listy zvlášť a vše je předáno řidiči „svozového“ auta. Po předání na oddělení PAT se postupuje dle kapitoly 1.10 oddílu IV.

Svoz biologického materiálu se řídí podle VII-OKBH-PI-043 Časový harmonogram a trasy svozu biologického materiálu.



## 2 VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ

### 2.1. Formy vydávání a distribuce výsledků

Lékařům nemocnice jsou výsledky k dispozici:

- v elektronické podobě prostřednictvím laboratorního informačního systému *IntelliPAT*
- v tištěné podobě prostřednictvím donáškové služby
- telefonicky – viz kapitola 2.1.1 dále v této příručce

Lékaři z ambulancí ve spádové oblasti nemocnice obdrží výsledkové zprávy pouze v tištěné podobě prostřednictvím nemocniční svozové služby, případně telefonicky dle pravidel viz kapitola 2.1.1 této příručky.

V případě telefonické žádosti o zaslání kopie výsledkové zprávy jinému lékaři než je uvedený na průvodním listě, je tato žádost zapsána do Knihy žádostí o kopii výsledkové zprávy.

V případě maligního nálezu jsou potřebné údaje zaslány elektronickou formou do NOR.

Výsledková zpráva z tzv. druhých čtení (konzultační vyšetření) je zaznamenána laborantem do LIS a po kontrole lékařem-patologem uvolněn do NIS.

Následně je vytištěna výsledková zpráva ve dvou výtiscích. Jedna výsledková zpráva je zaslána žadateli o vyšetření prostřednictvím donáškové služby Nemocnice Hranice a.s., druhá je archivována na oddělení patologie. Kopie konzultačních vyšetření se zasílají indikujícímu lékaři, originály se uchovávají v tištěné formě na oddělení patologie. Žadatel externího pracoviště obdrží výsledky v tištěné formě. Na žádost žadatele je zasláno více kopií. Počet kopií se zaznamená do Evidence vydaných kopií výsledkových listů.

#### 2.1.1. Telefonické hlášení výsledků

Provádí se v případě nálezu kritických a nebo neočekávaných výsledků případně na požádání lékaře. Telefonicky lze výsledky sdělit pouze žadateli o vyšetření – lékaři. Při hlášení nesmí vzniknout jakákoliv pochybnost o identifikaci osoby, které je výsledek hlášen. Před vydáním výsledku telefonickou cestou je nutné, aby se pracovník, který předává informaci, ujistil, že výsledek hlásí žadateli o laboratorní vyšetření. Jeho verifikace je zajištěna systémem zpětného volání. Osoba sdělující výsledek si při komunikaci dotazem ověří, zda ten, komu je výsledek hlášen, informaci porozuměl a požádá ho o zopakování. Po telefonickém sdělení výsledku vyšetření následuje vždy tištěná výsledková zpráva.

Výsledky se telefonicky nesdělují nezdravotnickým pracovníkům (uklízečky, sanitářky) ani pacientům.

#### 2.1.2. Vydávání výsledků přímo pacientům

Výsledky *nejsou v žádném případě* vydávány pacientům, pouze žadateli o vyšetření.



## 2.2. Opakovaná a dodatečná vyšetření

Lékaři si mohou písemně vyžádat dodatečná vyšetření v již odebraném vzorku, která zprostředkuje lékař na specializovaném pracovišti.

Diagnostické závěry jsou specifické pro konkrétní (jedinečné) vzorky, jejichž odběr většinou nelze opakovat.

## 2.3. Změny výsledků a nálezů

Dojde-li ke změně či doplnění diagnostického závěru po odeslání výsledkové zprávy je postupováno následovně:

- žadatel vyšetření je telefonicky informován o existenci změny
- výsledková zpráva s doplňujícími údaji je žadateli o vyšetření zaslána s uvedením jména lékaře, který změnu provedl
- po definitivním uzavření případu se změnou diagnózy či konzultačního vyšetření se konečný výsledek (včetně data a identifikace diagnostikujícího lékaře) předává opět elektronicky a v kopii tištěné podoby žadateli o vyšetření – viz kapitola 2.1 oddílu IV této příručky

Dojde-li k chybě při identifikaci pacienta (oprava rodného čísla a změna nebo významná oprava příjmení a jména) před odesláním výsledku, zajistí laborantka provedení opravy a změny chybných údajů v databázi LIS.

## 2.4. Intervaly od dodání vzorků k vydávání výsledků

Časová dostupnost vyhodnocení základního barvení je závislá na nutné délce fixace materiálu. Doba fixace závisí na velikosti tkáně a běžně se fixuje 24-48 hodin.

V případě neobvyklých nálezů vyžadujících preanalytickou přípravu, vyhledání informací v odborné literatuře, 2. čtení (konzultaci) či použití déle trvajících (neobvyklých) metod (např. genetické vyšetření) nelze dobu od příjmu do expedice specifikovat. Termín je vždy stanoven po vzájemné domluvě s klinikem a indikující lékař je o tomto informován. Tento údaj je zapsán do textové poznámky k danému vyšetření v LIS.

Intervaly od dodání vzorku k vydávání výsledku jsou pro všechna pracoviště zdravotnické laboratoře uvedena v příloze č. 6 této příručky.

## 2.5. Archivace výsledků vyšetření

Výsledky jsou kdykoliv dostupné prostřednictvím databáze LIS. Jejich zálohování je zajištěno prostřednictvím NIS a doba uchování je zatím neomezená.

Originály výsledkových zpráv (průvodní list s výsledkovou zprávou) jsou uchovávány na oddělení patologie. Po naplnění kapacity na oddělení patologie jsou dokumenty archivovány v centrálním nemocničním archivu podle Skartačního řádu.



## ZKRATKY

AF	Alkalická fosfatáza v leukocytech	LIS	Laboratorní informační systém
ALB	Albumin	LIMS	Laboratorní informační a manažerský systém
ALP	Alkalická fosfatáza	Mg	Hořčík
ALT	Alaninaminotransferáza	MYOGL	Myoglobin
AMS	Amyláza	NAT	Nepřímý antiglobulinový test
APTT	Aktivovaný parciální tromboplastinový čas	NIS	Nemocniční informační systém
AST	Aspartátaminotransferáza	NOR	Národní onkologický registr
AT III	Antitrombin	OK	Okultní krvácení
BNP	Natriuretický peptid	OKBH	Oddělení klinické biochemie a hematologie
BTK	Bezpečnostně technická kontrola	OKM	Oddělení klinické mikrobiologie
Ca	Vápník	P	Fosfor
CAZL	Česká asociace zdravotních laborantů	PAS	Periodic acid Schiff
Calpro	Kalprotektin	PAT	Oddělení patologické anatomie
CK	Kreatin kináza	PCT	Prokalcitonin
CRP	C-reaktivní protein	PKZL	Příručka kvality zdravotnické laboratoře
ČSHL	Česká společnost histologických laborantů	PT	Protrombinový test
ESR	Rychlost sedimentace erytrocytů	POPV	Příručka pro odběry prim. vzorků a práci s nimi
EHK	Externí hodnocení kvality	PSM	Příručka systému managementu
FIB	Fibrinogen	PVSM	Představitel vedení pro systém managementu
Glu	Glukóza	Rp	Recept
HE	Základní barvení hematoxylin – eosin	RTC	Retikulocyt
CHOL	Cholesterol	SAK	Spojená akreditační komise
IČL	Identifikační číslo lékaře	SEKK	Systém externí kontroly kvality
IČP	Identifikační číslo pracoviště	SOP	Standardní operační postup
IT	Informační technologie	SVM	Sklad všeobecného materiálu
K	Draslík	SZÚ	Státní zdravotní ústav
KO	Krevní obraz	TRIG	Triglyceridy
KO+diff	Krevní obraz s diferencíalem	TROP	Troponin
KREA	Kreatinin	UREA	Močovina
KS	Krevní skupina	URIC	Kyselina močová
LD	Laktát dehydrogenáza	ZP	Zdravotní pojišťovna

**Klientem laboratoře** je ten, kdo požaduje vyhotovení laboratorního vyšetření . . . pacient, ošetřující lékař, smluvní laboratoř

## PŘÍLOHY

- Příloha č. 1 – Kontakty na pracovníky začleněných pracovišť zdravotnické laboratoře
- Příloha č. 2 – Spektrum laboratorního vyšetření
- Příloha č. 3 – Kritické (neočekávané) hodnoty
- Příloha č. 4 – Referenční rozmezí
- Příloha č. 5 – Přístrojové vybavení
- Příloha č. 6 – Intervaly od dodání vzorků k vydání výsledků



Příloha č. 1

**KONTAKTY NA PRACOVNÍKY ZAČLENĚNÝCH PRACOVIŠŤ**

**I. ODDĚLENÍ KLINICKÉ BIOCHEMIE A HEMATOLOGIE  
ÚSEK HEMATOLOGIE**

*Primář oddělení*

Jméno	Telefon nemocnice	Klapka	Email
Mgr. Dagmar Lačná	+420 581 679 111	287	<a href="mailto:lacna@nemocnice-hranice.cz">lacna@nemocnice-hranice.cz</a>

*Vedoucí úseku hematologie*

Jméno	Telefon nemocnice	Klapka	Email
Mgr. Marcela Manová	+420 581 679 111	281	<a href="mailto:manova@nemocnice-hranice.cz">manova@nemocnice-hranice.cz</a> <a href="mailto:okbh@nemocnice-hranice.cz">okbh@nemocnice-hranice.cz</a>

*Vedoucí laborantka*

Jméno	Klapka	Email
Mgr. Alice Javorková	341	<a href="mailto:javorkova@nemocnice-hranice.cz">javorkova@nemocnice-hranice.cz</a>

*Lékaři oddělení, VŠ*

Jméno	Klapka
MUDr. Kateřina Vinklárková	358, 287
MUDr. Zuzana Zetková	347
MUDr. Jarmila Živná	347

*Telefonní linky*

Pohotovost laboratoře	581 679 345
Hematologická laboratoř	581 679 342
Imunohematologická laboratoř	581 679 348
Donášková služba	581 679 286
Příjem biologického materiálu	581 679 292



## I. ODDĚLENÍ KLINICKÉ BIOCHEMIE A HEMATOLOGIE ÚSEK KLINICKÉ BIOCHEMIE

### *Primář oddělení + vedoucí úseku klinické biochemie*

Jméno	Telefon nemocnice	Klapka	Email
Mgr. Dagmar Lačná	+420 581 679 111	287	<a href="mailto:lacna@nemocnice-hranice.cz">lacna@nemocnice-hranice.cz</a>

### *Vedoucí laborantka*

Jméno	Klapka	Email
Mgr. Alice Javorková	341	<a href="mailto:javorkova@nemocnice-hranice.cz">javorkova@nemocnice-hranice.cz</a>

### *Telefonní linky*

Pohotovost laboratoře	581 679 282
Biochemická laboratoř	581 679 283
Vyšetřovna moče	581 679 284
Donášková služba	581 679 286
Příjem biologického materiálu	581 679 292

## II. ODDĚLENÍ KLINICKÉ MIKROBIOLOGIE

### *Primář oddělení*

Jméno	Telefon nemocnice	Klapka	Email
MUDr. Bořivoj Hladký	+420 581 679 111	452	<a href="mailto:mudr.hladky@seznam.cz">mudr.hladky@seznam.cz</a>

### *Zástupce primáře*

Jméno	Klapka	Email
Mgr. Věra Šafaříková	445	<a href="mailto:safarikova@nemocnice-hranice.cz">safarikova@nemocnice-hranice.cz</a>

### *Lékaři oddělení, VŠ*

Jméno	Klapka
MUDr. Libor Pukowietz	442

### *Telefonní linky*

Příjem biologického materiálu	581 679 441
Bakteriologická laboratoř	581 679 442
Imunoserologická laboratoř	581 679 443
Mikrobiologie	581 679 444



### III. ODDĚLENÍ PATOLOGICKÉ ANATOMIE

#### *Primář oddělení*

<b>Jméno</b>	<b>Telefon nemocnice</b>	<b>Klapka</b>	<b>Email</b>
MUDr. Petr Blasch	+420 581 679 111	415	<a href="mailto:blasch@nemocnice-hranice.cz">blasch@nemocnice-hranice.cz</a>


#### *Vedoucí laborantka*

<b>Jméno</b>	<b>Klapka</b>	<b>Email</b>
Pavλίna Rubešová, DiS.	435	<a href="mailto:rubesova@nemocnice-hranice.cz">rubesova@nemocnice-hranice.cz</a>

#### *Telefonní linky*

Dokumentační pracovnice	581 679 437
Histologická laboratoř	581 679 438
Pitevna	581 679 436
Donášková služba	581 679 286



	<b>Nemocnice Hranice a. s.</b> Zborovská 1245, 753 01 Hranice, IČO: 47677406	Strana: 65 / 105
	<b>VII-POPV-01</b>	Vydání: 16
		Platnost od: 10.10.2024

## Příloha č. 2

### SPEKTRUM LABORATORNÍHO VYŠETŘENÍ ZDRAVOTNICKÉ LABORATOŘE

#### I. SPEKTRUM LABORATORNÍHO VYŠETŘENÍ OKBH – ÚSEKU HEMATOLOGIE

##### **MORFOLOGIE**

*Odběry do zkumavek K<sub>3</sub>EDTA*

Krevní obraz bez diferenciálu – KO

Krevní obraz s diferenciálem – KO + diff

Retikulocyty – RET

Sedimentační rychlost erytrocytů - ESR

Morfologické vyšetření – krevní nátěr

Barvení na železo

Dále vyšetření LE buněk

##### **HEMOSTÁZA**

*Odběry do zkumavek s citrátem:*

Protrombinový čas – PT

Aktivovaný parciální tromboplastinový čas – aPTT

Fibrinogen – FBG

Antitrombin – AT

D-Dimery fibrinu

Anti-Xa

##### **IMUNHEMATOLOGIE**

Krevní skupina, Rh(D) – KS

Screening nepravidelných protilátek – nepřímý antiglobulinový test (NAT)

Zkouška kompatibility

Coombsovy testy

Chladové protilátky

##### **KREVNÍ BANKA**

Příjem, uskladnění a expedice transfúzních přípravků a krevních derivátů.

