

## LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 1/32

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA  
HEMATOLOGICKO-TRANSFUZNÍ ODDĚLENÍ  
SLEZSKÉ NEMOCNICE v OPAVĚ, p. o.**

<b>Vydáno dne:</b>	<b>Vydal:</b>	<b>Platnost od:</b>
	MUDr. Lukáš Stejskal Primář HTO	01.05.2017 verze č. 3

	Jméno a příjmení	Funkce	Podpis
Vytvořil	MUDr. Dagmar Adamová	lékař HTO zástupce primáře HTO	
	Mgr. Simona Kudlíková	vedoucí laboratoří HTO	
	Ing. Jana Kurková	vedoucí hematologické laboratoře HTO	
	Mgr. Šárka Králová	VŠ pracovník HTO	
	Ing. Jelena Štohanzlová	VŠ pracovník HTO	
Kontroloval	MUDr. Lukáš Stejskal	primář HTO	
	Mgr. Simona Kudlíková	vedoucí laboratoří HTO	
Schválil	MUDr. Lukáš Stejskal	primář HTO	



**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 3/32

**Obsah**

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>5</b>
1.1	ÚVODNÍ SLOVO.....	5
1.2	ZKRATKY A ZÁKLADNÍ POJMY .....	5
<b>2</b>	<b>INFORMACE O LABORATOŘI</b> .....	<b>6</b>
2.1	IDENTIFIKACE LABORATOŘE A DŮLEŽITÉ ÚDAJE.....	6
2.1.1	<i>Přehled kontaktů</i> .....	7
2.1.2	<i>Organizace laboratoře, vnitřní členění</i> .....	8
2.2	SPEKTRUM NABÍZENÝCH SLUŽEB.....	10
<b>3</b>	<b>MANUÁL PRO ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ</b> .....	<b>10</b>
3.1	ZÁKLADNÍ INFORMACE.....	10
3.2	POŽADAVKOVÉ LISTY (ŽÁDANKY).....	12
3.2.1	<i>Požadavky na vyšetření</i> .....	13
3.2.2	<i>Upřesnění pracovního režimu a doručení vzorků a žádank pro vyšetření STATIM</i> .....	14
3.2.3	<i>Ústní požadavky na vyšetření a došetření, dodatečná a opakovaná vyšetření</i> .....	14
3.3	POUŽÍVANÝ ODBĚROVÝ SYSTÉM .....	15
3.4	ODBĚRY VZORKŮ .....	15
3.4.1	<i>Odběry vzorků pro laboratorní vyšetření v laboratořích transfuzního úseku HTO</i> .....	16
3.4.2	<i>Odběry vzorků pro hematologickou laboratoř HTO</i> .....	16
3.5	HLAVNÍ CHYBY PŘI ODBĚRECH KRVE .....	19
3.6	NEZBYTNÉ OPERACE SE VZORKEM .....	20
3.7	ZÁKLADNÍ INFORMACE K BEZPEČENOSTI PŘI PRÁCI SE VZORKEM .....	20
3.8	INFORMACE K DOPRAVĚ VZORKŮ, ZABEZPEČENÍ SVOZU VZORKŮ.....	21
<b>4</b>	<b>PREANALYTICKÉ PROCESY V LABORATOŘI</b> .....	<b>21</b>
4.1.	PŘÍJEM ŽÁDANEK A VZORKŮ .....	21
4.2.	KRITÉRIA PRO PŘIJETÍ NEBO ODMÍTNUTÍ NEVYHOVUJÍCÍCH (VADNÝCH NEBO KOLIZNÍCH) PRIMÁRNÍCH VZORKŮ.....	22
4.3.	SKLADOVÁNÍ VZORKŮ.....	23
4.4.	LIKVIDACE BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU .....	24
4.5.	VYŠETŘOVÁNÍ SMLUVNÍMI LABORATOŘEMI.....	24
<b>5</b>	<b>VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ, KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ</b> .....	<b>24</b>
5.1	HLÁŠENÍ VÝSLEDKŮ A PŘEDÁVÁNÍ NÁLEZŮ (VÝSLEDKOVÝCH LISTŮ).....	24
5.1.1	<i>Obecné zásady</i> .....	24
5.1.2	<i>Hlášení výsledků v kritických intervalech</i> .....	25

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 4/32

5.1.3	Vydávání výsledků pacientům.....	27
5.2	INFORMACE O FORMÁCH VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ, TYPY NÁLEZŮ A LABORATORNÍCH ZPRÁV.....	27
5.3	ZMĚNY VÝSLEDKŮ A NÁLEZŮ.....	28
5.4	INTERVALY OD DODÁNÍ VZORKŮ K VYDÁNÍ VÝSLEDKŮ.....	28
5.5	ZPŮSOB ŘEŠENÍ STÍŽNOSTÍ.....	28
5.6	KONZULTAČNÍ ČINNOST LABORATOŘE.....	29
5.7	VYDÁVÁNÍ POTŘEB LABORATOŘE.....	29
<b>6</b>	<b>PŘEHLED VYŠETŘENÍ PROVÁDĚNÝCH V LABORATOŘÍCH HTO DLE SEZNAMU ZDRAVOTNÍCH VÝKONŮ.....</b>	<b>30</b>
<b>7</b>	<b>SEZNAM LABORATORNÍCH VYŠETŘENÍ – PŘÍLOHA 1 (ČÁST 1, 2, 3).....</b>	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>POŽADAVKOVÉ LISTY, VZORY ŽÁDANEK – PŘÍLOHA 2.....</b>	<b>32</b>

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 5/32

## 1 Úvod

### 1.1 Úvodní slovo

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

cílem laboratorní příručky je podat všem našim klientům - uživatelům laboratorních služeb, odborným kolegům a pracovníkům spolupracujících organizací, přehled spektra služeb laboratoří Hematologicko-transfuzního oddělení Slezské nemocnice v Opavě, příspěvkové organizace (dále laboratoře HTO).

Snažíme se poskytnout ucelené informace a doporučení k jednotlivých krokům v procesu laboratorního vyšetření.

Doufáme, že Laboratorní příručka bude sloužit k Vaší spokojenosti. Uvítáme Vaše připomínky a náměty jak k samotnému dokumentu a k jeho využití, tak i ke službám laboratoří HTO SNO.

Těšíme se na úspěšnou a efektivní spolupráci a děkujeme za Vaši přízeň.

### 1.2 Zkratky a základní pojmy

<b>SNO</b>	Slezská nemocnice v Opavě
<b>HTO</b>	Hematologicko-transfuzní oddělení
<b>FN Ostrava</b>	Fakultní nemocnice v Ostravě
<b>KC Ostrava</b>	Krevní centrum v Ostravě
<b>SZZ Krnov</b>	Sdružené zdravotnické zařízení Krnov
<b>NIS</b>	Nemocniční informační systém
<b>LIS</b>	Laboratorní informační systém
<b>IČP, IČZ</b>	Identifikační číslo pracovníka, zařízení
<b>NASKL</b>	Národní autorizační středisko pro klinické laboratoře
<b>ŽOK</b>	Život ohrožující krvácení
<b>KO</b>	Krevní obraz

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 6/32

## 2 Informace o laboratoři

### 2.1 Identifikace laboratoře a důležité údaje

#### Adresa a důležité informace o organizaci

Název organizace: Slezská nemocnice v Opavě, příspěvková organizace

Adresa organizace: Olomoucká 470/86, 746 01, Předměstí, Opava

IČO: 47 81 37 50

Web: [nemocnice.opava.cz](http://nemocnice.opava.cz)

Spojovatelka: 553 766 111

E-mail: [sekretariat@nemocnice.opava.cz](mailto:sekretariat@nemocnice.opava.cz)

#### Adresa a umístění laboratoří Hematologicko-transfuzního oddělení

Slezská nemocnice v Opavě, příspěvková organizace

Hematologicko-transfuzní oddělení

Olomoucká 470/86, 746 01, Předměstí, Opava

Laboratoře HTO jsou organizačně začleněny do Hematologicko-transfuzního oddělení Slezské nemocnice v Opavě, příspěvkové organizace. Organizačně se dále člení na hematologickou laboratoř umístěnou v pavilonu U a transfuzní laboratoř s laboratoří pohotovostní služby umístěnou v pavilonu C.

Laboratoře HTO zabezpečují jak denní vyšetření vzorků, tak i pohotovostní službu v rozsahu základních a speciálních vyšetření v odbornostech 222, 802, 813, 818, 202 (podrobně seznam vyšetření).

Laboratoře HTO zajišťují vyšetření pro interní žadatele SNO a také pro externí žadatele z řad praktických lékařů pro dospělé, pro děti a dorost a také jiné odborné lékaře, provádějí laboratorní vyšetření vzorků klientů/samoplátců požadujících vyšetření na vlastní žádost.

Laboratoře HTO zajišťují také dodání vzorků do smluvních laboratoří a to na vyšetření, která se v laboratořích HTO neprovádějí.

Laboratoře HTO mají zavedený systém interní kontroly kvality a pravidelně se účastní systému externí kontroly kvality v oblasti imunohematologie, hematologie a vyšetřování infekčních markerů.

Pravidelně jsou prováděny audity systému jakosti a je zajištěn systém záznamu neshod a jejich řešení formou opatření k nápravě a prevenci. Systém kvality HTO je integrován do systému kvality Slezské nemocnice v Opavě, p. o. (Certifikát o akreditaci SNO je udělen SAK v roce 2016, po reakreditačním šetření – první akreditace systému kvality a bezpečí SNO byla v roce 2013).