##### **CYTOLOGIE**

Vyšetření mozkomíšního moku

Počet leukocytů v punktátu - ascites



## ABECEDNÍ SEZNAM VYŠETŘENÍ NA OKBH – ÚSEKU HEMATOLOGIE

### 1. Hematologie

- 1.1 Cytochemické vyšetření Fe
- 1.2 Krevní nátěr
- 1.3 Krevní obraz, krevní obraz + diferenciál:
  - Počet erytrocytů
  - Hematokrit
  - Hemoglobin
  - Střední objem erytrocytu (MCV)
  - Distribuční šíře erytrocytu (RDW)
  - Střední hmotnost hemoglobinu v erytrocytech (MCH)
  - Střední koncentrace hemoglobinu v erytrocytech (MCHC)
  - Leukocyty
  - Trombocyty
  - Střední objem destičky (MPV)
- 1.4 Diferenciální rozpočet leukocytu
- 1.5 LE buňky
- 1.6 Retikulocyty
- 1.7 Schistocyty v nátěru
- 1.8 Sedimentační rychlost erytrocytů (ESR)

### 2. Koagulace

- 2.1 Anti-Xa
- 2.2 APTT
- 2.3 AT III
- 2.4 D-dimery
- 2.5 Fibrinogen
- 2.6 PT

### 3. Imunoematologie

- 3.1 Opis KS
- 3.2 Přímý antiglobulinový test
- 3.3 Screening antiery. protilátek
- 3.4 Vyšetření chladových aglutininů
- 3.5 Kryoglobulin
- 3.6 Vyšetření kompatibility TP
- 3.7 Vyšetření KS



## I. SPEKTRUM LABORATORNÍHO VYŠETŘENÍ OKBH – ÚSEKU KLINICKÉ BIOCHEMIE

### BIOCHEMICKÉ VYŠETŘENÍ

#### *Sérum*

Močovina, kreatinin, cystatin, kyselina močová, sodík, draslík, chloridy, vápník, fosfor, hořčík, železo, transferin, vazebná kapacita železa, imunoglobulin A,G,M,E, bilirubin, bilirubin přímý, alaninaminotransferáza, aspartátaminotransferáza, gamaglutamyltransferáza, alkalická fosfatáza, amyláza, amyláza pankreatická, lipáza, laktátdehydrogenáza, kreatinkináza, glukóza, cholesterol, triglyceridy, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol, celková bílkovina, albumin, C-reaktivní protein, ultrasenzitivní CRP, ethanol, osmolalita, vitamin D, Parathormon, Revmatoidní faktor, C peptid, TRAK, PCT

#### *Sérum*

elektroforéza bílkovin

#### *Plná krev*

glykovaný hemoglobin

#### *Plná krev (odběrovka pro ABR nebo kapilára)*

astrup

#### *Moč*

Jednorázový sběr moče - amyláza, glukóza, osmolalita, albuminurie, hamburgerův sediment

Sběr moče / 24 hod - sodík, draslík, chloridy, vápník, fosfor, hořčík, celková bílkovina, močovina, clearance, kys. močová, albuminurie

#### *Mozkomíšni mok*

Chloridy, glukóza, albumin, bílkovina

#### *Punktát*

Amyláza, cholesterol, glukóza, C-reaktivní protein, laktátdehydrogenáza, celková bílkovina

#### **Kardiální markery - Sérum**

Myoglobin, hs-troponin, CK-izoenzym MB mass, NT- pro BNP  
(K<sub>3</sub>EDTA)

### IMUNOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

#### **Štítná žláza – Sérum**

volný T3, volný T4, thyreoidální stimulační hormon (TSH), antithyreoglobulin (aTG), antithyroperoxidáza (aTPO), anti-TSHr (TRAK).

#### **Nádorové markery - Sérum**

Karcinoembryonální antigen (CEA), CA 19.9, CA 15.3, CA 125,  
- prostatický antigen (PSA), volný PSA

#### **Reprodukční endokrinologie – Sérum**

Testosteron, celkový choriogonadotropin (hCG-β), folikulostimulační hormon (FSH), luteinstimulační hormon (LH), prolaktin, estradiol

#### **Diagnostika metabolismu - Sérum**

Vitamin B12, kyselina listová (folát), feritin, transferin, vazebná kapacita železa

#### **Léky – Sérum**

Digoxin, Gentamicin

#### **FOB - hemokult (ng/ml) - vyšetření okultního krvácení do stolice**

#### **Drogy**



**VYŠETŘENÍ MOČE** - chemické a mikroskopické  
- drogový screening

**VYŠETŘENÍ STOLICE** - Kalprotektin

## ABECEDNÍ SEZNAM VYŠETŘENÍ OKBH - ÚSEKU KLINICKÉ BIOCHEMIE

- 1) ABR - astrup
- 2) Albumin S; [g/l]
- 3) Albumin U; [mg/l]
- 4) Alfa-1-fetoprotein S; [µg/l]
- 5) ALP S; [µkat/l]
- 6) ALT S; [µkat/l]
- 7) AMS S; [µkat/l]
- 8) AMS U; [µkat/l]
- 9) AMS pankreatická S; [µkat/l]
- 10) AMS S; [µkat/l]
- 11) AMS U; [µkat/l]
- 12) AMS pankreatická S; [µkat/l]
- 13) Anti-tyreoglobulin S; [kU/l]
- 14) AST S; [µkat/l]
- 15) AST S; [µkat/l]
- 16) Bilirubin konjugovaný S; [µmol/l]
- 17) NT-proBNP S; [pg/l]
- 18) C-reaktivní protein S; [mg/l]
- 19) Ca dU; [mmol/d]
- 20) Ca S; [mmol/l]
- 21) CA 125 S; [kU/l]
- 22) CA 15-3 S; [kU/l]
- 23) CA 19-9 S; [kU/l]
- 24) Ca ionizované B; [mmol/l]
- 25) CEA S; [µg/l]
- 26) CK S; [µkat/l]
- 27) CK MB mass S; [µg/l]
- 28) Cl Csf.; [mmol/l]
- 29) Cl dU; [mmol/d]
- 30) Cl S; [mmol/l]
- 31) Clear. kreatininu U; [ml/s]
- 32) Cystatin C S; [mg/l]
- 33) C peptid; [µg/l]
- 34) Digoxin S; [nmol/l]
- 35) ELFO
- 36) Estradiol S; [pmol/l]
- 37) Ethanol S; [mmol/l]
- 38) Fe S; [µmol/l]
- 39) Feritin S; [µg/l]
- 40) FOB
- 41) Folát S; [nmol/l]
- 42) Folitropin S; [U/l]
- 43) Gentamicin S; [µmol/l]
- 44) GGT S; [µkat/l]
- 45) Glukóza Csf.; [mmol/l]
- 46) Glukóza dU; [mmol/d]
- 47) Glukóza P; [mmol/l]
- 48) Glukóza S; [mmol/l]
- 49) Glukóza U; [mmol/l]
- 50) Hamburger sed.
- 51) hCG beta podjednotka S; [U/l]
- 52) Hemoglobin A1c Hb B; [%]
- 53) Cholesterol S; [mmol/l]
- 54) Cholesterol HDL S; [mmol/l]
- 55) Cholesterol LDL S; [mmol/l]
- 56) IgA celkový S; [g/l]
- 57) IgE celkový S; [kU/l]
- 58) IgG celkový S; [g/l]
- 59) IgM celkový S; [g/l]
- 60) K dU; [mmol/d]
- 61) K S; [mmol/l]
- 62) Kreatinin dU; [mmol/d]
- 63) Kreatinin S; [µmol/l]
- 64) Kreatinin U; [mmol/l]
- 65) Laktát P; [mmol/l]
- 66) LD S; [µkat/l]
- 67) Lipáza S; [µkat/l]
- 68) Lutropin S; [U/l]
- 69) Mg (dU; I [mmol/d]
- 70) Mg S; [mmol/l]
- 71) Moč – chem. + sed.
- 72) Myoglobin S; [µg/l]
- 73) Na dU; [mmol/d]
- 74) Na S; [mmol/l]
- 75) Osmolalita S; [mmol/kg]
- 76) Osmolalita U; [mmol/kg]
- 77) P dU; [mmol/d]
- 78) P S; [mmol/l]
- 79) Parathormon ; [pg/ml]
- 80) Prolaktin S; [mIU/l]
- 81) Protein celkový Csf.; [g/l]
- 82) Protein celkový dU; [g/d]
- 83) Protein celkový S; [g/l]
- 84) Protein celkový U; [g/l]
- 85) Protilátky proti tyroidální peroxidáze S; [kU/l]
- 86) PSA celkový S; [µg/l]
- 87) PSA volný S; [µg/l]
- 88) Revmatoidní faktor; [U/l]
- 89) T3 volný S; [pmol/l]
- 90) T4 volný S; [pmol/l]
- 91) Testosteron S; [nmol/l]
- 92) Transferin S; [g/l]
- 93) Triacylglyceroly S; [mmol/l]



94) Troponin I S; [µg/l]	101) Vazebná kapacita Fe S; [µmol/l]
95) TSH S; [mU/l]	102) Vitamin B12 S; [pmol/l]
96) TRAK; [mU/l]	103) Vitamin D; [ng/ml]
97) Urát dU; [mmol/d]	104) Drogový screening
98) Urát S; [µmol/l]	105) PCT; [µg/l]
99) Urea dU; [mmol/d]	106) kalprotektin; [µg/g]
100) Urea S; [mmol/l]	

## II. SPEKTRUM LABORATORNÍHO VYŠETŘENÍ OKM

1. IMUNOSEROLOGIE BAKTERIOLOGICKÁ
2. PŘÍMÉ VYŠETŘENÍ ANTIGENU NEBO PROTILÁTKY VE VZORKU - BAKTERIOLOGIE (RYCHLOTTEST)
3. IMUNOSEROLOGIE VIROLOGICKÁ
4. PŘÍMÉ VYŠETŘENÍ ANTIGENU VE VZORKU - VIROLOGIE (RYCHLOTTEST)
5. IMUNOSEROLOGIE PARAZITOLOGICKÁ
6. PŘÍMÉ VYŠETŘENÍ ANTIGENU NEBO PROTILÁTKY VE VZORKU - PARAZITOLOGIE (RYCHLOTTEST)
7. BAKTERIOLOGICKÉ KULTIVAČNÍ VYŠETŘENÍ
8. VYŠETŘENÍ SEPTICKÉHO STAVU
9. MYKOLOGICKÉ KULTIVAČNÍ VYŠETŘENÍ KVASINEK
10. PARAZITOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ
11. MOLEKULÁRNĚ BIOLOGICKÉ METODY – PCR



## ABECEDNÍ SEZNAM VYŠETŘENÍ OKM

Tab. č. 1 IMUNOSEROLOGIE BAKTERIOLOGICKÁ

NÁZEV VYŠETŘENÍ	TEST	METODA	STATIM	DOBA ODEZVY
anti Anaplasma	Anaplasma phagocytophilum IgG	IF	NE	1-10 dnů
	Anaplasma phagocytophilum IgM	IF	NE	1-10 dnů
anti Borrelia	Borrelia burgdorferi senzú lato Ig G	WB	NE	1-10 dnů
	Borrelia burgdorferi senzú lato Ig M	WB	NE	1-10 dnů
	Borrelia burgdorferi senzú lato IgG	ELISA	NE	1-10 dnů
	Borrelia burgdorferi senzú lato IgM	ELISA	NE	1-10 dnů
	Borrelia burgdorferi senzú lato IgG	ELFA	NE	1-10 dnů
	Borrelia burgdorferi senzú lato IgM	ELFA	NE	1-10 dnů
	Borrelia burgdorferi senzú lato IgG LIKVOR	ELFA	NE	1-10 dnů
anti Brucella	Brucella abortus	aglutinace	NE	1-10 dnů
	Brucella IgM	CLIA	NE	1-10 dnů
	Brucella IgG	CLIA	NE	1-10 dnů
anti Helicobacter	Helicobacter pylori IgA	WB	NE	1-10 dnů
	Helicobacter pylori IgG	WB	NE	1-10 dnů
	Helicobacter pylori IgA	CLIA	NE	1-10 dnů
	Helicobacter pylori IgG	CLIA	NE	1-10 dnů
anti Chlamydie	Chlamydia IgA	ELISA	NE	1-10 dnů
	Chlamydia IgG	ELISA	NE	1-10 dnů
	Chlamydia IgM	ELISA	NE	1-10 dnů
	Chlamydia pneumoniae Ig A	WB	NE	1-10 dnů
	Chlamydia pneumoniae Ig G	WB	NE	1-10 dnů
	Chlamydia pneumoniae IgA	ELISA	NE	1-10 dnů
	Chlamydia pneumoniae IgG	ELISA	NE	1-10 dnů
	Chlamydia pneumoniae IgM	ELISA	NE	1-10 dnů
	Chlamydia psitaci Ig A	WB	NE	1-10 dnů
	Chlamydia psitaci Ig G	WB	NE	1-10 dnů
	Chlamydia trachomatis Ig A	WB	NE	1-10 dnů
	Chlamydia trachomatis Ig G	WB	NE	1-10 dnů
	Chlamydia trachomatis IgA	ELISA	NE	1-10 dnů
	Chlamydia trachomatis IgG	ELISA	NE	1-10 dnů
	Chlamydia trachomatis IgM	ELISA	NE	1-10 dnů



NÁZEV VYŠETŘENÍ	TEST	METODA	STATIM	DOBA ODEZVY
anti Legionella	Legionella pneumophila seroskupina 1-7 IgM	CLIA	NE	1-10 dnů
	Legionella pneumophila seroskupina 1-7 IgG	CLIA	NE	1-10 dnů
anti Listerie	Listeria monocytogenes IgA	IF	NE	1-10 dnů
	Listeria monocytogenes IgG	IF	NE	1-10 dnů
	Listeria monocytogenes IgM	IF	NE	1-10 dnů
anti Mycoplasma	Mycoplasma pneumoniae IgA	ELISA	NE	1-10 dnů
	Mycoplasma pneumoniae IgG	ELISA	NE	1-10 dnů
	Mycoplasma pneumoniae IgM	ELISA	NE	1-10 dnů
anti Pertussis	Bordetella pertussis IgG toxin	ELISA	NE	1-10 dnů
anti Syphilis	Syphilis IgTOT	ELISA	NE	1-10 dnů
	Syphilis RRR	aglutinace	NE	1-10 dnů
	Syphilis TPHA	Hemagl.	NE	1-10 dnů
anti Tularémie	Francisella tularensis IgG+IgM	CLIA	NE	1-10 dnů
	Francisella tularensis	ICHA	NE	1-10 dnů
anti Yersinia	Yersinia enterocolitica Ig A	WB	NE	1-10 dnů
	Yersinia enterocolitica Ig G	WB	NE	1-10 dnů
	Yersinia enterocolitica IgA	ELISA	NE	1-10 dnů
	Yersinia enterocolitica IgG	ELISA	NE	1-10 dnů

**Tab. č. 2 Přímé vyšetření antigenu nebo protilátky ve vzorku - bakteriologie (rychltest)**

NÁZEV VYŠETŘENÍ	TEST	METODA	STATIM	DOBA ODEZVY
ag likvor	likvor na Haemophilus influenzae b	aglutinace	NE	1-2 hod.
	likvor na Neisseria meningitidis A	aglutinace	NE	1-2 hod.
	likvor na Neisseria meningitidis B	aglutinace	NE	1-2 hod.
	likvor na Neisseria meningitidis C	aglutinace	NE	1-2 hod.
	likvor na Streptococcus agalactiae	aglutinace	NE	1-2 hod.
	likvor na Streptococcus pneumoniae	aglutinace	NE	1-2 hod.
ag Chlamydie	moč na Chlamydia trachomatis	ICHA	NE	1-2 hod.
Ag Campylobacter	stolice na Campylobacter jejuni	ICHA	NE	1-2 hod.
ag E.coli O:157H7	stolice na E.coli O:157H7	ICHA	NE	1-2 hod.
ag Helicobacter	stolice na Helicobacter pylori	ICHA	NE	1-2 hod.
ag Salmonella	stolice na Salmonella spp.	ICHA	NE	1-2 hod.
Ag Yersinia	Stolice na Yersinia enterocolitica	ICHA	NE	1-2 hod.
ag Toxin Clostridium d.	stolice na toxin Clostridium difficile A,B	ELFA	NE	1-2 hod.
ag GDH Clostridium d.	stolice na GDH Clostridium difficile	ELFA	NE	1-2 hod.



Tab. č. 3 IMUNOSEROLOGIE VIROLOGICKÁ

NÁZEV VYŠETŘENÍ	TEST	METODA	STATIM	DOBA ODEZVY
anti Adenoviry	Adenoviry IgG	CLIA	NE	1-10 dnů
anti CMV	CMV IgA	ELISA	NE	1-10 dnů
	CMV IgG	ELISA	NE	1-10 dnů
	CMV IgG avidita	ELISA	NE	1-10 dnů
	CMV IgM	ELISA	NE	1-10 dnů
anti EBV	EBV EA IgM	ELISA	NE	1-10 dnů
	EBV EBNA IgG	ELISA	NE	1-10 dnů
	EBV IM Ag	ICHA	NE	1-10 dnů
	EBV VCA IgA	ELISA	NE	1-10 dnů
	EBV VCA IgG	ELISA	NE	1-10 dnů
	EBV VCA IgG avidita	ELISA	NE	1-10 dnů
	EBV VCA IgM	ELISA	NE	1-10 dnů
anti HAV	HAV IgM	ELISA	NE	1-10 dnů
	HAV TOT	ELISA	NE	1-10 dnů
	HAV IgM	ELFA	NE	1-10 dnů
	HAV TOT	ELFA	NE	1-10 dnů
anti HBV	HBc IgM anti	ELFA	NE	1-10 dnů
	HBc TOT anti	ELFA	NE	1-10 dnů
	HBc TOT anti	ELISA	NE	1-10 dnů
	HBe anti	ELFA	NE	1-10 dnů
	HBeAg	ELFA	NE	1-10 dnů
	HBs anti	ELFA	NE	1-10 dnů
	HBs anti	ELISA	NE	1-10 dnů
	HBsAg	ELFA	NE	1-10 dnů
	HBsAg	ELISA	NE	1-10 dnů
anti HCV	HCV (Ag+Ab)	ELISA	NE	1-10 dnů
	HCV (Ab)	ELFA	NE	1-10 dnů
anti HEV	HEV IgG	ELISA	NE	1-10 dnů
	HEV IgM	ELISA	NE	1-10 dnů
	HEV IgG	ELFA	NE	1-10 dnů
	HEV IgM	ELFA	NE	1-10 dnů
	HEV IgA	WB	NE	1-10 dnů
	HEV IgG	WB	NE	1-10 dnů
	HEV IgM	WB	NE	1-10 dnů
anti HIV	HIV (Ag+Ab)	ELISA	NE	1-10 dnů
	HIV (Ag+Ab)	ELFA	NE	1-10 dnů





NÁZEV VYŠETŘENÍ	TEST	METODA	STATIM	DOBA ODEZVY
anti HSV	HSV 1+2 IgA	ELISA	NE	1-10 dnů
	HSV 1+2 IgG	ELISA	NE	1-10 dnů
	HSV 1+2 IgM	ELISA	NE	1-10 dnů
anti Influenza	Influenza A IgG	CLIA	NE	1-10 dnů
	Influenza B IgG	CLIA	NE	1-10 dnů
anti Klíšťová enc.	Klíšťová encefalitida virus IgG	ELISA	NE	1-10 dnů
	Klíšťová encefalitida virus IgG avidita	ELISA	NE	1-10 dnů
	Klíšťová encefalitida virus IgM	ELISA	NE	1-10 dnů
	Klíšťová encefalitida virus IgM	ICHA	NE	1-10 dnů
	Klíšťová encefalitida virus IgG likvor	ELISA	NE	1-10 dnů
	Klíšťová encefalitida virus IgM likvor	ELISA	NE	1-10 dnů
anti Morbilli	Morbilli-spalničky IgG	ELISA	NE	1-10 dnů
	Morbilli-spalničky IgM	ELISA	NE	1-10 dnů
	Morbilli-spalničky IgG avidita	ELISA	NE	1-10 dnů
anti Parainfluenza	Parainfluenza IgG	CLIA	NE	1-10 dnů
anti RSV	RSV IgG	CLIA	NE	1-10 dnů
anti VZV	VZV IgA	ELISA	NE	1-10 dnů
	VZV IgG	ELISA	NE	1-10 dnů
	VZV IgG avidita	ELISA	NE	1-10 dnů
	VZV IgM	ELISA	NE	1-10 dnů

Tab. č. 4 Přímé vyšetření antigenu ve vzorku - virologie (rychlou test)

NÁZEV VYŠETŘENÍ	TEST	METODA	STATIM	DOBA ODEZVY
ag Astroviry	stolice na Astroviry	ICHA	NE	1-2 HODINY
ag Enteroviry	stolice na Enteroviry	ICHA	NE	1-2 HODINY
ag Noroviry	stolice na Noroviry	ICHA	NE	1-2 HODINY
ag Rotaviry	stolice na Rotaviry	ICHA	NE	1-2 HODINY
ag Adenoviry	stolice na Adenoviry	ICHA	NE	1-2 HODINY



**Tab. č. 5 IMUNOSEROLOGIE PARAZITOLOGICKÁ**

NÁZEV VYŠETŘENÍ	TEST	METODA	STATIM	DOBA ODEZVY
anti Toxocara	Toxocara canis IgA	ELISA	NE	1-10 dnů
	Toxocara canis IgG	ELISA	NE	1-10 dnů
	Toxocara canis IgG avidita	ELISA	NE	1-10 dnů
anti Toxoplasmóza	Toxoplasmóza IgA	ELISA	NE	1-10 dnů
	Toxoplasmóza IgE	ELISA	NE	1-10 dnů
	Toxoplasmóza IgG	ELISA	NE	1-10 dnů
	Toxoplasmóza IgG avidita	ELISA	NE	1-10 dnů
	Toxoplasmóza IgM	ELISA	NE	1-10 dnů

**Tab. č. 6 Přímé vyšetření antigenu nebo protilátky ve vzorku - parazitologie (rychltest)**

NÁZEV VYŠETŘENÍ	TEST	METODA	STATIM	DOBA ODEZVY
ag Entamoeba	stolice na Entamoeba	ICHA	NE	1-2 HODINY
ag Kryptosporidie	stolice na Kryptosporidie	ICHA	NE	1-2 HODINY
ag Lambli/Giardia	stolice na Lambli/Giardia	ICHA	NE	1-2 HODINY

**Tab. č. 7 BAKTERIOLOGICKÉ KULTIVAČNÍ VYŠETŘENÍ**

NÁZEV VYŠETŘENÍ	TEST	METODA	STATIM	DOBA ODEZVY
KULTIVACE K+C	KULTIVACE NA PŮDÁCH 1.DEN	DLE SOP	NE	24 HODIN
	KULTIVACE NA PŮDÁCH 2.DEN	DLE SOP	NE	48 HODIN
	CITLIVOST NA ATB	DISKOVÁ	NE	24 HODIN
	CITLIVOST NA ATB	MIC	NE	24 HODIN
	IDENTIFIKACE BAKTERII	DLE SOP	NE	24 HODIN
	IDENTIFIKACE BAKTERII	DLE SOP	NE	24 HODIN
MIKROSKOPIE	GRAM + GIEMSA	BARVENÍ	NE	1-2 HODINY

**Tab. č. 8 VYŠETŘENÍ SEPTICKÉHO STAVU**

NÁZEV VYŠETŘENÍ	TEST	METODA	STATIM	DOBA ODEZVY
HEMOKULTURA	HEMOKULTIVACE	DLE SOP	NE	24 HODIN -7 dnů
HEMOKULTURA	HEMOKULTIVACE	DLE SOP	NE	24 HODIN -5 dnů
PCT	PROCALCITONIN	ELFA	NE	1-2 HODINY