Stav akreditace: laboratoře HTO jsou registrovány v Registru klinických laboratoří. V roce 2013 splnily podmínky auditu II společnosti NASKL pro odbornost 818 a 222 a v roce 2015 plnění podmínek auditu II společnosti NASKL pro obě odbornosti obhájily.

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 7/32

HTO se podílí na výuce studentů bakalářského studijního programu „Ošetrovatelství“ na Slezské univerzitě Opava a je akreditováno pro postgraduální vzdělávání v oboru „Hematologie a transfúzní lékařství“ a „Odborný pracovník v laboratorních metodách a v přípravě léčivých přípravků - Klinická hematologie a transfúzní služba“.

**2.1.1 Přehled kontaktů**

<i>Funkce, pracoviště</i>	<i>Telefon</i>	<i>E-mail</i>
Primář HTO	553 766 490	<a href="mailto:lukas.stejskal@nemocnice.opava.cz">lukas.stejskal@nemocnice.opava.cz</a>
Zástupce primáře HTO	553 766 862	<a href="mailto:dagmar.adamova@nemocnice.opava.cz">dagmar.adamova@nemocnice.opava.cz</a>
Vedoucí laboratoří HTO, manžer kvality	553 766 495	<a href="mailto:simona.kudlikova@nemocnice.opava.cz">simona.kudlikova@nemocnice.opava.cz</a>
Metrolog	553 766 569	<a href="mailto:ing.jana.kurkova@nemocnice.opava.cz">ing.jana.kurkova@nemocnice.opava.cz</a>
Interní auditor	553 766 328	<a href="mailto:jelena.stohanzlova@nemocnice.opava.cz">jelena.stohanzlova@nemocnice.opava.cz</a>
Vrchní sestra HTO	553 766 491	<a href="mailto:monika.miklusova@nemocnice.opava.cz">monika.miklusova@nemocnice.opava.cz</a>
VŠ pracovník HTO	553 766 494	<a href="mailto:sarka.kralova@nemocnice.opava.cz">sarka.kralova@nemocnice.opava.cz</a>

**Laboratoře odbornosti 818 (hematologická laboratoř)**

<i>Funkce, pracoviště</i>	<i>Telefon</i>	<i>E-mail</i>
Klinický garant odbornosti 818, vč. zástupu	553 766 862, 553 766 428 553 766 691 553 766 490 553 766 449	<a href="mailto:dagmar.adamova@nemocnice.opava.cz">dagmar.adamova@nemocnice.opava.cz</a> <a href="mailto:lukas.stejskal@nemocnice.opava.cz">lukas.stejskal@nemocnice.opava.cz</a>
Vedoucí laboratoře, analytický garant odbornosti 818, vč. zástupu	553 766 569 553 766 495	<a href="mailto:ing.jana.kurkova@nemocnice.opava.cz">ing.jana.kurkova@nemocnice.opava.cz</a> <a href="mailto:simona.kudlikova@nemocnice.opava.cz">simona.kudlikova@nemocnice.opava.cz</a>
Příjem biologického materiálu, výdej výsledků (hematologická laboratoř - pavilon U)	553 766 436	
Koagulační laboratoř	553 766 498	
Morfologická laboratoř	553 766 499 553 766 691 (pracovna lékaře)	
Laboratoř vyšetřování krevních obrazů	553 766 478	
Příjem biologického materiálu, výdej výsledků (v době pohotovostní služby - pavilon C)	553 766 492, 553 766 494	

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 8/32

**Laboratoře odbornosti 222 (transfuzní laboratoř a laboratoř pohotovostní služby HTO)**

<i>Funkce, pracoviště</i>	<i>Telefon</i>	<i>E-mail</i>
Klinický garant odbornosti 222, vč. zástupu	553 766 497 553 766 691 553 766 449	<a href="mailto:irena.zygulova@nemocnice.opava.cz">irena.zygulova@nemocnice.opava.cz</a> , <a href="mailto:vladimira.heinzova@nemocnice.opava.cz">vladimira.heinzova@nemocnice.opava.cz</a>
Vedoucí laboratoře, Analytický garant odbornosti 222, vč. zástupu	553 766 495 553 766 569	<a href="mailto:simona.kudlikova@nemocnice.opava.cz">simona.kudlikova@nemocnice.opava.cz</a> <a href="mailto:ing.jana.kurkova@nemocnice.opava.cz">ing.jana.kurkova@nemocnice.opava.cz</a>
Příjem biologického materiálu, výdej výsledků (transfuzní laboratoř a laboratoř pohotovostní služby - pavilon C)	553 766 492 553 766 494	
Laboratoř předtransfuzního vyšetření	553 766 492	
Laboratoř vyšetřování infekcí	553 766 494	
Imunohematologická laboratoř	553 766 494	
Laboratoř pohotovostní služby	553 766 492	

**2.1.2 Organizace laboratoře, vnitřní členění**

HTO zajišťuje nepřetržitý 24 hodinový provoz s definovaným spektrem rutinních, statimových a speciálních vyšetření.

- Rutinní vyšetření jsou prováděna v pracovní dny od 6:30 do 15:30.
- Statimová vyšetření jsou prováděna ihned po dodání vzorku do laboratoře.
- Pohotovostní služba je zajištěna v pracovní dny od 15:30 do 6:30, v So, Ne a o svátcích 24 hodin denně.

**Organizační rozdělení laboratoří HTO****Hematologická laboratoř (pavilon U)****provoz laboratoří: Po – Pá 6:30 až 18:00 So, Ne, svátky 6:30 až 11:30**

Laboratoř vyšetřování krevních obrazů – provádí vyšetření parametrů krevního obrazu dle požadavků kliniků v rozsahu - základní krevní obraz, krevní obraz včetně pětipopulačního diferenciálního rozpočtu leukocytů, krevní obraz včetně pětipopulačního diferenciálního počtu leukocytů a retikulocytů, základní krevní obraz včetně vyšetření retikulocytů. Součástí vyšetření krevního obrazu je vždy také stanovení počtu erytroblastů. V případě požadavku na vyšetření pětipopulačního diferenciálu



**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 9/32

leukocytů je kvantifikována vždy také nezralá frakce granulocytů (IG). Laboratoř vyšetřuje rovněž nezralou frakci trombocytů (IPF).

V laboratoři je prováděno rovněž stanovní počtu trombocytů v citrátu nebo pomocí odběrového systému Thromboexact a orientační stanovení volného hemoglobinu.

Ve spolupráci s oddělením Centrální laboratoře SNO je prováděno vyšetření erythropoetinu.

Provádí se zde vyšetření tělních tekutin – vždy se provádí stanovení počtu leukocytů a dle požadavků také stanovení erytrocytů, případně orientační stanovení diferenciálního rozpočtu leukocytů, zastoupení polymorfonukleárů a mononukleárů včetně vysoce fluorescenčních buněk.

Laboratoř morfologická – zajišťuje provedení nátěrů periferní krve a kostní dřeně a jejich analýzu a provádí speciální cytochemická vyšetření - cytochemické vyšetření peroxidázy a cytochemické vyšetření železa v nátěrech. Dle požadavků kliniků je zde prováděno mikroskopické stanovení počtu leukocytů, trombocytů, retikulocytů, schistocytů a stanovení sedimentace erytrocytů.

Laboratoř koagulační – zajišťuje základní koagulační vyšetření (PT-R, PT-INR, APTT, fibrinogen, antitrombin, D-Dimery, trombinový test, stanovení heparinových jednotek anti-Xa/LMWH pro monitorování antikoagulační léčby nízkomolekulárním heparinem (LMWH) a stanovení anti-Xa/Xarelto pro monitorování antikoagulační terapie lékem Xarelto, vyšetření fragility kapilár, stanovení doby krvácivosti a speciální koagulační vyšetření (ProC Global test, PC, PS, stanovení FVIII, testy na lupus antikoagulans).

Laboratoř zajišťuje zpracování a odesílání vzorků pro externí vyšetření.

Příjem vzorků pro hematologickou laboratoř je zajištěn na centrálním příjmu pavilonu U, zde se také nachází odběrová místnost pro odběr vzorků pacientů ambulancí SNO, pacientů externích žadatelů a samoplátců.

**Transfuzní laboratoře (pavilon C)**

Laboratoř předtransfuzního vyšetření - laboratoř s nepřetržitým 24hodinovým provozem, zajišťuje kompletní předtransfuzní vyšetření (vyšetření krevní skupiny AB0, Rh(D) a erytrocytárních antigenů, screening erytrocytárních protilátek v NAT/LISS a v enzymovém testu, PAT, zkouška kompatibility, chladové protilátky), vyšetření v těhotenství a po porodu u matky a u novorozence, výdej transfuzních přípravků a krevních derivátů, vyšetření potransfuzních reakcí. **Nepřetržitý 24hodinový provoz v denním režimu a v režimu pohotovostních služeb.**

Imunohematologická laboratoř - zajišťuje imunohematologická vyšetření v těhotenství, imunohematologická vyšetření vzorků pacientů a klientů, vyšetření krevní skupiny (AB0, Rh(D)), screening erytrocytárních protilátek v NAT/LISS a v enzymovém testu, vyšetření některých HLA-antigenů (B27, B13, B15 a B17) - **provoz laboratoře Po – Pá: 7:00 – 15:30 hod**

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 10/32

Laboratoř speciální imuno hematologie – zajišťuje provedení speciálních a doplňujících imuno hematologických vyšetření (identifikace nepravidelných antierytrocytárních protilátek) – **provoz laboratoře Po – Pá: 7:00 – 15:30 hod**

Laboratoř infekčních markerů – zajišťuje vyšetření HIV, HCV, HBsAg a syfilis – **provoz laboratoře Po – Pá: 7:00 – 15:30 hod**

Laboratoř pohotovostní služby – provádí vyšetření parametrů krevního obrazu dle požadavků kliniků v rozsahu - základní krevní obraz, krevní obraz včetně pětipopulačního diferenciálního rozpočtu leukocytů, zhotovení nátěru periferní krve, trombocyty v citrátu a koagulační testy - PT-INR, PT-R, APTT-R, fibrinogen, trombinový test, Antitrombin, D-Dimery.