**Tab. č. 9 MYKOLOGICKÉ KULTIVAČNÍ VYŠETŘENÍ KVASINEK**

NÁZEV VYŠETŘENÍ	TEST	METODA	STATIM	DOBA ODEZVY
KULTIVACE K + C + MYKOLOGIE	KULTIVACE NA PŮDÁCH	DLE ZPP	NE	48 HODIN
	CITLIVOST NA ATB	DISKOVÁ	NE	48 HODIN
	CITLIVOST NA ATB	MIC	NE	48 HODIN
	IDENTIFIKACE KVASINEK	DLE ZPP	NE	48 HODIN

**Tab. č. 10 PARAZITOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ**

NÁZEV VYŠETŘENÍ	TEST	METODA	STATIM	DOBA ODEZVY
MIKROSKOPIE	DLE FAUSTA	FLOTAČNÍ	NE	1-10 dnů
	DLE KATO A	BARVENÍ	NE	1-10 dnů
	DLE HEIDENHEINA	BARVENÍ	NE	1-10 dnů
	PERIANÁLNÍ STĚR	DLE ZPP	NE	1-10 dnů

**Tab. č. 11 MOLEKULÁRNĚ BIOLOGICKÉ METODY**

NÁZEV VYŠETŘENÍ	TEST	METODA	STATIM	DOBA ODEZVY
Anaplasma PCR	ANAPLASMA PHAGOCYTOPHILUM	RT-PCR	NE	1-10 dnů
Likvor PCR	BAKTERIÁLNÍ MENINGITIS - HAEMOPHILUS INFLUENZAE	RT-PCR	NE	1-10 dnů
Likvor PCR	BAKTERIÁLNÍ MENINGITIS - NEISSERIA MENINGITIDIS	RT-PCR	NE	1-10 dnů
Likvor PCR	BAKTERIÁLNÍ MENINGITIS - STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE	RT-PCR	NE	1-10 dnů
Borrelia PCR	BORRELIA BURGDORFERI SENSU LATO	RT-PCR	NE	1-10 dnů
Clostridium PCR	CLOSTRIDIUM DIFFICILE	RT-PCR	NE	1-10 dnů
Clostridium PCR	CLOSTRIDIUM DIFFICILE TOXIN A,B	RT-PCR	NE	1-10 dnů
Ehrlichia PCR	EHRlichia CHAFFEENSIS/EHRlichia MURIS	RT-PCR	NE	1-10 dnů
Gardnerella PCR	GARDNERELLA VAGINALIS	RT-PCR	NE	1-10 dnů
Gardnerella PCR	GARD. VAGINALIS / LACTOBACILLUS SPECIES	RT-PCR	NE	1-10 dnů
HBV PCR	HBV	RT-PCR	NE	1-10 dnů
HCV PCR	HCV	RT-PCR	NE	1-10 dnů
HEV PCR	HEV	RT-PCR	NE	1-10 dnů
HP PCR	HELICOBACTER PYLORI	RT-PCR	NE	1-10 dnů
HPV PCR	HPV GENOTYPES 14 – 16,18,31,33,35,39,45,51,52,56,58,59,66 A 68	RT-PCR	NE	1-10 dnů
HSV PCR	HSV 1	PCR	NE	1-10 dnů
HSV PCR	HSV 2	PCR	NE	1-10 dnů
Chlamydia PCR	CHLAMYDIA TRACHOMATIS	RT-PCR	NE	1-10 dnů
Lactobacillus PCR	GARD. VAGINALIS / LACTOBACILLUS SPECIES	RT-PCR	NE	1-10 dnů
Legionella PCR	LEGIONELLA PNEUMOPHILA	RT-PCR	NE	1-10 dnů
Mycoplasma PCR	MYCOPLASMA GENITALIUM	RT-PCR	NE	1-10 dnů
Mycoplasma PCR	MYCOPLASMA HOMINIS	RT-PCR	NE	1-10 dnů



NÁZEV VYŠETŘENÍ	TEST	METODA	STATIM	DOBA ODEZVY
Neisserie PCR	NEISSERIA GONORRHOEAE	RT-PCR	NE	1-10 dnů
Pertusis PCR	BORDETELLA PERTUSIS/PARAPERTUSIS/BRONCHISEPTICA	RT-PCR	NE	1-10 dnů
Ureaplasma PCR	UREAPLASMA PARVUM	RT-PCR	NE	1-10 dnů
Ureaplasma PCR	UREAPLASMA UREALYTICUM	RT-PCR	NE	1-10 dnů
TBEV PCR	VIRUS KLÍŠŤOVÉ ENCEFALITIDY	RT-PCR	NE	1-10 dnů
Tricho PCR	TRICHOMONAS VAGINALIS	RT-PCR	NE	1-10 dnů
VZV PCR	VARICELLA ZOSTER VIRUS	RT-PCR	NE	1-10 dnů

### Seznam použitých zkratk

Ag	Antigen
anti ab	Protilátka
ATB	Antibiotika
CLIA	Chemiluminescent immunoassay
Clostridium d.	Clostridium difficile
CMV	Cytomegalovirus
EA	Early (časný) Antigen
EBNA	Epstein Baar Nuclear Antigen
EBV	Epstein-Barrové Virus
ELISA	Enzyme-Linked Immunosorbent Essay
HAV	hepatitida typu A virová
HBc	Hepatitis B core Antigen
HBe	Hepatitis B early Antigen
HBsAg	Hepatitis B surface Antigen
HBV	hepatitida typu B virová
HCV	hepatitida typu c virová
Hemagl.	Hemaglutinace
HEV	hepatitida typu E virová
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HSV	Herpes Simplex Virus
IF	Imunofluorescence
IgA	imunoglobulin třídy A
IgG	imunoglobulin třídy G
IgM	imunoglobulin třídy M
ICHA	Imunochromatografie
IM	infekční mononukleóza
K+C	kultivační vyšetření plus citlivost na ATB
MIC	minimální inhibiční koncentrace
Mycoplasma h.	Mycoplasma hominis
P	Protein
RIA	Radioimunoassay
RSV	Respiratory Syncytial Virus
SOP	standardní operační postup
TOT	totál –celkové protilátky
VCA	Virus Capsid Antigen
VZV	Varicella-Zoster Virus
WB	Westernblott

### Seznam použitých zkratk – PCR

HBV	Hepatitis B virus (Virus hepatitidy B)
HCV	Hepatitis C virus (Virus hepatitidy C)
HP	Helicobacter pylori
HPV	Human papillomavirus (Lidský papilomavirus)
HPV HCR	Human papillomavirus High cancer risk
PCR	Polymerase Chain Reaction (Polymerázová řetězová reakce)
RT-PCR	Real Time Polymerase Chain Reaction (Polymerázová řetězová reakce v reálném čase)
TBEV	RNA virus klíšťové encefalitidy



### **III. SPEKTRUM LABORATORNÍHO VYŠETŘENÍ PAT**

<b>Pořadové číslo</b>	<b>Přesný název postupu vyšetření</b>	<b>Identifikace postupu vyšetření</b>	<b>Předmět vyšetření</b>
1.	Standardní histologická vyšetření a diagnostika	VII-PAT-SOP-01	Tkáň
2.	Standardní cytologická vyšetření a diagnostika	VII-PAT-SOP-02	tělní tekutiny, nátěry, aspiráty

Urgentní vyšetření a per-operační biopsie se v PAT nezpracovávají.



### Příloha č. 3

## Kritické (neočekávané) hodnoty

### I. KRITICKÉ HODNOTY OKBH – ÚSEK HEMATOLOGIE

#### 1. Kritické hodnoty – krevní obraz – telefonické hlášení výsledků

Název	Zkratka	Jednotka	Dospělí	Děti	
				starší 6 měsíců	do 6 měsíců
Leukocyty	WBC	10 <sup>9</sup> /l	≤ 2,5 ≥ 20	< 2,5 ≥ 30	≤ 2,5 ≥ 50
Hemoglobin			HGB	g/l	≤ 80 ≥ 200
Trombocyty	PLT	10 <sup>9</sup> /l	≤ 50 ≥ 700	≤ 50 ≥ 700	
Neutrofilů (absolutně)	Ne	10 <sup>9</sup> /l	≤ 1	≤ 1	
Nález blastů nebo leukemických promyelocytů v nátěru periferní krve	BLAST	%	přítomny	přítomny	
Nález zvýšeného počtu schistocytů v nátěru periferní krve	SCHI	/1000 ery	≥ 10	≥ 10	
Nález parazitů v nátěru periferní krve	-	-	přítomni	přítomni	

#### 2. Kritické hodnoty – krevní obraz – zhotovení nátěru

Název	Zkratka	Jednotka	Dospělí	Děti
Leukocyty	WBC	10 <sup>9</sup> /l	< 2,5 > 20	< 2,5 > 20
Trombocyty	PLT	10 <sup>9</sup> /l	< 50 > 500 nebo < 100 + hláška URI	< 50 > 500 nebo < 100 + hláška URI
Lymfocyty	LYM	%	> 60	> 60
Monocyty	MONO	%	> 15	> 15
Eosinofily	EO	%	> 15	> 15



Basofily	BA	%	> 3	> 3
Neutrofilní tyče	TYČE	%	> 6	> 6
Nezralé granulocyty	IG		přítomny	přítomny
Blasty	BLAST		přítomny	přítomny
Variantní lymfocyty	VAR LYM		přítomny	přítomny
Podezření na přítomnost NRBC - přetrvávající hláška NRBC/RRBC i po přeměření v CBC+RRBC módu	NRBC/ RRBC		přítomny	přítomny

Krevní nátěr je zhotoven při prvním záchytu a dále v případě větší změny hodnoty od předchozího výsledku.

### 3. Kritické hodnoty – koagulace – telefonické hlášení výsledků v rámci Nemocnice Hranice

Název	Zkratka	Jednotka	Dospělí	Děti	Poznámka
Protrombinový test * - Mezinárodní norma- lizovaný poměr	INR	-	> 6	> 6	warfarin
Aktivovaný parciální tromboplastinový čas - aPTT ratio	aPTT (R)	-	> 2 > 5	> 2 > 5	bez medikace heparin
Fibrinogen	FBG	g/l	< 1	< 1	
Antitrombin	AT	%	< 40	< 40 starší 1 měsíce < 25 mladší 1 měsíce	
Anti – Xa aktivita	Anti - Xa	IU/ml	< 0,2 > 1,2	< 0,2 > 1,2	

### 4. Kritické hodnoty – koagulace – telefonické hlášení výsledků ostatním žadatelům (mimo Nemocnici Hranice)

Název	Zkratka	Jednotka	Dospělí	Děti	Poznámka
Protrombinový test - PT ratio - Mezinárodní norma- lizovaný poměr	PT (R) INR	-	> 2 > 4	> 2 > 4	bez medikace warfarin
D-dimery	D-dimery	mg/l FEU	> 2	> 2 starší 1 měsíce > 2,5 mladší 1 měsíce	

### 5. Kritické hodnoty imuno hematologického vyšetření

- Nález přítomnosti protilátek ve screeningovém testu
- Pozitivní zkuška kompatibility
- Diskrepantní výsledek při vyšetření krevní skupiny




Kritické hodnoty se hlásí lékaři HTO, který informuje žadatele o vyšetření. Lékař HTO Zajistí přešetření ve speciální imunohematologické laboratoři Transfúzního oddělení FN Olomouc. (V případě nepřítomnosti lékaře HTO, řeší situaci laborantka, která vyšetření provedla.)

## I. KRITICKÉ HODNOTY OKBH – ÚSEK KLINICKÉ BIOCHEMIE

VYŠETŘENÍ	DOSPĚLÍ		DĚTI DO 10 LET		JEDNOTKA
	POD	NAD	POD	NAD	
Na	125	155	130	150	mmol/l
K	3,0	6,0	3,0	6,0	mmol/l
Cl	85	125	85	125	mmol/l
Ca	1,8	2,9	1,8	2,9	mmol/l
Urea		20,0		12,0	mmol/l
Kreatinin		400		200	μmol/l
Glukóza v plazmě i séru	3,0	20,0	3,0	10,0 nový nález 15,0 diabetici	mmol/l
Bilirubin		200		100 *	μmol/l
ALT		10,0 ambulant 15,0 hospital.		5,0	μkat/l
AMS v séru		10,0		6,0	μkat/l
AMS v moči		20,0		20,0	μkat/l
Troponin I		1,5	hlásit vždy	hlásit vždy	μg/l
Myoglobin		150	hlásit vždy	hlásit vždy	μg/l
Digoxin		2,81		2,81	μg/l
pH	7,20	7,55	7,25	7,50	
pCO <sub>2</sub>	2,5	7,0	3,0	6,0	kPa
pO <sub>2</sub>	5,0		5,0		kPa



	<b>Nemocnice Hranice a. s.</b> Zborovská 1245, 753 01 Hranice, IČO: 47677406	Strana: 81 / 105
	<b>VII-POPV-01</b>	Vydání: 16
		Platnost od: 10.10.2024

\* kromě novorozenců do 2 měsíců

Telefonicky se hlásí hodnota, která se výrazně posunula oproti předchozímu výsledku směrem do kritického intervalu nebo při prvním záchytu.