Součástí vyšetření krevního obrazu je vždy také stanovení počtu erytroblastů a v případě požadavku na vyšetření pětipopulačního diferenciálu leukocytů je kvantifikována vždy také nezralá frakce granulocytů(IG).

**Provoz laboratoře pohotovostní služby pro hematologická a koagulační vyšetření:**

Po - Pá: 18:00 – 6:30 hod so, ne, svátky: 11:30 – 6:30 hod

## 2.2. Spektrum nabízených služeb

Seznam všech vyšetření, včetně časové dostupnosti, zajišťovaných v laboratořích HTO je uveden v příloze 1 – Seznam prováděných vyšetření.

Laboratoře HTO zajišťují

- Základní a speciální hematologická vyšetření
- Předtransfuzní imuno hematologická vyšetření
- Imuno hematologické vyšetření červené krevní řady
- Vyšetření infekčních markerů
- Zpracování a odeslání vzorků pro externě prováděná vyšetření
- Laboratorní vyšetření samoplátců dle platného ceníku SNO – v době denního provozu laboratoří
- Lékaři HTO poskytují konzultační a konziliární služby v oblasti klinické hematologie a transfuziologie

## 3 Manuál pro odběry primárních vzorků

### 3.1 Základní informace

Odběr primárních vzorků pacientů a klientů provádí odborný zdravotnický personál na příslušných ambulancích a klinických pracovištích, kde požadavek na vyšetření vznikl. Dle pokynu lékaře může být odběr vzorku proveden v odběrove místnosti pavilonu U, kde lze také provést odběr vzorků samoplátců a anonymních zájemců o vyšetření HIV.

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 11/32

Každý odběr vzorku musí být proveden tak, aby byla zajištěna bezpečnost (hygienické a jiné zdravotnické požadavky, aby se minimalizoval možný dopad odběru vzorku na zdravotní stav pacienta a personálu) a jednoznačná identifikovatelnost každého vzorku za současného dodržení požadavků na kvalitu a stabilitu vzorku.

Pacient by měl být alespoň 15 min před odběrem v klidu - sedět, ležet a měl by být dostatečně hydratovaný.

Před odběrem vzorků by měl pracovník provádějící odběr vzorku ověřit, zda pacient netrpí alergií na dezinfekční prostředky.

Pořadí zkumavek při odběru

- Zkumavka pro hemokulturu, zkumavka na vyšetření sedimentace erytrocytů (zkumavka bez aditiv)
- Zkumavka pro koagulační vyšetření (s citrátem sodným)
- Zkumavka na biochemické vyšetření a sérologické vyšetření bez či s aktivátorem srážení (vyšetření ze séra - zkumavka pro předtransfuzní vyšetření, imunohematologické vyšetření, vyšetření infekčních markerů)
- Zkumavka na biochemické vyšetření s heparinem (vyšetření z plazmy)
- Zkumavka na vyšetření krevního obrazu a biochemické vyšetření s K<sub>2</sub>EDTA či K<sub>3</sub>EDTA
- Zkumavka na vyšetření glukózy a laktátu s fluoridem sodným či oxalátem draselným

Pozn: Pokud nejsou odebírány zkumavky pro hemokulturu či vyšetření sedimentace erytrocytů, je vhodné předřadit koagulačním odběrům odběry biochemické/sérologické.

Postup při odběru venózní krve

- Seznámení pacienta s postupem odběru
- Příprava odběrového materiálu, označení zkumavek
- Kontrola údajů na žádance o vyšetření
- Kontrola identifikace pacienta
- Ověření dodržení případných dietních omezení před odběrem
- Kontrola identifikačních údajů na zkumavkách
- Aplikace turniketu
- Posouzení kvality místa venepunkce – žilního systému
- Dezinfekce místa vpichu
- Po zaschnutí desinfekce vlastní provedení odběru (vakuově, otevřeným systémem – nenasáváme násilně)
- Při objevení krve ve zkumavce uvolnění turniketu

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 12/32

- Naplnění zkumavky, zkumavek (po rysku)
- Vyjmutí jehly ze žíly
- Ošetření místa vpichu
- Přenesení krve do zkumavky – při odběru krve otevřeným systémem (ne přes jehlu, pomalu, po stěně zkumavky – aby nedošlo k napěnění obsahu)
- Při odběru do zkumavek s přidavkem aditiv (EDTA, citrát, heparin) promíchat obsah jemným převrácením (8-10x)
- Při odběru krve z kanyly je potřeba nechat odtéct 5 – 10ml krve, abychom zabránili možné kontaminaci vzorku heparinem

Postup při odběru kapilární krve (odběr kapilární krve se provádí u dospělých pacientů většinou z prstu, u dětí – z ušního lalůčku nebo patičky)

- Seznámení pacienta s postupem odběru
- Příprava odběrového materiálu, označení zkumavek/kapilár
- Kontrola údajů na žádance o vyšetření
- Kontrola identifikace pacienta
- Ověření dodržení případných dietních omezení před odběrem
- Kontrola identifikačních údajů na odběrovém materiálu
- Dezinfekce místa vpichu
- Po zaschnutí dezinfekce vlastní provedení vpichu pomocí jednorázové lancety/kopíčka
- První kapku krve setřít a pak začít nabírat krev do připraveného odběrového materiálu
- Naplnění odběrového materiálu
- Ošetření místa vpichu

### 3.2 Požadavkové listy (žádanky)

Požadavky na vyšetření jsou předávány formou písemné žádanky. Interní požadavky jsou generovány v NIS a vytištěny. Pro externí žadatele byl vytvořen formulář žádanky, který je dostupný na [www.nemocnice.opava.cz](http://www.nemocnice.opava.cz). Žádanky si lze objednat v laboratoři, případně může být použita jiná písemná forma, které kompletně splňuje náležitosti žádanky.

Požadavky samoplátců na laboratorní vyšetření uvedená v Seznamu prováděných výkonů ( mohou být provedeny rovněž na vlastní žádost klientů –tj. bez požadavku lékaře na vyšetření) musí být opatřeny žádankou vystavenou laboratorním pracovníkem při osobním kontaktu se samoplátcem. V případě takového vyšetření si klient - samoplátce vyšetření hradí dle platného ceníku SNO.

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 13/32

Žádanky z ambulancí a oddělení Slezské nemocnice v Opavě jsou vytvářeny a tištěny v NIS, proto mají jednotnou formu.

**Žádanky musí splňovat tyto požadavky:**

- jednoznačná identifikace pacienta – jméno a příjmení, rodné číslo nebo číslo pojištěnce, případně náhradní generované identifikační číslo (event. také adresa bydliště),
- datum narození a pohlaví pacienta, pokud nejsou jednoznačně určena číslem pojištěnce (např. u cizinců),
- zdravotní pojišťovna, plátce vyšetření,
- diagnóza pacienta,
- identifikace žadatele – (čitelné razítko, štítek) – IČP, odbornost, telefon, nákladové středisko,
- jméno a podpis lékaře, který ordinuje vyšetření (v případě požadavku na předtransfuzní vyšetření),
- jméno a podpis sestry, která provedla odběr,
- datum a čas odběru vzorku,
- požadovaná vyšetření,
- urgentnost vyšetření (rutina, statim, vitální indikace, ŽOK, případně kontakt pro nahlášení výsledků),
- doplňující informace (př. imuno hematologická anamnéza, léčba kumariny ...),
- samoplátci – identifikační údaje, kontakt, adresa

(samoplátci požadující anonymní vyšetření HIV – označení XY, datum odběru vzorku a číslo žádanky generované LIS).

**Vzorky musí minimálně splňovat tyto požadavky:**

- jednoznačná identifikace pacienta – jméno, příjmení a číslo pojištěnce (vzorky pro předtransfuzní vyšetření), nebo alespoň datum narození (ostatní vzorky).

**3.2.1 Požadavky na vyšetření**

Rozlišujeme pracovní a časový režim vyšetření vzorků: STATIM, RUTINA, DODATEČNÉ VYŠETŘENÍ. Tomuto třídění odpovídá účtování výkonů dle sazebníku.

Akutní vyšetření **STATIM** jsou určená pro závažné stavy a akutní změny stavu nemocných, kdy výsledky mohou rozhodujícím způsobem ovlivnit péči o nemocné. Mají přednost při vyšetřování ostatních materiálů. Neoprávněné požadavky a požadavky nesplňující dohodnutá pravidla spolupráce

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 14/32

se evidují a řeší s příslušným nadřízeným ordinujícím lékařem.

Vyšetření označené **RUTINA** se zpracovává průběžně v denním provozu od 6:30 do 15:30. Od 15:30 do 6:30 následujícího dne přebírá požadavky na vyšetření pohotovostní služba.

Výsledky vyšetření jsou po kontrole (vzhledem k diagnóze, pohlaví, věku a event. předchozím výsledkům daného pacienta) odesílány žadateli.

Laboratoř předtransfúzního vyšetření zabezpečuje vyšetření také v případě naléhavosti požadavku na transfúzní přípravek (dle kliniků) v režimu **VITÁLNÍ INDIKACE**. V případě život ohrožujících situací se předtransfúzní vyšetření neprovádí, transfúzní přípravek je vydán v režimu vitální indikace a vyšetření je následně provedeno ihned po vydání transfúzního přípravku univerzální krevní skupiny a dodání vzorku pacienta k vyšetření.

Také hematologické a koagulační vyšetření jsou dle požadavků kliniků prováděna v režimu **VITÁLNÍ INDIKACE**.

V případě život ohrožujícího krvácení (**ŽOK**) se postupuje v souladu s předpisy SNO.

### 3.2.2 Upřesnění pracovního režimu a doručení vzorků a žádanek pro vyšetření **STATIM**

Příjem materiálu na urgentní statimová vyšetření je zajištěn nepřetržitě 24 hodin denně. Statimové žádanky je nutné vystavit odděleně pro hematologickou laboratoř a laboratoře transfúzního úseku.

Materiál na všechna statimová vyšetření je nutno předat osobně – pavilon C – zvonek u vchodu do expedice, pavilon U – zvonek na příjmovém okénku!

Na žádankách musí být zřetelně vyznačen požadavek **STATIM** (**SNO používá laboratorní žádanky tištěné na růžovém papíře, nebo zřetelně označenou žádanku**).

Vyšetření označené **STATIM** se zpracovává okamžitě po doručení do laboratoře, odděleně od rutinních vzorků. Výsledky jsou ihned po vyšetření odesílány a v případě předtransfúzního vyšetření také hlášeny žadateli.

Externím žadatelům jsou výsledky hlášeny telefonicky – nutno uvést kontaktní telefonní číslo na žádanku!

### 3.2.3 Ústní požadavky na vyšetření a došetření, dodatečná a opakovaná vyšetření

Dodatečná vyšetření je možné provést pouze na základě předchozí telefonické domluvy a po dodání žádanky s označením – vyšetření provést ze vzorku již dodaného do laboratoře. Laboratorní pracovník posoudí, zda je možné vyšetření – došetření ze vzorku provést (posoudí kvalitu vzorku, objem materiálu, dodržení stability vzorku, atd.).

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 15/32

### 3.3 Používaný odběrový systém

Pro odběr krve se v SNO používá uzavřený vakuový systém BD Vacutainer a Vacuette, pro mikro odběry Vacutest Kima.

Vzorek	Odběrový materiál	Aditivum	Vyšetření
srážlivá žilní krev	zkumavka –víčko- <b>červené</b>	oxid křemičitý	předtransfúzní vyšetření (krevní skupina, screening protilátek, test kompatibility), přímý antiglobulinový test, chladové aglutininy, kryoglobuliny, typizace erytrocytárních antigenů a vyšetření infekčních markerů, erythropoetin
nesrážlivá žilní krev (EDTA)	zkumavka –víčko- <b>fialové</b>	K <sub>2</sub> nebo K <sub>3</sub> EDTA	2 ml – krevní obraz, krevní obraz s diferenciálním rozpočtem leukocytů (+ retikulocyty), tělní tekutiny 6 ml - imunohematologická vyšetření, vyšetření infekčních markerů (kromě TPHA)
nesrážlivá žilní krev (3,2% citrát sodný)	zkumavka –víčko- <b>modré</b>	citrát 1:10 1 díl citrátu a 9 dílů krve	hemokoagulační vyšetření, stanovení PLT v citrátu, volný hemoglobin
nesrážlivá žilní krev (3,1% citrát sodný)	zkumavka–víčko – <b>černé</b>	citrát 1:5 1 díl citrátu a 4 díly krve	stanovení sedimentace erytrocytů
nesrážlivá krev (Mg <sup>2+</sup> )	zkumavka Thromoexact – <b>růžové</b> víčko		stanovení PLT
nesrážlivá krev (heparin)	zkumavka –víčko- <b>zelené</b>	heparin	HLA
Dialyzát	zkumavka- víčko- <b>žluté</b>		leukocyty v dialyzátu
Nesrážlivá kapilární krev (EDTA)		K <sub>2</sub> EDTA	0,5ml – krevní obraz (pediatrickí, onkologičtí, geriatrickí pacienti, pacienti se špatným žilním přístupem)

Laboratoř akceptuje rovněž odběrový systém Sarstedt, Terumo, Vacucheck-Nuova Aptaca, případně jiný, splňující obsah předepsaných aditiv a zkumavky.

### 3.4 Odběry vzorků

Vždy je nutné odebrat adekvátní množství krve vzhledem k počtu požadovaných vyšetření.

V případě pochybností o potřebném množství vzorku nebo způsobu odběru je vhodné dotázat se v laboratoři.

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 16/32

**3.4.1 Odběry vzorků pro laboratorní vyšetření v laboratořích transfuzního úseku HTO**

Vyšetření jsou prováděna ze vzorku venózní krve.

*Předtransfuzní vyšetření* – vyšetření prováděno ze vzorku srážlivé krve – odebrat do vakuové zkumavky 9 ml (u dětí min 5 ml) srážlivé krve.

*Imunohematologická vyšetření* – 6 ml krve odebrat do vakuové zkumavky s protisrážlivým roztokem EDTA.

Při požadavku na identifikaci nepravidelných antierytrocytárních protilátek – odebrat 3 zkumavky s protisrážlivým roztokem EDTA.

*Testy na infekce* - vyšetření je prováděno ze vzorku srážlivé či nesrážlivé krve – 9 ml srážlivé krve odebrat do vakuové zkumavky, nebo 6 ml krve odebrat do vakuové zkumavky s protisrážlivým roztokem EDTA.

Poznámka: pro na testy SYPHILIS odebírat srážlivou krev

*Vyšetření HLA antigenů* – vyšetření prováděno po předchozí telefonické objednávce (kl. 6494), pacient se dostaví k odběru vzorku na HTO, vyšetření se provádí ze vzorku nesrážlivé krve - odběr krve do heparinu – 1 zkumavka.

**3.4.2 Odběry vzorků pro hematologickou laboratoř HTO**

Vyšetření krevního obrazu je prováděno ze vzorku venózní nebo kapilární krve, koagulační a další vyšetření jsou prováděna ze vzorku venózní krve, anebo je potřeba, aby se pacient dostavil k odběru vzorku nebo k vyšetření metodou prováděnou přímo na pacientovi.

*Krevní obraz (dospělý a větší děti)* - 2 ml krve odebrat do vakuové zkumavky s fialovou zátkou s protisrážlivým roztokem EDTA a ihned lehce převrácením zkumavku promíchat.

Z tohoto odběru se dále dá vyšetřit:

- KO + diferenciální rozpočet leukocytů na analyzátoru i mikroskopicky,
- absolutní počty jednotlivých populací leukocytů,
- počet retikulocytů, schizocytů, erytroblastů.

*Krevní obraz (dítě, onkologický pacient, pacient se špatným žilním přístupem)* - 0,5 ml krve odebrat do plastické špičky tapfal s fialovou zátkou (po šípku), nebo do zkumavky Vacutest Kima a ihned lehce promíchat.

Z tohoto odběru se dále dá vyšetřit:

- KO + diferenciální rozpočet leukocytů na analyzátoru i mikroskopicky,
- absolutní počty jednotlivých populací leukocytů,
- počet retikulocytů, schizocytů a erytroblastů.

V době pohotovostní služby, tzn. v době stanovování krevního obrazu na pav. C, je stanovován dle požadavku lékaře základní KO nebo KO s diferenciálním rozpočtem leukocytů z automatu



**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 17/32

(analyzátoru). Mikroskopický diferenciál je proveden až v nejbližší pracovní den v rutinním provozu v hematologické laboratoři HTO, a to na základě požadavku na žadance nebo dle uvážení službu konající laborantky.

V případě urgentního požadavku na provedení mikroskopického diferenciálu je jeho provedení zajištěno službou konající laborantkou (přivoláním hematologické laborantky, která vyšetření provede).

*Trombocyty v citrátu* - odběr do vakuové zkumavky na koagulaci s protisrážlivým roztokem citrátu sodného s modrou zátkou. Červeně označit žádanku i zátku zkumavky a promíchat – jemným převrácením zkumavky a dodat do laboratoře.

*Trombocyty ve zkumavce Thromboexact* - odběr do zkumavky Thromboexact s červenou zátkou. Obsah zkumavky promíchat – jemným převrácením zkumavky a dodat do laboratoře.

*Erytropoetin* – odběr vzorku do zkumavky bez antikoagulačních přísad – vyšetření se provádí ze vzorku srážlivé krve. Vyšetření je dostupné pouze v pracovní dny do 15,30 hod.

*Koagulační vyšetření* - je bezpodmínečně nutné dodržet předepsaný objem vzorku, vzorky odebírat z nezatažené paže, bez předchozího cvičení a vzorky co nejrychleji doručit do laboratoře

*Základní koagulace* – PT-R, PT-INR, APTT–R – vzorky odebrat z neutažené paže do vakuové zkumavky na 3ml s protisrážlivým roztokem citrátu s modrou zátkou a ihned lehce promíchat.