## II. KRITICKÉ HODNOTY OKM

### 1. Kritické hodnoty vyšetření – prokalcitonin PCT

Diagnóza	Dolní mez PCT (ng/ml)	Horní mez PCT (ng/ml)
normální hodnoty	0	< 0,5
chronické zánětlivé procesy	< 0.5	1
virová nebo lokalizovaná bakteriální infekce	< 0.5	2
bakteriální infekce komplikovaná systémovou reakcí	2	10
SIRS (mnohočetná poranění, popáleniny)	5	20
těžké bakteriální infekce, sepse	10	1000

## III. KRITICKÉ HODNOTY PAT

Kritické hodnoty pro žádnou laboratorní metodu nestanoveny.



Příloha č. 4

REFERENČNÍ ROZMEZÍ

**I. REFERENČNÍ ROZMEZÍ OKBH – ÚSEK HEMATOLOGIE**

**1. Krevní obraz a diferenciální rozpočet**

**Parametry erytrocytární řady, počet destiček a retikulocyty u dětí do 15 let**

Věk	Erytrocyty – počet	Hemoglobin	Hematokrit	Sřední objem erytrocytů	Sřední množství hemoglobinu v 1 erytrocytu	Sřední koncentrace hemoglobinu v erytrocytech	Sřední distribuce erytrocytů	Počet destiček	Sřední distribuce trombocytů	Retikulocyty – relativní počet	Retikulocyty – absolutní počet
	RBC	HGB	HCT	MCV	MCH	MCHC	RDW	PLT	PDW	RET	RET #
	(10 <sup>12</sup> /l)	g/l	l/l	fl	pg	g/l	%	10 <sup>9</sup> /l	-	(%)	10 <sup>9</sup> /l
0 – 3 dny	4,0 - 6,6	145 - 225	0,45 - 0,67	95 - 121	31 - 37	290 - 370	11,5 - 14,5	150 - 450	17,5-20,9	3,47 - 5,40	148 - 216
4 dny - 2 týdny	3,9 - 6,3	135 - 215	0,42 - 0,66	88 - 126	28 - 40	280 - 380	11,5 - 14,5	150 - 450	17,5-20,9	1,06 - 2,37	51 - 110
2 týdny – 1 měsíc	3,6 - 6,2	125 - 205	0,39 - 0,63	86 - 124	28 - 40	280 - 380	11,5 - 14,5	150 - 450	17,5-20,9	1,06 - 2,37	51 - 110
1 – 2 měsíce	3,0 - 5,0	100 - 180	0,31 - 0,55	85 - 123	28 - 40	290 - 370	11,5 - 14,5	150 - 450	17,5-20,9	2,12 - 3,47	52 - 78
2 – 3 měsíce	2,7 - 4,9	90 - 140	0,28 - 0,42	77 - 115	26 - 34	290 - 370	11,5 - 14,5	150 - 450	17,5-20,9	1,55 - 2,70	48 - 88
3 - 6 měsíců	3,1 - 4,5	95 - 135	0,29 - 0,41	74 - 108	25 - 35	300 - 360	11,5 - 14,5	150 - 450	17,5-20,9	1,55 - 2,70	48 - 88
6 měsíců - 2 roky	3,7 - 5,3	105 - 135	0,33 - 0,39	70 - 86	23 - 31	300 - 360	11,5 - 14,5	150 - 450	17,5-20,9	0,99 - 1,82	44 - 111
2 – 6 let	3,9 - 5,3	115 - 135	0,34 - 0,40	75 - 87	24 - 30	310 - 370	11,5 - 14,5	150 - 450	17,5-20,9	0,82 - 1,45	36 - 68
6 – 12 let	4,0 - 5,2	115 - 155	0,35 - 0,45	77 - 95	25 - 33	310 - 370	11,5 - 14,5	150 - 450	17,5-20,9	0,98 - 1,94	42 - 70
12 – 15 let											
dívky	4,1 - 5,1	120 - 160	0,36 - 0,46	78 - 102	25 - 35	310 - 370	11,5 - 14,5	150 - 450	17,5-20,9	0,90 - 1,49	42 - 65
chlupci	4,5 - 5,3	130 - 160	0,37 - 0,49	78 - 98	25 - 35	310 - 370	11,5 - 14,5	150 - 450	17,5-20,9	0,90 - 1,49	42 - 65



### Parametry erytrocytární řady, počet destiček a retikuloctů nad 15 let

Věk	Erytrocyty _ počet	Hemoglobin	Hematokrit	Sřední objem erytrocytů	Sřední množství hemoglobinu v 1 erytrocytu	Sřední koncentrace hemoglobinu v erytrocytech	Sřední distribuce erytrocytů	Počet destiček	Sřední objem trombocytů	Sřední distribuce trombocytů	Retikulocty – relativní počet	Retikulocty – absolutní počet
	<b>RBC</b>	<b>HGB</b>	<b>HCT</b>	<b>MCV</b>	<b>MCH</b>	<b>MCHC</b>	<b>RDW</b>	<b>PLT</b>	<b>MPV</b>	<b>PDW</b>	<b>RET</b>	<b>RET #</b>
	(10 <sup>12</sup> /l)	g/l	l/l	fl	pg	g/l	%	10 <sup>9</sup> /l	fl	-	(%)	10 <sup>9</sup> /l
ženy	3,8-5,2	120-160	0,350-0,470	82-98	28-34	320-360	10,0-15,2	150-400	7,8-12,8	18,2-22,2	0,5-2,5	25-100
muži	4,0-5,8	135-175	0,400-0,500	82-98	28-34	320-360	10,0-15,2	150-400	7,8-12,8	18,2-22,2	0,5-2,5	25-100



### Počet leukocytů a diferenciální rozpočet leukocytů - relativní počet

Věk	Leukocyty	Neutrofilní	Neutrofilní	Lymfocyt	Monocyt	Eosinofil	Basofil
	_ počet	segmenty	tyče				
	(10 <sup>9</sup> /l)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
0 – 1 dny	9,4 - 34,0	51 - 71	0 - 4	21 - 41	2 - 10	0 - 4	0 - 2
2 - 7 dní	5,0 - 21,0	35 - 55	0 - 4	31 - 51	3 - 15	0 - 8	0 - 2
1 - 2 týdny	5,0 - 20,0	30 - 50	0 - 4	38 - 58	3 - 15	0 - 7	0 - 2
2 - 4 týdny	5,0 - 19,5	25 - 45	0 - 4	46 - 66	1 - 13	0 - 7	0 - 2
1 - 6 měsíců	5,0 - 19,5	22 - 45	0 - 4	46 - 71	1 - 13	0 - 7	0 - 2
0,5 - 1 rok	6,0 - 17,5	21 - 42	0 - 4	51 - 71	1 - 9	0 - 7	0 - 2
1 - 2 roky	6,0 - 17,5	21 - 43	0 - 4	49 - 71	1 - 9	0 - 7	0 - 2
2 - 4 roky	5,5 - 17,0	23 - 52	0 - 4	40 - 69	1 - 9	0 - 7	0 - 2
4 - 6 let	5,01 - 15,5	32 - 61	0 - 4	32 - 60	1 - 9	0 - 7	0 - 2
6 - 8 let	4,5 - 14,5	41 - 63	0 - 4	29 - 52	0 - 9	0 - 7	0 - 2
8 - 10 let	4,5 - 13,5	43 - 64	0 - 4	28 - 49	0 - 8	0 - 4	0 - 2
10 - 15 let	4,5 - 13,5	44 - 67	0 - 4	25 - 48	0 - 9	0 - 7	0 - 2
15 let a starší analyzátor	4,0 - 10,0	45 - 70		20 - 45	2 - 12	0 - 5	0 - 2
15 let a starší mikroskop		47 - 70	0 - 4	20 - 45	2 - 10	0 - 5	0 - 1

Výše uvedené hodnoty pro děti mladší 15 let platí pro výsledky získané jak hematologickým analyzátozem, tak mikroskopickým zhodnocením diferenciálního rozpočtu.

### Počet leukocytů a diferenciální rozpočet leukocytů - absolutní počet

Věk	Leukocyty	Neutrofilní	Lymfocyt	Monocyt	Eosinofil	Basofil
	_ počet	segmenty				
	(10 <sup>9</sup> /l)	(10 <sup>9</sup> /l)	(10 <sup>9</sup> /l)	(10 <sup>9</sup> /l)	(10 <sup>9</sup> /l)	(10 <sup>9</sup> /l)
0 – 1 dny	9,4 - 34,0	4,8 - 24,0	2,0 - 13,9	0,2 - 3,4	0,0 - 1,4	0,0 - 0,7
2 - 7 dní	5,0 - 21,0	1,8 - 11,0	1,6 - 10,7	0,2 - 3,2	0,0 - 1,7	0,0 - 0,4
1 - 2 týdny	5,0 - 20,0	1,5 - 10,0	1,9 - 11,6	0,2 - 3,0	0,0 - 1,4	0,0 - 0,4
2 - 4 týdny	5,0 - 19,5	1,3 - 8,0	2,3 - 12,9	0,5 - 2,5	0,0 - 1,4	0,0 - 0,4
1 - 6 měsíců	5,0 - 19,5	1,1 - 8,8	2,3 - 13,8	0,1 - 2,5	0,0 - 1,4	0,0 - 0,4
0,5 - 1 rok	6,0 - 17,5	1,3 - 7,4	3,1 - 12,4	0,1 - 1,6	0,0 - 1,2	0,0 - 1,2
1 - 2 roky	6,0 - 17,5	1,3 - 7,5	2,9 - 12,4	0,1 - 1,6	0,0 - 1,2	0,0 - 1,2
2 - 4 roky	5,5 - 17,0	1,3 - 8,8	2,2 - 11,7	0,6 - 1,5	0,0 - 0,5	0,0 - 0,3
4 - 6 let	5,01 - 15,5	1,6 - 9,5	1,6 - 9,3	0,5 - 1,4	0,0 - 1,1	0,0 - 0,3
6 - 8 let	4,5 - 14,5	1,9 - 9,1	1,3 - 7,5	0,0 - 1,3	0,0 - 1,0	0,0 - 0,3
8 - 10 let	4,5 - 13,5	1,9 - 8,6	1,3 - 6,6	0,0 - 1,1	0,0 - 0,5	0,0 - 0,3
10 - 15 let	4,5 - 13,5	2,0 - 9,1	1,1 - 6,5	0,0 - 1,2	0,0 - 1,0	0,0 - 0,3
15 let a starší	4,0 - 10,0	2,0 - 7,0	0,8 - 4,0	0,08 - 1,20	0,0 - 0,5	0,0 - 0,2



## 2. Koagulační vyšetření

Vyšetřovaný parametr	Zkratka	0-1 den	1 den -1 měsíc	1-6 měsíců	6m-1rok	1-6 let	6-11 let	11-16 let	16 -18 let	nad 18 let	Jednotka
Protrombinový čas	PT-ratio	0,8 - 1,5	0,8 - 1,4	0,8 - 1,4	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2	
- sekundy	PT-s	9,9 - 17,5	9,9 - 16,5	9,9 - 16,5	9,9 - 12,3	9,9 - 12,3	9,9 - 12,3	9,9 - 12,3	9,9 - 12,3	9,9 - 12,3	s
Aktivovaný parciální tromboplastinový čas	APTT-ratio	0,8 - 1,5	0,8 - 1,5	0,8 - 1,3	0,8 - 1,3	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2	0,8 - 1,3	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2	
- sekundy	APTT-s	25,1 - 47,1	25,1 - 47,1	25,1 - 40,8	25,1 - 40,8	25,1 - 37,7	25,1 - 37,7	25,1 - 40,8	25,1 - 37,7	25,1 - 37,7	s
Fibrinogen	Fbg	1,5 - 3,4	1,5 - 3,4	1,5 - 3,4	1,5 - 3,4	1,7 - 4,0	1,55 - 4,0	1,55 - 4,5	1,6 - 4,2	1,8 - 4,2	g/l
Antitrombin	AT	40 - 90	40 - 90	80 - 140	80 - 140	80 - 140	90 - 130	75 - 135	80 - 120	80 - 120	%

Vyšetřovaný parametr	Zkratka	0-1 měsíc	1 měsíc-50 let	50-60 let	60-70 let	70-80 let	nad 80 let	Jednotka
D-dimery	D-dimery	0-2,5	0 - 0,5	0 - 0,6	0 - 0,7	0 - 0,8	0-0,8	mg/l FEU

Vyšetřovaný parametr	Zkratka	dospělí	Jednotka
Doba krvácení dle Duka		120 - 300	s
Rumpel-Leed-test		0 - 16	počet petechií
Anti-Xa aktivita - preventivní rozmezí		0,2 - 0,4	IU/ml
- terapeutická dávka 2 x denně		0,5 - 1,2	IU/ml
- terapeutická dávka 1 x denně		1,0 - 2,0	IU/ml