*Rozšířená koagulace* - vzorky odebrat z neutažené paže do vakuové zkumavky s protisrážlivým roztokem citrátu s modrou zátkou a ihned lehce promíchat – jemným převrácením zkumavky. Dodat do laboratoře nejdéle hodinu po odběru.

Z tohoto odběru lze vyšetřit:

- PT-R, PT-INR,
- APTT –R,
- Fibrinogen,
- Antitrombin,
- D-Dimery,
- trombinový test.

*Speciální koagulační vyšetření* – počet zkumavek dle počtu testů:

1 test → 1 zkumavka 3 ml,

2 a více testů → 2 zkumavky 3 ml,

více testů + směsné testy → 3 zkumavky 3 ml,

Spektrum testů:

- APTT LA -R (APTT citlivé na Lupus antikoagulans),
- konfirmační test na Lupus antikoagulans (dRVVT),
- směsné testy,

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 18/32

- Pro-C Global,
- protein C,
- protein S,
- faktor VIII.

*Monitoring terapie nízkomolekulárním heparinem (LMWH terapie) – stanovení anti-Xa aktivity –*

1 zkumavka (3ml) - odběr 3 - 4 hod po aplikaci LMWH /nízkomolekulární heparin/ a ihned doručit do laboratoře.

Vzorky jsou vyšetřovány v sérii 2x týdně – úterý, čtvrtek. Na žádance uvést, že vzorek byl odebrán PO APLIKACI LMWH.

Pokud jsou vzorky dodány v jiný den, jsou zamrazeny. V případě potřeby lze vyšetřit vzorky i v jiný den, ale pouze na základě telefonické domluvy (kl. 6498).

*Monitoring antikoagulační terapie lékem Xarelto – stanovení anti-Xa/Xarelto –*

1 zkumavka (3 ml) - odběr 2 - 3 hod po podání léčivého přípravku Xarelto a ihned doručit do laboratoře.

Vzorky jsou vyšetřovány 2x týdně – úterý, čtvrtek. Na žádance uvést, že vzorek byl odebrán PO APLIKACI XARELTA.

Pokud jsou vzorky dodány v jiný den, jsou zamrazeny. V případě potřeby lze vyšetřit vzorky i v jiný den, ale pouze na základě telefonické domluvy (kl. 6498).

*LEUKOCYTY v dialyzačním roztoku* - odebrat do plastické zkumavky se žlutou zátkou (jako na moč).

*Tělní tekutiny* (pleurální, perikardiální, synoviální tekutina, ascites) - odebrat do plastové vakuové zkumavky s fialovou zátkou s protisrážlivým roztokem EDTA a ihned lehce promíchat – ihned doručit do laboratoře. Vzorky dodat na pavilon U - 6,30-18,00 a o víkendech a svátcích 6,30-11,30.

*Kryoglobuliny* – 6 ml krve odebrat (optimálně předeřátou jehlou) do zkumavky s červenou zátkou bez protisrážlivého roztoku a bez gelu. Do doby zpracování by měl být vzorek uchováván při teplotě 37<sup>0</sup>C (např. v kelímku s teplou vodou z termostatu, atp.) Je nutné zajistit okamžitý transport vzorku do laboratoře.

*Sedimentace erytrocytů* – odběr do zkumavky s černou zátkou (4 díly krve a 1 díl citrátu).

*Morfologická vyšetření* - lze provést ze vzorku pro vyšetření krevního obrazu.

*Cytochemická vyšetření* – vyšetření myeloperoxidázy a železa je prováděno ze vzorků pro vyšetření kostní dřeně.

Pro stanovení doby krvácivosti a fragility kapilár je potřeba, aby se pacient osobně dostavil k vyšetření.

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 19/32

**3.5 Hlavní chyby při odběrech krve**Chyby při přípravě nemocného:

- v době odběru nebo těsně před odběrem dostal pacient infuzi, odběr byl proveden z kanyly – bez proplachu,
- pacient nebyl dostatečně hydratovaný,
- dietní chyby – lipémie – může negativně ovlivnit výsledky koagulačních testů, stanovení koncentrace hemoglobinu.

Chyby způsobené nesprávným použitím škrtdla při odběru

- dlouhodobé stažení paže (venostáza) – optimálně nepřesahovat 1 min,
- pacient nebyl před odběrem v klidu, případně se odběru bránil (děti).

Chyby vedoucí k hemolýze vzorku (hemolýza negativně ovlivňuje kvalitu a výsledek vyšetření)

## Hemolýzu působí:

- znečištění jehly nebo pokožky stopami ještě nezaschnutého dezinfekčního roztoku,
- znečištění injekční stříkačky,
- použití příliš úzké jehly, kterou se pak krev násilně nasává,
- prudké vystřikování krve ze stříkačky do zkumavky,
- stékání krve po povrchu kůže a pak teprve do zkumavky,
- prudké třepání krve ve zkumavce,
- uskladnění plné krve při nevhodných teplotních podmínkách,
- prodloužení doby mezi odběrem a dodáním do laboratoře,
- použití nesprávné koncentrace protisrážlivého činidla.

Chyby při odběru, skladování a transportu:

- nevhodné zkumavky, exspirované či poškozené zkumavky,
- nesprávné protisrážlivé činidlo nebo nesprávný poměr k plné krvi,
- obsah odběrové zkumavky s aditivem nebyl správně promíchán,
- zkumavky s materiálem nebyly dostatečně označeny,
- zkumavky s materiálem byly potřísněny krví,
- krev byla vystavena přímému slunečnímu světlu, teplu, mrazu,
- transport vzorku byl nepřiměřeně dlouhý.

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 20/32

**3.6 Nezbytné operace se vzorkem**

Po dodání biologického materiálu na příjem HTO nebo příjem Centrální laboratoře je materiál postupně přijímán, kontrolován, tříděn dle požadavků na vyšetření, označen, požadavky na vyšetření jsou zadány do LIS.

Vzorky pro vyšetření chladových antierytrocytárních protilátek a kryoglobulinů je třeba do laboratoře dopravit při 37<sup>0</sup> C.

Vzorky pro speciální koagulační vyšetření je nutné dodat do laboratoře co nejdříve po odběru, tak aby mohlo být co nejrychleji zahájeno zpracování vzorků a zamražení plazmy (dodání max do 1 hod po odběru). Také ostatní vzorky je vhodné dodat do laboratoře bez zbytečné prodlevy.

Pozn: vzorky pacientů, u nichž bylo prokázáno vysoce infekční onemocnění (ESBL, MRSA,...) je vhodné označit a transportovat odděleně od ostatních vzorků.

**3.7 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorkem**

Dle vyhlášky č. 306/2012 Sb. "O podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče" platí tyto zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem:

- odběry biologického materiálu jsou prováděny proškoleným kvalifikovaným personálem v místnostech nebo prostorech určených pro manipulaci s biologickým materiálem, splňujících základní hygienické požadavky pro odběr biologického materiálu,
- k odběru biologického materiálu se používají sterilní zdravotnické prostředky včetně jednorázových rukavic, a to vždy pouze pro jednu ošetřovanou fyzickou osobu; prostupnost rukavic musí odpovídat jejich použití a míře rizika biologických činitelů,
- žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být potřísněny biologickým materiálem - toto je důvodem k odmítnutí vzorku,
- každý vzorek je nutné považovat za potenciálně infekční,
- vzorky jsou přepravovány v uzavřených odběrových nádobách, které jsou vloženy do přepravního boxu tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozbití, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku,
- při extrémních vnějších teplotách je nutné zajistit transport vzorku v boxech zamezujících znehodnocení vzorku mrazem nebo horkem.

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

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 21/32

**3.8 Informace k dopravě vzorků, zabezpečení svozu vzorků**

Dodání materiálu z klinických oddělení a ambulancí SNO zajišťují sanitáři a materiál dodávají na úsek příjmu vzorků, vzorky na pavilon U jsou dodávány také prostřednictvím potrubiční pošty:

- pavilon C - pro laboratoře transfuzního úseku HTO a laboratoř pohotovostní služby,
- pavilon U – pro hematologickou laboratoř HTO.

Transport vzorků od externích žadatelů je zajišťován dopravní službou SNO.

Materiál externích žadatelů je přijímán na příjmu Centrálních laboratoří (pavilon U) a je zde roztríděn na vzorky pro hematologickou laboratoř HTO a vzorky pro transfuzní laboratoř, kam je následně sanitáři SNO doručen.

Pro transport vzorků platí tyto zásady

- Vzorky jsou přepravovány bez zbytečné časové prodlevy v uzavřených odběrových nádobách, které jsou vloženy do přepravního boxu tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozbití, pořísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku.
- Po celou dobu transportu musí být zajištěna teplota 15-25<sup>0</sup>C.
- Doba transportu primárního vzorku do laboratoře nesmí trvat déle než 2 hodiny (pro speciální koagulační testy max 1 hodinu).
- Laboratoř dokumentuje celkovou dobu od odběru vzorku do zpracování (analýzy) – doba transportu je součástí této doby.
- Stabilita vzorku je uvedena v „Seznamu laboratorních vyšetření“.

**4 Preanalytické procesy v laboratoři****4.1. Příjem žadanek a vzorků**

Po dodání materiálu na úsek příjmu vzorků na HTO je materiál pracovníkem na příjmu postupně přijímán, kontrolován, tříděn dle požadavků na vyšetření, označen, příjem vzorků a požadavky na vyšetření jsou zadány do laboratorního informačního systému a materiál je předán dle požadovaného vyšetření do příslušné laboratoře nebo je do doby analýzy uskladněn.