## 3. Sedimentační rychlost erytrocytů (ESR)

Pohlaví	Věk	Rozmezí
muži	0-999R	0-15 mm/hod
ženy	0-999R	0-24 mm/hod



## I. REFERENČNÍ ROZMEZÍ OKBH – ÚSEK KLINICKÉ BIOCHEMIE

Albumin (dU; hmot. tok [mg/d])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	30	mg/d

Albumin (S; hmot. konc. [g/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	4D	28	44	g/l
4D	14R	38	54	g/l
14R	60R	35	50	g/l
60R	90R	32	46	g/l
90R	*R	29	45	g/l

Albumin (U; hmot. konc. [mg/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	30	mg/l

Alfa-1-fetoprotein (S; hmot. konc. [µg/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0,89	8,78	µg/l

ALP (S; konc. katal. akt. [µkat/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
	0D	15D	1,5	4,55	µkat/l
	15D	1R	2,23	8,64	µkat/l
	1R	3R	2,6	6,15	µkat/l
	3R	6R	2,4	5,45	µkat/l
	6R	11R	2,55	6,12	µkat/l
M	11R	16R	1,88	7,30	µkat/l
Ž	11R	16R	1,07	5,98	µkat/l
M	16R	22R	0,93	2,78	µkat/l
Ž	16R	30R	0,73	1,78	µkat/l
M	22R	* R	0,83	1,93	µkat/l
Ž	30R	* R	0,77	2,03	µkat/l

ALT (S; konc. katal. akt. [µkat/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	4T	0	0,73	µkat/l
4T	1R	0	0,85	µkat/l
1R	15R	0	0,61	µkat/l
15R	* R	0	0,91	µkat/l

AMS (S; konc. katal. akt. [µkat/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	2T	0,05	0,17	µkat/l
2T	13T	0,03	0,37	µkat/l



13T	1R	0,05	0,83	μkat/l
1R	18R	0,42	1,68	μkat/l
18R	*R	0,47	1,67	μkat/l

AMS pankreatická (S; konc. katal. akt. [μkat/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0,13	0,85	μkat/l

Anti-mikrosomy (S; arb. látková konc. [kU/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	5,61	kU/l

Anti-tyreoglobulin (S; arb. látková konc. [kU/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	4,1	kU/l

AST (S; konc. katal. akt. [μkat/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	6T	0,08	1,21	μkat/l
6t	1R	0,08	0,97	μkat/l
1R	15R	0,08	0,63	μkat/l
15R	* R	0,08	0,57	μkat/l

Base excess (B; přírůstek látk. konc. [mmol/l] výpočet)

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	-2,5	2,5	mmol/l

Bilirubin celkový (S; látková konc. [μmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	1D	34	102	μmol/l
2D	2D	103	171	μmol/l
3D	5D	25,7	205,2	μmol/l
5D	1R	3,4	20,5	μmol/l
15R	* R	5,1	20,5	μmol/l

Bilirubin konjugovaný (S; látková konc. [μmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
15R	* R	0	8,6	μmol/l

C-peptid (S; hmot. konc. [μg/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0,78	5,19	μg/l

C-reaktivní protein (S; hmot. konc. [mg/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	5	mg/l

Ca (dU; látkový tok [mmol/d])



Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	2,50	7,50	mmol/d

Ca (S; látková konc. [mmol/l])

	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
	0D	1T 3D	1,90	2,60	mmol/l
	1T 3D	2R	2,25	2,75	mmol/l
	2R	12R	2,20	2,70	mmol/l
	12R	15R	2,15	2,60	mmol/l
	15R	*R	2,10	2,55	mmol/l
M	> 60 R	*R	2,20	2,50	mmol/l

CA 125 (S; arb. látková konc. [kU/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	35	kU/l

CA 15-3 (S; arb. látková konc. [kU/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	31,3	kU/l

CA 19-9 (S; arb. látková konc. [kU/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	37	kU/l

Ca ionizované (B; látková konc. [mmol/l] ISE bez diluce)

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0,90	1,32	mmol/l

CEA (S; hmot. konc. [µg/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	5	µg/l

CK (S; konc. katal. akt. [µkat/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
Ž	0D	* R	0,48	2,80	µkat/l
M	0D	* R	0,50	3,33	µkat/l

CK MB mass (S; hmot. konc. [µg/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	6,6	µg/l

Cl (Csf.; látková konc. [mmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	113	127	mmol/l

Cl (dU; látkový tok [mmol/d])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
	4T	1R	2	10	mmol/d
	1R	6R	15	40	mmol/d
M	6R	10R	36	110	mmol/d





VII-POPV-01

Ž	6R	10R	18	74	mmol/d
M	10R	14R	64	176	mmol/d
Ž	10R	14R	36	173	mmol/d
	15R	60R	110	250	mmol/d
	60R	* R	95	195	mmol/d

Cl (S; látková konc. [mmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	4T	98	113	mmol/l
4T	* R	98	107	mmol/l

Clear. kreatininu (U, objemový tok [ml/s])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
Ž	0D	* R	1,10	2,75	ml/s
M	0D	* R	1,10	2,72	ml/s

Cystatin C (S; hmot. konc. [mg/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
M	0D	50R	0,31	0,79	mg/l
M	50R	99R	0,41	0,99	mg/l
Ž	0R	50R	0,40	0,99	mg/l
Ž	50R	99R	0,40	0,99	Mg/l

Digoxin (S; látková konc. [nmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0,6	1,6	nmol/l

Estradiol (S; látková konc. [pmol/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
M	0D	99R	40,37	161,48	pmol/l
Ž	13R	50R	77,07	921,17	pmol/l
Ž	13R	50R	139,46	2381,8	pmol/l
Ž	13R	50R	77,07	1145,0	pmol/l
Ž	50R	* R	36,7	102,76	pmol/l

Etanol (S; látková konc. [mmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	0	mmol/l

Fe (S; látková konc. [μmol/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
	0R	14R	2,9	22,9	μmol/l
M	14R	19R	5,5	30,1	μmol/l
Ž	14R	19R	3,6	29,0	μmol/l
M	19R	* R	11,6	31,3	μmol/l



Ž	19R	* R	9,0	30,4	μmol/l
---	-----	-----	-----	------	--------

Feritin (S; hmot. konc. [μg/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
Ž	0D	* R	4,63	204	μg/l
M	0D	* R	21,81	274,66	μg/l

Folát (S; látková konc. [nmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
18R	* R	7,0	46,4	nmol/l

FSH (S; arb. látková konc. [U/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
M	0D	* R	1,37	13,58	U/l
Ž	13R	50R	3,35	21,63	U/l
Ž	13R	50R	4,97	20,82	U/l
Ž	13R	50R	1,11	13,99	U/l
Ž	50R	* R	2,58	150,53	U/l

Gentamicin (S; látková konc. [kU/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	8,64	25,92	μmol/l

GGT (S; konc. katal. akt. [μkat/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
Ž	15R	* R	0,0	0,92	μkat/l
M	15R	* R	0,0	0,63	μkat/l

Glukóza (Csf.; látková konc. [mmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
1D	15R	3,30	4,50	mmol/l
15R	* R	2,20	3,90	mmol/l

Glukóza (dU; látkový tok [mmol/d])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	2,8	mmol/d

Glukóza (P; látková konc. [mmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	1D	2,20	3,30	mmol/l
1D	4T	2,80	4,50	mmol/l
4T	15R	3,30	5,60	mmol/l
15R	60R	4,10	5,60	mmol/l
60R	90R	4,60	5,60	mmol/l
90R	* R	4,20	5,60	mmol/l

Glukóza (S; látková konc. [mmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
--------	--------	-----	-----	-------



0D	1D	2,20	3,30	mmol/l
1D	4T	2,80	4,50	mmol/l
4T	15R	3,30	5,60	mmol/l
15R	60R	4,10	5,60	mmol/l
60R	90R	4,60	5,60	mmol/l
90R	* R	4,20	5,60	mmol/l

Glukóza (U; látková konc. [mmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0,1	0,8	mmol/l

hCG beta podjednotka (S; arb. látková konc. [U/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	5	U/l

HCO<sub>3</sub> aktuální (P; látková konc. [mmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	22,0	26,0	mmol/l

HCO<sub>3</sub> standardní (P; látková konc. [mmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	22,0	26,0	mmol/l

Hemoglobin A1c (Hb(B); látkový podíl [%])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
15R	* R	2,8	4,0	1

Cholesterol (S; látková konc. [mmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0 D	15 R	0,0	4,4	mmol/l
15 R	* R	2,9	5,0	mmol/l

Cholesterol HDL (S; látková konc. [mmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0 D	* R	1,04	1,55	mmol/l

Cholesterol LDL (S; látková konc. [mmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	1,2	3,0	mmol/l

IgA celkový (S; hmot. konc. [g/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
	0D	3Mn	0,01	0,34	g/l
	3Mn	1R	0,08	0,91	g/l
Ž	1R	12R	0,21	2,82	g/l
M	1R	12R	0,21	2,91	g/l
Ž	12R	60R	0,65	4,21	g/l



VII-POPV-01

M	12R	60R	0,63	4,84 g/l
Ž	60R	* R	0,69	5,17 g/l
M	60R	* R	1,01	6,45 g/l

IgE celkový (S; arb. látková konc. [kU/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
4T	1R	0	15	kU/l
1R	5R	0	60	kU/l
6R	9R	0	90	kU/l
10R	15R	0	200	kU/l
15R	* R	0	100	kU/l

IgG celkový (S; hmot. konc. [g/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
Ž	0D	4T	3,91	17,37	g/l
M	0D	4T	3,97	17,65	g/l
Ž	4T	1R	2,03	9,34	g/l
M	4T	1R	2,05	9,48	g/l
Ž	1R	2R	4,83	12,26	g/l
M	1R	2R	4,75	12,10	g/l
Ž	2R	80R	5,52	16,31	g/l
M	2R	80R	5,4	18,22	g/l

IgM celkový (S; hmot. konc. [g/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
	1D	4D	0,06	0,21	g/l
Ž	3Mn	1R	0,17	1,50	g/l
M	3Mn	1R	0,17	1,43	g/l
Ž	1R	12R	0,47	2,40	g/l
M	1R	12R	0,41	1,83	g/l
Ž	12R	* R	0,33	2,93	g/l
M	12R	* R	0,22	2,40	g/l

K (dU; látkový tok [mmol/d])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
M	6R	10R	17	54	mmol/d
Ž	6R	10R	8	37	mmol/d
M	10R	15R	22	57	mmol/d
Ž	10R	15R	18	58	mmol/d
	15R	* R	25	125	mmol/d

K (S; látková konc. [mmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	4T	3,7	5,9	mmol/l
4T	1R	4,1	5,3	mmol/l



VII-POPV-01

1R	15R	3,4	4,7	mmol/l
15R	* R	3,5	5,1	mmol/l

Kreatinin (dU; látkový tok [mmol/d])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
Ž	15R	* R	5,9	14,1	mmol/d
M	15R	* R	7,7	21,3	mmol/d

Kreatinin (S; látková konc. [μmol/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
	1D	4D	27	88	μmol/l
	4D	1R	18	35	μmol/l
	1R	15R	27	62	μmol/l
	15R	18R	44	88	μmol/l
Ž	18R	* R	49	90	μmol/l
M	18R	* R	64	104	μmol/l

Kreatinin (U; látková konc. [mmol/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
Ž	15R	* R	3,9	9,4	mmol/l
M	15R	* R	5,1	14,2	mmol/l

Laktát (P; látková konc. [mmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0,5	2,2	mmol/l

LD (S; konc. katal. akt. [μkat/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
15R	* R	2,08	3,67	μkat/l

Lipáza (S; konc. katal. akt. [μkat/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
15R	* R	0,13	1,33	μkat/l

Lutropin (S; arb. látková konc. [U/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
M	0D	* R	0,57	12,07	U/l
Ž	13R	50R	1,80	11,78	U/l
Ž	13R	50R	7,59	89,08	U/l
Ž	13R	50R	0,56	14,0	U/l
Ž	50R	* R	5,16	61,99	U/l

Mg (dU; látkový tok [mmol/d])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
15R	* R	3,0	5,0	mmol/d

Mg (S; látková konc. [mmol/l])



VII-POPV-01

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
2D	4D	0,62	0,91	mmol/l
4D	6R	0,70	0,95	mmol/l
6R	12R	0,70	0,86	mmol/l
12R	20R	0,70	0,91	mmol/l
20R	* R	0,66	1,07	mmol/l

Myoglobin (S; hmot. konc. [ $\mu\text{g/l}$ ])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	140,1	$\mu\text{g/l}$

Na (dU; látkový tok [ $\text{mmol/d}$ ])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
M	6R	10R	41	115	mmol/d
Ž	6R	10R	20	69	mmol/d
M	10R	15R	63	117	mmol/d
Ž	10R	15R	48	168	mmol/d
M	15R	* R	40	220	mmol/d
Ž	15R	* R	27	287	mmol/d

Na (S; látková konc. [ $\text{mmol/l}$ ])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	4T	133	146	mmol/l
4T	1R	139	146	mmol/l
1R	15R	138	145	mmol/l
15R	* R	136	145	mmol/l

NT-proBNP (S; látková koncentrace [ $\text{pg/ml}$ ])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	75R	0	125	pg/ml
75R	* R	0	450	pg/ml

Okultní krvácení ve stolici (látková koncentrace [ $\text{ng/ml}$ ])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	*R	0	45	ng/ml

Osmolalita (S; molalita [ $\text{mmol/kg}$ ])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	60R	275	295	mmol/kg
60R	* R	280	301	mmol/kg

Osmolalita (U; molalita [ $\text{mmol/kg}$ ])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	6Mn	50	550	mmol/kg
6Mn	1R	50	1160	mmol/kg
1R	19R	50	1100	mmol/kg
19R	30R	50	1028	mmol/kg



30R	40R	50	970	mmol/kg
40R	50R	50	912	mmol/kg
50R	60R	50	854	mmol/kg
60R	* R	50	796	mmol/kg

P (dU; látkový tok [mmol/d])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
15R	* R	12,9	42,0	mmol/d

P (S; látková konc. [mmol/l])

S	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
	0D	1T 3D	1,45	2,91	mmol/l
	1T 3D	2R	1,45	2,16	mmol/l
	2R	12R	1,45	1,78	mmol/l
	12R	15R	1,20	1,60	mmol/l
	15R	60R	0,74	1,52	mmol/l
Ž	60R	*R	0,90	1,32	mmol/l
M	60R	*R	0,74	1,20	mmol/l

Parathormon (S; hmot. konc. [pg/ml])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	15	68,3	pg/ml

pCO<sub>2</sub> (B; parc. tlak [kPa] skleněná elektroda)

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	1D	4,00	7,30	kPa
2D	5D	4,40	6,00	kPa
6D	1R	4,40	5,30	kPa
1R	3R	4,40	5,50	kPa
3R	14R	4,40	5,65	kPa
14R	* R	4,80	5,90	kPa

pH (B; pH [-] skleněná elektroda)

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	1D	7,220	7,414	-
2D	5D	7,300	7,420	-
6D	1R	7,320	7,430	-
1R	14R	7,330	7,435	-
14R	* R	7,360	7,440	-

Prolaktin (S; arb. látková konc. [mIU/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
Ž	0D	* R	108,78	557,13	mIU/l
M	0D	* R	72,66	407,4	mIU/l



Protein celkový (Csf.; hmot. konc. [g/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	150	450	mg/l

Protein celkový (dU; hmot. tok [g/d])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0,05	0,15	g/d

Protein celkový (S; hmot. konc. [g/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
1D	4D	46	70	g/l
1T	1M	44	76	g/l
7M	1R	51	73	g/l
1R	3R	56	75	g/l
3R	18R	60	80	g/l
18R	60R	64	83	g/l
60R	*R	62	81	g/l

Protein celkový (U; hmot. konc. [g/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0,01	0,14	g/l

Protilátky proti TSH receptoru - TRAK (S; arb. látková konc. [IU/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
15R	* R	0	1,5	IU/l

PSA celkový (S; hmot. konc. [μg/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
M	0D	* R	0	4	μg/l

PSA volný (S; hmot. konc. [μg/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	0,5	μg/l

Revmatoidní faktor (S; arb. látková konc. [IU/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0,0	30,0	IU/l

T3 volný (S; látková konc. [pmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	2,43	6,01	pmol/l

T4 volný (S; látková konc. [pmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	9,01	19,04	pmol/l

Testosteron (S; látková konc. [nmol/l])





VII-POPV-01

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
M	21R	50R	8,33	30,19	nmol/l
Ž	21R	50R	0,48	1,85	nmol/l
M	50R	*R	7,66	24,82	nmol/l
Ž	50D	*R	0,43	1,24	nmol/l

Transferin (S; hmot. konc. [g/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
Ž	1R	14R	1,80	3,91	g/l
M	1R	14R	1,86	3,88	g/l
Ž	14R	60R	1,80	3,82	g/l
M	14R	60R	1,74	3,64	g/l
Ž	60R	80R	1,73	3,60	g/l
M	60R	80R	1,63	3,44	g/l

TRAK (S; arb. látková konc. [IU/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	1,99	IU/l

Triacylglyceroly (S; látková konc. [mmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	1,7	mmol/l

Troponin I hs (S; hmot. konc. [µg/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
Ž	0D	* R	0	0,0156	µg/l
M	0D	* R	0	0,0342	µg/l

TSH (S; arb. látková konc. [mU/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0,35	4,94	mU/l

Urát (dU; látkový tok [mmol/d])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
15R	* R	1,48	4,43	mmol/d

Urát (S; látková konc. [µmol/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
M+Ž	0	2T	170	750	µmol/l
M+Ž	2T	1R	90	370	µmol/l
M+Ž	1R	3R	110	290	µmol/l
M+Ž	3R	5R	120	290	µmol/l
M+Ž	5R	9R	110	300	µmol/l
M+Ž	9R	11R	140	320	µmol/l
M+Ž	11R	13R	150	340	µmol/l
Ž	13R	*R	150	370	µmol/l
M	13R	*R	220	450	µmol/l



Urea (dU; látkový tok [mmol/d])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
15R	* R	428	714	mmol/d

Urea (S; látková konc. [mmol/l])

Pohlaví	Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
	0R	4R	1,8	6,0	mmol/l
	4R	14R	2,5	6,0	mmol/l
	14R	19R	3,0	7,5	mmol/l
M	19R	50R	3,2	7,4	mmol/l
Ž	19R	50R	2,5	6,7	mmol/l
Ž	50R	*R	3,0	9,2	mmol/l
Ž	50R	*R	3,5	7,2	mmol/l

Vazebná kapacita Fe (S; látková konc. [μmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	41	77	μmol/l

Vitamin B12 (S; látková konc. [pmol/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	138	652	pmol/l

Vitamin D (S; hmot. konc. [ng/ml])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	30	100	ng/ml

Prokalcitonin (S; látková konc. [μg/l])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	0,5	μg/l

Kalprotektin (F; látková konc. [μg/g])

Věk od	Věk do	DRM	HRM	Jedn.
0D	* R	0	80	μg/g

Zdroj referenčních mezí: Parametry pro hodnocení testu jsou dány výrobcem metody. U celkového cholesterolu a glukózy je horní referenční mez dána doporučením odborných společností .

\* ..... Až do smrti

M ..... Muži

Ž ..... Ženy

D ..... Den

T ..... Týden

Mn ..... Měsíc

R ..... Rok

DRM ..... Dolní referenční mez

HRM ..... Horní referenční me



## II. REFERENČNÍ ROZMEZÍ OKM

Tab. č. 1 IMUNOSEROLOGIE BAKTERIOLOGICKÁ

Přehled a název vyšetření	METODA	NEGATIVNÍ	HRANIČNÍ	SLABĚ POZITIVNÍ	POZITIVNÍ	SILNĚ POZITIVNÍ
Anaplasma phagocytophilum IgG	IF	< 1:64	-	-	≥ 1:64	-
Anaplasma phagocytophilum IgM	IF	< 1:16	-	-	≥ 1:16	-
Bordetella pertussis IgG	ELISA	≤ 40 IU/ml	> 40- ≤ 100 IU/ml	-	> 100 IU/ml	-
Borrelia Ig G	WB	*	*	-	*	-
Borrelia Ig M	WB	*	*	-	*	-
Borrelia IgG	ELISA	< 16	≥ 16 - < 22	-	≥ 22	-
Borrelia IgM	ELISA	< 16	≥ 16 - < 22	-	≥ 22	-
Borrelia IgG	ELFA	< 0,2	-	-	≥ 0,2	-
Borrelia IgM	ELFA	< 0,2	≥ 0,2 - < 0,320	-	≥ 0,320	-
Borrelia IgG LIKVOR	ELFA	< 2	-	-	≥ 2	-
Brucella abortus	AGL	*	-	-	*	-
Brucella abortus IgG	CLIA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
Brucella abortus IgM	CLIA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
Francisella tularensis IgG+IgM	CLIA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
Helicobacter pylori Ig A	WB	*	*	-	*	-
Helicobacter pylori Ig G	WB	*	*	-	*	-
Helicobacter pylori IgA	CLIA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
Helicobacter pylori IgG	CLIA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
Chlamydia pneumoniae Ig A	WB	*	*	-	*	-
Chlamydia pneumoniae Ig G	WB	*	*	-	*	-
Chlamydia pneumoniae IgA	ELISA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
Chlamydia pneumoniae IgG	ELISA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
Chlamydia pneumoniae IgM	ELISA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
Chlamydia psittaci Ig A	WB	*	*	-	*	-
Chlamydia psittaci Ig G	WB	*	*	-	*	-
Chlamydia trachomatis Ig A	WB	*	*	-	*	-
Chlamydia trachomatis Ig G	WB	*	*	-	*	-
Chlamydia trachomatis IgA	ELISA	< 0,8	≥ 0,8 - < 1,1	-	≥ 1,1	-
Chlamydia trachomatis IgG	ELISA	< 16 RU/ml	≥ 16 - < 22 RU/ml	-	≥ 22 RU/ml	-
Chlamydia trachomatis IgM	ELISA	< 0,8	≥ 0,8 - < 1,1	-	≥ 1,1	-
Chlamydia IgA	ELISA	< 0,8	≥ 0,8 - < 1,1	-	≥ 1,1	-
Chlamydia IgG	ELISA	< 0,8	≥ 0,8 - < 1,1	-	≥ 1,1	-
Chlamydia IgM	ELISA	< 0,8	≥ 0,8 - < 1,1	-	≥ 1,1	-
Legionella pneumophila seroskupina 1-7 IgG	CLIA	< 16 RU/ml	-	-	≥ 16,0 RU/ml	-
Legionella pneumophila seroskupina 1-7 IgM	CLIA	≤ 0,8	> 0,8 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
Listeria monocytogenes IgA	IF	< 1:100	-	-	≥ 1:100	-
Listeria monocytogenes IgG	IF	< 1:100	-	-	≥ 1:100	-
Listeria monocytogenes IgM	IF	< 1:100	-	-	≥ 1:100	-
Mycoplasma pneumoniae IgA	ELISA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
Mycoplasma pneumoniae IgG	ELISA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
Mycoplasma pneumoniae IgM	ELISA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
Syphilis IGTOT	ELISA	*	*	-	*	-
Syphilis RRR	AGL	< 1:2	-	-	≥ 1:2	-
Syphilis TPHA	HE	*	-	-	*	-



Přehled a název vyšetření	METODA	NEGATIVNÍ	HRANIČNÍ	SLABĚ POZITIVNÍ	POZITIVNÍ	SILNĚ POZITIVNÍ
Yersinia enterocolitica Ig A	WB	*	*	-	*	-
Yersinia enterocolitica Ig G	WB	*	*	-	*	-
Yersinia enterocolitica IgA	ELISA	≤ 0,8	> 0,8 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
Yersinia enterocolitica IgG	ELISA	≤ 0,8	> 0,8 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-

Tab. č. 2 IMUNOSEROLOGIE VIROLOGICKÁ


Přehled a název vyšetření	METODA	NEGATIVNÍ	HRANIČNÍ	SLABĚ POZITIVNÍ	POZITIVNÍ	SILNĚ POZITIVNÍ
Adenoviry IgG	CLIA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	> 1,1 - ≤ 3,1	> 3,1 - ≤ 5,1	> 5,1
CMV IgA	ELISA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
CMV IgG	ELISA	< 16 RU/ml	≥ 16 - < 22 RU/ml	-	≥ 22 RU/ml	-
CMV IgG avidita	ELISA	≤ 40 nízká < 7 dní	> 40 - ≤ 60	-	> 60 vysoká > 7 dní	-
CMV IgM	ELISA	≤ 0,8	> 0,8 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
EBV EA IgM	ELISA	≤ 0,8	> 0,8 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
EBV EBNA IgG	ELISA	< 16 RU/ml	≥ 16 - < 22 RU/ml	-	≥ 22 RU/ml	-
EBV VCA IgA	ELISA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
EBV VCA IgG	ELISA	< 16 RU/ml	≥ 16 - < 22 RU/ml	-	≥ 22 RU/ml	-
EBV VCA IgM	ELISA	≤ 0,8	> 0,8 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
HAV IgM	ELISA	≤ 0,8	> 0,8 - ≤ 1,2	-	> 1,2	-
HAV TOT	ELISA	< 0,9	≥ 0,9 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
HAV IgM	ELFA	*	*	-	*	-
HAV TOT	ELFA	≤ 15 mIU/ml	> 15 - ≤ 20 mIU/ml	-	> 20 mIU/ml	-
HBc IgM anti	ELFA	≤ 5 PEIU/ml	> 5 - < 10 PEIU/ml	-	≥ 10 PEIU/ml	-
HBc TOT anti	ELISA	*	*	-	*	-
HBc TOT anti	ELFA	*	*	-	*	-
HBe anti	ELISA	*	*	-	*	-
HBeAg	ELISA	*	*	-	*	-
HBs anti	ELISA	≤ 10 mIU/ml	> 10 - < 11 mIU/ml	-	≥ 11 mIU/ml	-
HBs anti	ELFA	< 8 mIU/ml	≥ 8 - < 12 mIU/ml	-	≥ 12 mIU/ml	-
HBsAg	ELISA	*	*	-	*	-
HBsAg	ELFA	*	*	-	*	-
HCV (Ag+Ab)	ELISA	*	*	-	*	-
HCV (Ab)	ELFA	*	*	-	*	-
HEV IgG	ELISA	≤ 0,8 IU/ml	> 0,8 - ≤ 1,1 IU/ml	-	> 1,1 IU/ml	-
HEV IgM	ELISA	≤ 0,8	> 0,8 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
HEV IgG	ELFA	< 0,560 U/ml	-	-	≥ 0,560 U/ml	-
HEV IgM	ELFA	*	*	-	*	-
HEV IgA	WB	*	*	-	*	-
HEV IgG	WB	*	*	-	*	-
HEV IgM	WB	*	*	-	*	-