Pořadí příjmu vzorků

Přednostně jsou zpracovávány vzorky s označením – vitální indikace, statim, potransfuzní reakce, pak následují požadavky na provedení laboratorních vyšetření v režimu rutina.

Požadavky na přijetí vzorků:

- vzorek určený k laboratornímu vyšetření musí být nepoškozený, nepotřísněný, odebraný do neexspirované zkumavky,
- vzorek musí být provázen žádankou o laboratorní vyšetření,

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 22/32

- biologický materiál musí být jednoznačně identifikovatelný a to v souladu s údaji na žadance o laboratorní vyšetření.

na štítku zkumavky se vzorkem musí být uvedeno:

- jméno a příjmení pacienta,
- číslo pojištěnce – vzorky pro předtransfuzní vyšetření a vyšetření krevní skupiny,
- číslo pojištěnce nebo datum narození – vzorky pro ostatní laboratorní vyšetření.

**4.2. Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí nevyhovujících (vadných nebo kolizních) primárních vzorků**

Materiál, který nevyhovuje požadavkům, není přijat k laboratornímu vyšetření. Výjimku tvoří pouze požadavek v režimu vitální indikace - nevyhovující vzorek je vyšetřen na výslovnou žádost lékaře, který vyšetření požaduje.

Nepřijetí vzorků a neprovedení vyšetření je dokumentováno v LIS (kolize) – s uvedením důvodu. Pracovník, který zjistí neshodu, telefonicky informuje žadatele, že vyšetření nebude provedeno a doporučí dodání nového vzorku a žádanky o laboratorní vyšetření.

Vyšetření se provede po odstranění uvedených neshod:

- chybí-li označení odesílajícího oddělení, nebo je-li odesílajícím oddělením žadatel, který nemůže mít pacienta v péči (př. gynekologie – vzorek muže),
- chybí-li diagnóza pacienta nebo pojišťovna pacienta,
- chybí-li jméno a identifikační číslo lékaře/oddělení požadujícího vyšetření,
- chybí-li datum odběru nebo čas odběru,
- chybí-li označení požadovaného vyšetření,

potom pracovník přijímající biologický materiál uplatní telefonický požadavek na doplnění a zjištěné údaje doplní do žádanky.

V případě změny příjmení pacienta od posledního záznamu v databázi laboratorního informačního systému (např. provdané ženy, adoptované děti) pracovník na příjmu telefonicky ověří u kompetentního pracovníka SNO (registr pojištěnců) změněné údaje a dopíše je do žádanky, informuje vedoucího pracovníka laboratorního úseku, který zajistí provedení změny v laboratorním informačním systému.

V uvedených případech se vyšetření neprovede:

- Žádanka ke vzorku není kompletní - chybí nebo jsou nečitelné základní údaje pro styk se zdravotní pojišťovnou (číslo pojištěnce, příjmení a jméno, typ zdravotní pojišťovny, IČZ odesílajícího lékaře nebo pracoviště) a není možné je doplnit
- Žádanka obsahuje požadavek (požadavky) na vyšetření, která laboratoře neprovádějí ani nezajišťují, vzorek byl do laboratoře dodán omylem
- Žádanka nebo zkumavka se vzorkem je potřísněna biologickým materiálem

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 23/32

- Neshodují – li se základní identifikační údaje na štítku zkumavky s biologickým materiálem s údaji na žadance
- Vzorek není označený, nebo identifikace na zkumavce není úplná
- Vzorek není provázen žádankou o laboratorní vyšetření
- Vzorek je hemolytický, chylózní, ikterický
- Vzorek je nestandardní – naředěný, nedostatečný objem, není odebrán do správné odběrové zkumavky nebo je odebrán do exspirované zkumavky
- Chybí-li datum a čas odběru biologického materiálu na žadance o předtransfuzní vyšetření
- Chybí-li celé číslo pojištění na zkumavce se vzorkem pro předtransfuzní vyšetření (je-li uvedeno jen datum narození)
- Štítek na zkumavce je přelepen, nebo přepsán,
- Je doručena vyplněná žádanka bez biologického materiálu
- Je-li biologický materiál zásadním způsobem porušen či znehodnocen
- Je-li materiál dodán v nesprávné odběrové zkumavce vzhledem k požadovanému vyšetření – např. nevhodný protisrážlivý roztok neumožňující vyšetření
- Prokáže-li se záměna pacienta
- Je-li vyšetření požadováno duplicitně

Prokáže-li se záměna pacienta, zaměstnanec HTO telefonicky informuje žadatele na nemožnost provést požadované vyšetření, doporučí nový odběr s novou žádankou a informuje VŠ pracovníka HTO (vedeno jako velká neshoda), který provede další opatření.

Nepřijetí vzorku je na HTO dokumentováno, žadatel vyšetření je o nepřijetí vzorku k vyšetření informován.

### 4.3. Skladování vzorků

Pokud nejsou vyšetření provedena v den odběru, nebo je dle interního předpisu uloženo skladování vzorků před/po vyšetření, je materiál zpracován a skladován do doby analýzy nebo po určenou dobu v lednici, popř. v mrazicím boxe.

Skladování vzorků:

- vzorky pro předtransfuzní vyšetření – skladování po dobu 7 dnů při teplotě 2-8 °C (z důvodu rekonstrukce potransfuzní reakce),
- vzorky pro imunohematologické vyšetření – do vyšetření při teplotě 2-8 °C, po vyšetření skladování po dobu 72 hodin při teplotě 2-8 °C,
- vzorky pro vyšetření infekcí – do vyšetření při teplotě 2-8 °C, po vyšetření skladování po dobu 72 hodin při teplotě 2-8 °C.

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 24/32

Pokud nemůže být vyšetření provedeno do 72 hodin vzorky séra se uchovávají ve zmraženém stavu při teplotě pod  $-20^{\circ}\text{C}$ .

- vzorky pro krevní obraz – do doby analýzy se uchovávají při teplotě  $15-25^{\circ}\text{C}$ , na konci pracovního dne se uloží do lednice a skladují se do 12 hod následujícího dne při teplotě  $2-8^{\circ}\text{C}$ ,

- vzorky pro koagulační vyšetření – do doby analýzy se uchovávají při teplotě  $15-25^{\circ}\text{C}$ , vzorky po vyšetření jsou skladovány do 12 hodin následujícího dne při teplotě  $2-8^{\circ}\text{C}$ .

Pozn: Vzorky, které již byly uloženy do lednice, nemohou být použity k provedení dodatečně nahlášených hematologických vyšetření.

**4.4. Likvidace biologického materiálu**

Likvidace biologického materiálu je prováděna v souladu s přepisem o likvidaci infekčního biologického odpadu. Infekční odpad je v pravidelných intervalech v souladu s předpisy SNO odvážen pracovníky technického oddělení SNO k likvidaci.

**4.5. Vyšetřování smluvními laboratořemi**

HTO využívá služeb smluvních laboratoří k doplňujícímu vyšetření, ke confirmaci laboratorních nálezů nebo k vyšetření, která neprovádí. HTO eviduje vzorky odeslané k vyšetření ve smluvní laboratoři a zajišťuje odeslání vzorků do těchto laboratoří. Výsledky vyšetření odesílá žadateli smluvní laboratoř. Přehled laboratorních vyšetření a přehled smluvních laboratoří je uveden v "Seznamu laboratorních vyšetření".

**5 Vydávání výsledků, komunikace s laboratoří****5.1 Hlášení výsledků a předávání nálezů (výsledkových listů)****5.1.1 Obecné zásady**

Výsledky laboratorních vyšetření se expedují průběžně po kontrole kompetentním pověřeným pracovníkem HTO. Interním žadatelům jsou výsledky laboratorních vyšetření poskytovány v elektronické podobě a následně v tištěné podobě. Externím žadatelům jsou výsledky zasílány v tištěné podobě poštou nebo svozovou službou.

Telefonicky se sdělují výsledky výjimečně, jedná se většinou o hlášení kritického výsledku.

Výsledky může ohlásit oprávněný pracovník na pracovním místě zdravotního laboranta a dále všichni vysokoškolští pracovníci HTO - pracovníci osobně odpovídají za správnost ohlášených údajů. O telefonickém sdělení výsledku je proveden záznam v LIS.

Výsledky lze sdělovat a nálezy (výsledkové listy) lze předávat pouze ošetřujícím lékařům a těm zdravotnickým pracovníkům, kteří se podílejí na ošetřování příslušného pacienta.

Klientům, kteří požadovali anonymní vyšetření HIV, se předávají výsledky a nálezy v obálce proti laboratornímu číslu, které klient obdržel při objednávání vyšetření.



**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 25/32

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

**5.1.2 Hlášení výsledků v kritických intervalech**

Telefonicky se sdělují výsledky výjimečně - jedná se většinou o hlášení kritického výsledku.

Laboratoř okamžitě informuje lékaře (nebo klinického pracovníka zodpovědného za péči o pacienta), jsou-li výsledky v kritických intervalech. Jedná se o případy, kdy výsledek vyšetření upozorňuje na stav, který může být spojen s ohrožením základních životních funkcí nebo s nutností okamžitého lékařského zásahu, či představuje epidemiologické riziko. Tento výsledek musí být žadateli vyšetření sdělen v co nejkratším časovém intervalu od zjištění. Tento druh výsledku hlásí VŠ nebo jím pověřená osoba (laborantka) – v případě pohotovostní služby hlásí takový výsledek pracovník, který jej autorizuje.

Hlášení musí obsahovat přesnou identifikaci pacienta (jméno, příjmení, číslo pojištěnce). Osoba, která hlášení přijímá, musí tyto údaje potvrdit/opakovat.

Výsledek je následně zapsán do LIS s uvedením informace o telefonickém hlášení a níže uvedenými údaji. Poté je výsledkový list vytištěn a předán běžnou formou žadateli vyšetření.

Záznam obsahuje tyto údaje

- Datum a čas hlášení
- Jméno lékaře, event. sestry – který/ktará telefonicky hlášený výsledek převzal a číslo klapky oddělení
- Specifikaci sdělení – do poznámky se uvede výběr hlášených výsledků
- Jméno pracovníka, který poskytl informaci o výsledku

Druhy kritických/hlášených výsledků

- krevní skupina v rámci vyšetření prevence erythroblastózy
- neshoda výsledku vyšetření krevní skupiny s předchozím výsledkem
- pozitivní výsledek testu slučitelnosti a screeningu protilátek
- pozitivní přímý antiglobulinový test u novorozence, či podezření na AIHA
- pozitivní výsledek screeningu antierytrocytárních protilátek při předtransfuzním vyšetření
- odmítnutí požadavku u předtransfuzního vyšetření

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 26/32

- při požadavku na předtransfuzní vyšetření v režimu statim
- při přípravě transfuzního přípravku pro pacienta, u nějž bylo provedeno vyšetření identifikace antierytrocytárních protilátek
- při obdržení informace o výsledku přípravy transfuzního přípravku k aplikaci z KC v Ostravě
- při zaznamenání níže uvedených hodnot krevního obrazu, výsledků koagulačních testů a morfologických nálezů:

**Dospělí:****Krevní obraz:**

Leukocyty	pod $1 \times 10^9/l$	nad $25 \times 10^9/l$
absolutní počet neutrofilů	pod $0,5 \times 10^9/l$	
Hemoglobin	pod 60g/l (pacienti externích lékařů pod 80 g/l)	nad 190 g/l
Trombocyty	pod $20 \times 10^9/l$	nad $800 \times 10^9/l$
schizocyty v periferní krvi		nad 10 na 1000 ery
blasty v periferní krvi	vždy	

**Dospělí:****Koagulace:**

PT – R (INR)		nad 5 nebo nesráží-li se
APTT – R		nad 3 nebo nesráží-li se
Fibrinogen	pod 0,5 g/l	
Antithrombin	pod 30%	
trombinový test		nesráží-li se

**Děti :****Krevní obraz:**

Leukocyty	pod $4 \times 10^9/l$ do 1 týdne věku, ostatní pod $2,5 \times 10^9/l$	nad $30 \times 10^9/l$ do 1 týdne věku, ostatní nad $25 \times 10^9/l$
absolutní počet neutrofilů	pod $0,5 \times 10^9/l$	
Hemoglobin	do 1 týdne věku pod 130g/l do 3 měsíců věku pod 70 g/l ostatní: pod 80g/l (pacienti externích lékařů pod 100 g/l)	do 1 týdne věku nad 220 g/l ostatní nad 200 g/l
Hematokrit		do 1 týdne věku nad 0,65
Trombocyty	pod $40 \times 10^9/l$	nad $800 \times 10^9/l$
schizocyty v periferní krvi		nad 10 na 1000 ery
blasty v periferní krvi	vždy	

**Děti:****Koagulace:**

PT – R		nesráží-li se
APTT – R		nesráží-li se
Fibrinogen	pod 0,5g/l	
trombinový test		nesráží-li se

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 27/32

Osoba (pracovník laboratoře), která hlásí výsledky laboratorního vyšetření musí vždy výzvou k opakování nahlášených hodnot ověřit, že pracovník klinického oddělení (lékař, sestra) přijal správné nahlášené hodnoty.

**5.1.3 Vydávání výsledků pacientům**

Podle „Charty práv pacientů“ má pacient právo znát svůj výsledek vyšetření. O vystavení výsledku požádá pacient svého ošetřujícího lékaře.

Výsledek laboratorního vyšetření může být vydán v tištěné podobě přímo pacientovi, jinému, než požadujícímu lékaři nebo jinému žadateli v těchto případech:

- pacient – samoplátce si vyšetření objednal sám
- požadující lékař uvedl na žádanku, že výsledek má být vydán pacientovi nebo jeho zákonnému zástupci
- požadující lékař uvedl na žádance, že výsledek má být vydán jinému lékaři.

Výsledek vyšetření lze vydat pacientovi osobně pouze tehdy, pokud se prokáže průkazem, který je uznáván jako průkaz k identifikaci osoby v ČR (pas, občanský průkaz, řidičský průkaz – ne karta pojištěnce). Převzetí výsledku potvrdí pacient podpisem. Současně je výsledek odeslán i ošetřujícímu lékaři.

Pokud pacient pověří vyzvednutím výsledku svého laboratorního vyšetření zástupce (př. osobu blízkou) – lze vydat výsledek vyšetření pacienta za stejných podmínek jako uvedeno u vydání výsledku pacientovi, zástupce pacienta se však musí prokázat průkazem totožnosti a předložit plnou moc pacienta k převzetí výsledku.

V případě nezletilých pacientů - lze vydat výsledek vyšetření pacienta zákonnému zástupci pacienta, za stejných podmínek jako u vydání výsledku pacientovi, zástupce se prokáže průkazem totožnosti.

**5.2 Informace o formách vydávání výsledků, typy nálezů a laboratorních zpráv**

Struktura výsledkové zprávy z laboratorního informačního systému je jednotná a obsahuje:

- Název a adresu oddělení, které výsledek vydalo
- Identifikační údaje pacienta (jméno, příjmení, rodné číslo)
- Datum a čas odběru vzorku, je-li známo
- Datum a čas přijetí vzorku do laboratoře
- Název žadatele, IČZ, adresu zařízení požadujícího vyšetření
- Identifikační číslo žádanky
- Diagnózu pacienta
- Pojišťovnu pacienta, plátce vyšetření

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 28/32

- Výsledek vyšetření
- Referenční meze (jsou-li určeny)
- V případě potřeby komentář k výsledku nebo textová interpretace
- Datum a čas tisku výsledku
- Identifikaci osoby, která autorizovala uvolnění výsledku

**5.3 Změny výsledků a nálezů**

Změny ve výsledcích pacientů, které již byly odeslány žadateli, je možné provést pouze po dohodě s VŠ pracovníkem, který zajistí úpravu výsledku. Změny je možné provést pouze při závažných zjištěních (záměna pacienta, záměna vzorku, nedodržení preanalytické fáze, dodatečné zjištění chyby v analytické fázi). Výsledky jsou zrušeny (nahrazeny vysvětlujícím textem) a provedena nápravná opatření (nové odběry). O chybných výsledcích je informován ošetřující lékař. Do žádanky je zaznamenáno z jakého důvodu byla vyšetření zrušena, jméno lékaře, který byl o této skutečnosti informován.

Chybná i opravená verze výsledků je vytištěna a je proveden záznam o neshodě.

**5.4 Intervaly od dodání vzorků k vydání výsledků**

Časové dostupnosti výsledku vyšetření - doby odezvy: dostupností se rozumí doba mezi příjmem vzorku k laboratornímu vyšetření a uvolněním výsledků k distribuci.

V laboratorním informačním systému je evidován datum a čas přijetí vzorků k vyšetření a také datum vyhotovení výsledku a datum a čas tisku.

Časové údaje dostupnosti jednotlivých vyšetření jsou uvedeny v „Seznamu laboratorních vyšetření“.

Žadatel má možnost dotazovat se (telefonicky) na stav jeho žádosti na vyšetření, v případě nedodržení doby odezvy.

Doba odezvy je sledována v rámci interního auditu HTO.

**5.5 Způsob řešení stížností**

Laboratoře mají zavedený systém evidence neshod a námětů pro zlepšení, a to jak interně zaznamenaných během pracovních úkonů nebo v kontrolních krocích, tak i externích hlášení.

Laboratoře mají definována pravidla pro řešení důsledků neshody z klinického hlediska.

Drobné, nezávažné ústní připomínky a podněty k práci laboratoří HTO může řešit kterýkoliv pracovník laboratoře, do rozsahu jehož kompetencí připomínka spadá. Pokud pracovník přebírající stížnost není kompetentní stížnost vyřešit, informuje v tomto smyslu autora stížnosti a stížnost předá VŠ pracovníku HTO, který následně stížnost řeší. O všech stížnostech je vedena dokumentace a je o nich informován primář HTO a vedoucí laboratoří HTO.

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 29/32

**5.6 Konzultační činnost laboratoře**

Konzultace s lékařem hematologem/transfuziologem pondělí – pátek od 7,00 do 15,30		tel: 724 486 679
Konzultace s lékařem hematologem/transfuziologem pondělí –pátek od 15,30 do 7,00 + víkendy a svátky		dle rozpisu služeb (viz Intranet SNO)
Konzultace s VŠ nelékařem pondělí – pátek od 7,00 do 15,30	konzultce vztahující se k laboratorním vyšetřením a odběrům vzorků	tel: 553 766 495 (imunohematologie) tel: 553 766 569 (hematologie) V čase od 15:30 do 07:00 kontaktujte příslušnou laboratoř.