Přehled a název vyšetření	METODA	NEGATIVNÍ	HRANIČNÍ	SLABĚ POZITIVNÍ	POZITIVNÍ	SILNĚ POZITIVNÍ
HIV (Ag+Ab)	ELISA	*	reaktivní	-	reaktivní	-
HIV (Ag+Ab)	ELFA	*	reaktivní	-	reaktivní	-
HSV 1+2 IgA	ELISA	≤ 0,8	> 0,8 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
HSV 1+2 IgG	ELISA	< 16 RU/ml	≥ 16 - < 22 RU/ml	-	≥ 22 RU/ml	-
HSV 1+2 IgM	ELISA	≤ 0,8	> 0,8 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
Influenza A IgG	CLIA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	> 1,1 - ≤ 3,1	> 3,1 - ≤ 5,1	> 5,1
Influenza B IgG	CLIA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	> 1,1 - ≤ 3,1	> 3,1 - ≤ 5,1	> 5,1
Klíšťová encefalitida IgG	ELISA	≤ 10 AU/ml	> 10 - ≤ 20 AU/ml	-	> 20 AU/ml	-
Klíšťová encefalitida IgG avidita	ELISA	≤ 40 nízká	> 40 - ≤ 60	-	> 60 vysoká	-
Klíšťová encefalitida IgM	ELISA	< 0,9	≥ 0,9 - < 1,1	-	≥ 1,1	-
Klíšťová encefalitida IgG likvor	ELISA	≤ 0,120 AU/ml	> 0,120 - ≤ 0,180 AU/ml	-	> 0,180 AU/ml	-
Klíšťová encefalitida IgM likvor	ELISA	≤ 0,9	> 0,9 - < 1,1	-	≥ 1,1	-
Morbili-spalničky IgG	ELISA	≤ 200 IU/l	> 200 - < 275 IU/l	-	≥ 275 IU/l	-
Morbili-spalničky IgG avidita	ELISA	≤ 40 nízká	> 40 - ≤ 60	-	> 60 vysoká	-
Morbili-spalničky IgM	ELISA	≤ 0,8	> 0,8 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
Parainfluenza IgG	CLIA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	> 1,1 - ≤ 3,1	> 3,1 - ≤ 5,1	> 5,1
RSV IgG	CLIA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	> 1,1 - ≤ 3,1	> 3,1 - ≤ 5,1	> 5,1
VZV IgA	ELISA	≤ 0,8	> 0,8 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
VZV IgG	ELISA	< 80 IU/l	≥ 80 - < 110 IU/l	-	≥ 110 IU/l	-
VZV IgG avidita	ELISA	≤ 50 nízká	> 50 - ≤ 60	-	> 60 vysoká	-
VZV IgM	ELISA	≤ 0,8	> 0,8 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-

Tab. č. 3 IMUNOSEROLOGIE PARAZITOLOGICKÁ

Přehled a název vyšetření	METODA	NEGATIVNÍ	HRANIČNÍ	SLABĚ POZITIVNÍ	POZITIVNÍ	SILNĚ POZITIVNÍ
Toxocara canis IgA	ELISA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
Toxocara canis IgG	ELISA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	> 1,1 - ≤ 2,0	> 2,0 - ≤ 3,0	> 3,0
Toxocara canis IgG avidita	ELISA	< 41 nízká < 5 měsíců	≥ 41 - < 51	-	≥ 51 vysoká > 5 měsíců	-
Toxoplasmóza IgA	ELISA	≤ 0,8	> 0,8 - < 1,0	-	≥ 1,0	-
Toxoplasmóza IgE	ELISA	≤ 0,9	> 0,9 - ≤ 1,1	-	> 1,1	-
Toxoplasmóza IgG	ELISA	< 6 IU/ml	≥ 6 - < 9 IU/ml	-	≥ 9 - < 200 IU/ml	≥ 200 IU/ml
Toxoplasmóza IgG avidita	ELISA	< 30 nízká < 4 měsíce	≥ 30 - < 35	-	≥ 35 vysoká > 4 měsíce	-
Toxoplasmóza IgM	ELISA	< 0,8 IU/ml	≥ 0,8 - < 1,0 IU/ml	-	≥ 1,0 IU/ml	-

	<b>Nemocnice Hranice a. s.</b> Zborovská 1245, 753 01 Hranice, IČO: 47677406	Strana: 102 / 105
	<b>VII-POPV-01</b>	Vydání: 16
		Platnost od: 10.10.2024

**Tab. č. 4 IMUNOSEROLOGIE**

Přehled a název vyšetření	METODA	NEGATIVNÍ	HRANIČNÍ	POZITIVNÍ
PCT - PROCALCITONIN	ELFA	< 0,5 ng/ml Je vyšší na začátku infekce (asi 6 hodin)	> 0,5 - < 2 ng/ml mírné zvýšení	> 3 ng/ml vysoké hodnoty 30 – 300 ng/ml velmi vysoké hodnoty


### Referenční rozmezí OKM (seznam jednotek)

Zkratka	Jednotky
AU/ml	arteficiální jednotky/ml
index	index pozitivity (IP)
index (%)	index avidity
IU/l	mezinárodní jednotky/l
IU/ml	mezinárodní jednotky/ml
mIU/ml	mezinárodní jednotky/ml
m.j./ml	mezinárodní jednotky/ml
ng/ml	hmotnostní koncentrace/ml
PEI U/ml	koncentrace podle standardu IgM anti-HBc Institutu Paula Erlicha
RU/ml	relativní jednotky/ml
títr	títr
*	slovní hodnocení (negativní, hraniční, pozitivní)

Zdroj referenčních mezí: Parametry pro hodnocení testu dány výrobcem metody.

### III. REFERENČNÍ ROZMEZÍ PAT

Referenční rozmezí pro žádnou laboratorní metodu nestanoveno.

	<b>Nemocnice Hranice a. s.</b> Zborovská 1245, 753 01 Hranice, IČO: 47677406	Strana: 103 / 105
	<b>Příručka pro odběry primárních vzorků</b>	Vydání: 16
		Platnost od: 10.10.2024

## Příloha č. 5

### PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ ZDRAVOTNICKÉ LABORATOŘE


Seznam přístrojového vybavení zdravotnické laboratoře včetně všech identifikačních a servisních údajů je součástí softwarového programu EVIS, který je spravován asistentem ředitele pro správu majetku a technologií v elektronické podobě.

Pořizovací dokumentace k přístrojům a zařízením (smlouvy, záruční listy, technická dokumentace, prohlášení o shodě) jsou součástí Složek jednotlivých přístrojů uložených na Inventárním oddělení.

Na pracovištích zdravotnické laboratoře jsou u přístrojů a zařízení uloženy následující dokumenty:

- návody, instruktaže o proškolení obsluhy, protokoly o servisních prohlídkách, BTK, elektrorevizích, opravách, kalibracích a validacích a bezpečnostní listy používaných chemikálií

Kalibrace přístrojů je prováděna výhradně externě.

	<b>Nemocnice Hranice a. s.</b> Zborovská 1245, 753 01 Hranice, IČO: 47677406	Strana: 104 / 105
	<b>VII-POPV-01</b>	Vydání: 16
		Platnost od: 10.10.2024

## Příloha č. 6

### INTERVALY OD DODÁNÍ VZORKŮ K VYDÁNÍ VÝSLEDKŮ

#### I. OKBH – ÚSEK HEMATOLOGIE

Laboratoř prostřednictvím LIS eviduje čas přijetí každého vzorku

do laboratoře a čas tisku příslušného výsledku.

- Rutinní vyšetření provádíme **do 4 hodin** od dodání materiálu.
- STATIM vyšetření provádíme **do 1 hodiny** od dodání materiálu.

Výsledky jsou automaticky po potvrzení přenášeny do NIS. Při poruše NIS, při jeho nedostupnosti nebo při zjištění kritických hodnot, jsou výsledky hlášeny telefonicky.

Lhůtou pro vydání výsledku je myšlena elektronická expedice výsledku. Tištěné výsledky se vydávají a rozváží svozovou službou nejpozději další den nebo prostřednictvím pošty.

#### I. OKBH - ÚSEK KLINICKÉ BIOCHEMIE

Laboratoř prostřednictvím LIS eviduje čas přijetí každého vzorku do laboratoře a čas tisku příslušného výsledku.

- Rutinní vyšetření provádíme **do 4 hodin** od dodání materiálu.
- STATIM vyšetření provádíme **do 1 hodiny** od dodání materiálu.
- MÁLO ČETNÁ VYŠETŘENÍ se neprovádí každý den

Lhůtou pro vydání výsledku je myšlena elektronická expedice výsledku. Tištěné výsledky se vydávají a rozváží svozovou službou nejpozději další den nebo prostřednictvím pošty.

- V čase pohotovostní služby (tj. od 18.00 do 06.00) a ve dnech pracovního klidu jsou vydávány následující vyšetření
  - Biochemické vyšetření
  - Glykémie
  - Osmolalita
  - Astrup
  - Mozkomíšni mok
  - Moč
  - Imunologické vyšetření pouze: CK-MB, HCG, TROP, MYOGL, NT-proBNP, DIGO

Výsledky jsou automaticky po potvrzení přenášeny do NIS. Při poruše NIS, při jeho nedostupnosti nebo při zjištění kritických hodnot, jsou výsledky hlášeny telefonicky.





## II. ODDĚLENÍ KLINICKÉ MIKROBIOLOGIE

Laboratoř prostřednictvím LIS eviduje čas přijetí každého vzorku do laboratoře a čas tisku příslušného výsledku.

- Rutinní vyšetření provádíme dle doby odezvy uvedené v příloze č. 2 této Příručky tabulka 1 – 11.
- STATIM vyšetření provádíme přednostně, avšak bez stanovených závazných časů pro dodání výsledků s povinností dodržet dobu odezvy (viz příloha č. 2 této Příručky)

Výsledky jsou automaticky po potvrzení přenášeny do NIS. Při poruše NIS, při jeho nedostupnosti nebo při zjištění kritických hodnot, jsou výsledky hlášeny telefonicky.

## III. ODDĚLENÍ PATOLOGICKÉ ANATOMIE

Expedici výsledků pro oddělení nemocnice zajišťuje donášková služba OKBH, pro lékaře spádové oblasti nemocniční svozová služba.

Časová dostupnost vyhodnocení standardního vyšetření je závislá na nutné délce fixace materiálu. Doba fixace záleží na velikosti tkáně a běžně se fixuje 24-48 hodin.

- standardní vyšetření ..... do 3 pracovních dnů od přijetí materiálu
- tkáň vyžadující dofixování .....+24 hodin
- další manipulace s materiálem - k době expedice se vždy přidává +24 hodin (přikrojení rezervy, barvení speciálních metod, prokrajování bloku)

Vyjmenované manipulace jsou prováděny někdy souběžně, jindy následně, vše podle charakteru nálezu.

V případě neobvyklých nálezů vyžadujících preanalytickou přípravu, vyhledání informací v odborné literatuře, 2. čtení (konzultaci) či použití déle trvajících (neobvyklých) metod (např. genetické vyšetření) nelze dobu od příjmu do expedice specifikovat. Termín je vždy stanoven po vzájemné domluvě s klinikem a indikující lékař je o tomto informován. Tento údaj je zapsán do textové poznámky k danému vyšetření v LIS.

### Cytologická vyšetření

- Doba od příjmu do expedice výsledku

**do 2 pracovních dnů**