Pokud je požadováno provedení čtyř a více koagulačních testů – tj. rozšířený hemokoagulační screening, pak výsledky vyšetření hodnotí lékař HTO. Hodnocení je dokumentováno v LIS a uvedeno na výsledkovém listu.

Pokud je při vyšetření parametrů krevního obrazu zaznamenána výrazně patologická hodnota leukocytů, trombocytů, či jiná nejasnost výsledku vyšetření, je provedeno v souladu s interní dokumentací HTO další došetření (např. stanovení diferenciálního rozpočtu leukocytů, mikroskopické vyšetření atp.) i v případě, že byl požadován pouze základní krevní obraz. Výsledek je dokumentován v LIS a uveden na výsledkovém listu.

**5.7 Vydávání potřeb laboratoře**

Zajištění odběrových potřeb a žádanek o laboratorní vyšetření interních žadatelů SNO je v kompetenci jednotlivých oddělení SNO – je realizováno v souladu s předpisy SNO.

Externím žadatelům jsou odběrové potřeby a žádanky o laboratorní vyšetření předávány na základě dohody-smlouvy s danými zařízeními. Dopravu zajišťují dopravci vzorků externích žadatelů –tj. firma Sanitrans a dopravní služba „Doprava raněných, nemocných a rodiček“ SNO.

Žádanky o laboratorní vyšetření jsou k dispozici na [www.nemocnice.opava.cz](http://www.nemocnice.opava.cz) (viz odkaz na <http://www.nemocnice.opava.cz/oddeleni/hto> (Dokumenty ke stažení) a Intranet SNO, záložka „Laboratorní příručka“)

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 30/32

## 6 Přehled vyšetření prováděných v laboratořích HTO dle Seznamu zdravotních výkonů

### Vyšetření pro odbornost 222

Kód	Popis kódu v sazebníku výkonů	umístění laboratoře (pavilon)	režim vyšetření (Statim, Rutina)
22111	VYŠETŘENÍ KREVNÍ SKUPINY ABO RH (D) –STATIM	C	S
22112	VYŠETŘENÍ KREVNÍ SKUPINY ABO, RH (D) V SÉRII	C	R
22113	VYŠETŘENÍ KREVNÍ SKUPINY ABO RH (D) U NOVOROZENCE	C	R
22117	VYŠETŘENÍ KOMPATIBILITY TRANSFÚZNÍHO PŘÍPRAVKU OBSAHUJÍCÍHO ERYTROCYTY -V SÉRII	C	R
22119	VYŠETŘENÍ KOMPATIBILITY TRANSFÚZNÍHO PŘÍPRAVKU OBSAHUJÍCÍHO ERYTROCYTY –STATIM	C	S
22129	VYŠETŘENÍ JEDNOHO ERYTROCYTÁRNÍHO ANTIGENU (KROMĚ ABO, RH, (D))	C	R
22131	VYŠETŘENÍ CHLADOVÝCH AGLUTININŮ	C	R
22133	PŘÍMÝ ANTIGLOBULINOVÝ TEST	C	R
22135	PŘÍMÝ ANTIGLOBULINOVÝ TEST -KVANTITATIVNÍ VYŠETŘENÍ	C	R
22212	SCREENING ANTIERYTROCYTÁRNÍCH PROTILÁTEK - STATIM, SLOUPCOVÁ AGLUTINACE	C	S
22214	SCREENING ANTIERYTROCYTÁRNÍCH PROTILÁTEK -V SÉRII, SLOUPCOVÁ AGLUTINACE	C	R
22221	DOPLNĚNÍ SCREENINGU ANTIERYTROCYTÁRNÍCH PROTILÁTEK -STATIM, SLOUPCOVÁ AGL.	C	S
22223	DOPLNĚNÍ SCREENINGU ANTIERYTROCYTÁRNÍCH PROTILÁTEK -V SÉRII, SLOUPCOVÁ AGL.	C	R
22347	IDENTIFIKACE ANTIERYTROCYTÁRNÍCH PROTILÁTEK – SLOUPCOVÁ AGL.	C	R
82077	STANOVENÍ PROTILÁTEK PROTI HIV (odbornost 802)	C	R
82077	STANOVENÍ PROTILÁTEK PROTI HCV (odbornost 802)	C	R
82111	PRŮKAZ PROTILÁTEK NEPŘÍMOU HEMAGLUTINACÍ NA NOSIČÍCH –TPHA (odbornost 802)	C	R
82119	PRŮKAZY ANTIGENŮ VIRŮ HEPATITID (ELISA) –HbsAg (odbornost 802)	C	R
82145	RRR (RPR) (odbornost 802)	C	R
86217	URČOVÁNÍ HLA ANTIGENU (odbornost 813)	C	R
97111	SEPARACE SÉRA NEBO PLAZMY	C	S,R
09117	ODBĚR KRVE ZE ŽÍLY U DÍTĚTE DO 10 LET	U	R
09119	ODBĚR KRVE ZE ŽÍLY U DOSP. NEBO DÍTĚTE NAD 10 let	U	R

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 31/32

**Vyšetření pro odbornost 818**

96145	LUPUS ANTIKOAGULANS (SÉRIE)	U	R
96157	STANOVENÍ HEPARINOVÝCH JEDNOTEK ANTI XA	U	S,R
96163	KREVNÍ OBRAZ	U/C*	S,R
96167	KREVNÍ OBRAZ S PĚTIPOPULAČNÍM DIFERENCIÁLEM	U/C*	S,R
96191	FAKTOR VIII. JEDNOFÁZOVÁ METODA	U	R
96199	PROTEIN C - FUNKČNÍ AKTIVITA	U	R
96211	PROTEIN S – FUNKČNÍ AKTIVITA	U	R
96259	DOBA KRVÁČIVOSTI METODOU SIMPLATE	U	R
96265	PROTEIN S - VOLNÝ	U	R
96273	PRO-C GLOBAL	U	R
96315	ANALÝZA KREVNÍHO NÁTĚRU PANOPTICKY OBARVENÉHO	U	R
96317	INHIBITOR - ORIENTAČNÍ METODA	U	R
96321	POČET TROMBOCYTŮ MIKROSKOPICKY	U	R
96325	FIBRINOGEN (série)	U/C*	S,R
96515	FIBRIN - FIBRINOGEN - DEGRADAČNÍ PRODUKTY	U/C*	S,R
96523	POČET RETIKULOCYTŮ MIKROSKOPICKY	U	R
96613	VYŠETŘENÍ NÁTĚRU NA SCHISTOCYTY	U	R
96617	TROMBINOVÝ TEST	U/C*	S,R
96621	AKTIVOVANÝ PARCIÁLNÍ TROMBOPLASTINOVÝ TEST	U/C*	S,R
96623	PROTROMBINOVÝ TEST	U/C*	S,R
96711	PANOPTICKÉ OBARVENÍ NÁTĚRU PERIFERNÍ KRVE NEBO ASPIRÁTU	U	R
96713	ZHOTOVENÍ NÁTĚRU	U/C*	R
96715	ANALÝZA NÁTĚRU KOSTNÍ DŘENĚ, MÍZNÍ UZLINY NEBO TKÁNĚ RES OBARVENÉHO PANOPTICKY	U/C	R
96813	ANTITROMBIN, CHROMOGENNÍ METODOU (SÉRIE)	U/C*	S,R
96831	CYTOCHEMICKÉ VYŠETŘENÍ PEROXIDÁZY	U	R
96833	CYTOCHEMICKÉ VYŠETŘENÍ ŽELEZA V NÁTĚRECH	U	R
96837	ERYTROPOETIN	U	R
96857	STANOVENÍ POČTU RETIKULOCYTŮ NA AUTOMATICKÉM ANALYZÁTORU	U	S,R
96863	STANOVENÍ POČTU ERYTROBLASTŮ NA AUTOMATICKÉM ANALYZÁTORU	U/C*	S,R
96873	DAPTT – KOREKCE	U	R
96875	DRVVT – KONFIRMACE	U	R
96877	DRVVT – KOREKCE	U	R
96879	DRVVT - SCREENING LA	U	R
22121	INTERPRETACE VYŠETŘENÍ PORUCH HEMOSTÁZY (odbornost 202)	U	R
97111	SEPARACE SÉRA NEBO PLAZMY	U/C*	S,R

**LABORATORNÍ PŘÍRUČKA HTO SLEZSKÉ NEMOCNICE V OPAVĚ, p.o.**

Datum a číslo poslední změny:

Strana: 32/32

09111	ODBĚR KAPILÁRNÍ KRVE	U	R
09117	ODBĚR KRVE ZE ŽÍLY U DÍTĚTE DO 10 LET	U	R
09119	ODBĚR KRVE ZE ŽÍLY U DOSPĚLÉHO NEBO DÍTĚTE NAD 10 LET	U	R
09129	FRAGILITA KAPILÁR	U	R
09133	SEDIMENTACE ERYTROCYTŮ	U	R

\* - v době pohotovostní služby

**7 Seznam laboratorních vyšetření – příloha 1 (část 1, 2. 3)**

Viz odkaz na <http://www.nemocnice.opava.cz/oddeleni/hto> (Dokumenty ke stažení) a Intranet SNO (záložka „Laboratorní příručka“)

**8 Požadavkové listy, vzory žádanek – příloha 2**

Viz odkaz na <http://www.nemocnice.opava.cz/oddeleni/hto> (Dokumenty ke stažení) a Intranet SNO (záložka „Laboratorní příručka“)