

Fakultní nemocnice v Motole

V Úvalu 84, 150 06 Praha 5



FN MOTOL

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Oddělení klinické hematologie FN Motol

IIIILP_1OKH_1/2010-19

Určení: zdravotnickým pracovníkům, kteří využívají služeb Oddělení klinické hematologie

	Zpracoval:	Garant:	Schválil:
Organizační celek	Oddělení klinické hematologie	Oddělení klinické hematologie	Oddělení klinické hematologie
Funkce	Manažer kvality	Vrchní laborant	Primář
Jméno	Ing. Lenka Doischerová	Blanka Hájková	MUDr. Jitka Segethová

Účinnost laboratorní příručky od: 1. 6. 2007

Účinnost této verze od: [10.9.2021](#)

Doba platnosti: bez omezení, revize 1x ročně

Verze: [19](#)

Počet stran výtisku: [35](#)

Počet příloh: 2

Vazba na akreditační standardy: Požadavky ČSN EN ISO 15189:2013, SAK

Umístění / Rozdělovník: LotusLab

Intranet FN Motol (elektronicky)

Webové stránky Oddělení klinické hematologie (elektronicky)

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 2 (celkem 35)

List provedených revizí a změn

Změna č.	Umístění změny	Popis provedené změny	Datum účinnosti	Odpovědná osoba
1	Titulní list	Změna garanta dokumentu	1.10.2010	Mgr. Miroslava Oupická
2	Titulní list	Změna umístění dokumentu	15.10.2010	Mgr. Miroslava Oupická
3	Str.10	3.4 Specifikace používaného odběrového systému	1.12.2010	Mgr. Miroslava Oupická
4	Str. 11	3.5 Odběr žilní a kapilární krve	1.12.2010	Mgr. Miroslava Oupická
5	Str. 10	3.1 Upřesnění vyplnění žádanky na vyšetření	1.12. 2010	Mgr. Miroslava Oupická
6	Str. 18	7.1 pokyn k transportu vzorku na vyšetření agregace krevních destiček	1.12. 2010	Mgr. Miroslava Oupická
7	Str.41, 42	7.35 Rozšíření stanovovaných parametrů krevního obrazu a diferenciálu	29.4.2011	Mgr. Miroslava Oupická
8	Titulní list	Přidání místa umístění dokumentu	10.5.2011	Mgr. Miroslava Oupická
9	Str. 53	7.53 Změna dostupnosti výsledku	27.5.2011	Mgr. Miroslava Oupická
10	Str. 54	7.55 Změna dostupnosti výsledku	27.5. 2011	Mgr. Miroslava Oupická
11	Průběžně celý dokument	Přidání terminologie – „neočekávaná hodnota“	27.5. 2011	Mgr. Miroslava Oupická
12	Průběžně celý dokument	Změny proběhly v celém dokumentu	19. 10. 2011	Lenka Doischerová
13	Str. 11	Přidána kapitola 3.8 – Odběr primárního vzorku – odběr do předem označené zkumavky	29. 3. 2012	Lenka Doischerová
14	Str. 14	Kapitola 4.2 – Postup při nesprávné identifikaci – dopsána mimořádná událost	29. 3. 2012	Lenka Doischerová
15	Str. 27	Kapitola 8 – Přidána věta - odběr do předem označené zkumavky	29. 3. 2012	Lenka Doischerová
16	Str. 7	Úprava kapitoly 2.3 Zaměření laboratoře, úroveň a stav akreditace na pracovišti	1. 6. 2012	Lenka Doischerová
17	Str.	Úprava kapitoly 4 Preanalytické procesy v laboratoři	1. 6. 2012	Lenka Doischerová
18	Str. 25	Zrušení vyšetření Osmotické rezistence	1. 6. 2012	Lenka Doischerová
19	Celý dokument	Drobné úpravy v celém dokumentu	1. 7. 2012	Lenka Doischerová

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 3 (celkem 35)

20	Příloha č. 1	Úpravy proběhly v celém dokumentu	25. 9. 2013	Lenka Doischerová
21	Celý dokument	Drobné úpravy v celém dokumentu	18. 11. 2014	Lenka Doischerová
22	Str. 8	Identifikace laboratoře a důležité údaje	20. 5. 2015	Lenka Doischerová
23	Str. 8	Kapitola 2.3 - Zaměření laboratoře	20. 5. 2015	Lenka Doischerová
24	Str. 11	Kapitola 3.4 - Ústní a dodatečné požadavky na vyšetření + doplnění prováděných vyšetření	20. 5. 2015	Lenka Doischerová
25	Str. 17	Hlášení výsledků v kritických/ neočekávaných intervalech – doplnění termínu „neočekávané“ hodnoty, změna referenčních mezí, změna jednotek (Hemoglobin = g/l)	20. 5. 2015	Lenka Doischerová
26	Str. 30	Pokyny pro spolupracující oddělení	20. 5. 2015	Lenka Doischerová
27	Celý dokument	Drobné úpravy v celém dokumentu	20. 5. 2015	Lenka Doischerová
28	Příloha č. 1	Aktualizace LP- příloha č. 1	4. 9. 2015	Mgr. Marcela Mikešová
29	Příloha č. 1	Str. 24 a 25 aktualizace Aktualizace LP- příloha č. 1	18.3.2016	Mgr. Marcela Mikešová
30	Celý dokument	Drobné úpravy v celém dokumentu	5. 12. 2016	Ing.Lenka Doischerová
31	Celý dokument	Drobné úpravy v celém dokumentu	27. 9. 2017	Ing.Lenka Doischerová
32	Celý dokument	Upraven dokument v souladu s novými doporučeními ČHS	5. 10. 2018	Ing. Lenka Doischerová
33	Celý dokument	Drobné úpravy v přílohách dokumentu	8.8.2019	Ing.Lenka Doischerová
34	Str. 10	Kapitola 3.2 – požadavkové listy – doplněn postup pro případ výpadku UNIS	1.1.2021	Ing.Lenka Doischerová
35	Str. 17	Hlášení výsledků v kritických/neočekávaných intervalech (Hemoglobin)	1.1.2021	Ing.Lenka Doischerová
36	Příloha č. 1	Aktualizace LP- příloha č. 1	1.1.2021	Ing.Lenka Doischerová
37	Celý dokument	Drobné úpravy v celém dokumentu	11.8.2021	Ing.Lenka Doischerová

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 4 (celkem 35)

Obsah

Úvod	6
1.1 Úvodní slovo.....	6
1.2 Úvod.....	7
2 Informace o laboratoři	7
2.1 Identifikace laboratoře a důležité údaje.....	7
2.2 Základní informace o laboratoři.....	8
2.3 Zaměření laboratoře, úroveň a stav akreditace na pracovišti.....	8
2.4 Organizace laboratoře.....	8
2.5 Spektrum nabízených služeb.....	9
3 Manuál pro odběr primárních vzorků	10
3.1 Základní informace.....	10
3.2 Požadavkové listy (žádanky).....	10
3.3 Informovaný souhlas pacienta.....	11
3.4 Ústní a dodatečné požadavky na vyšetření (dodatečná a opakovaná vyšetření).....	12
3.5 Požadavky na vyšetření urgentních vzorků.....	12
3.6 Používaný odběrový systém.....	12
3.7 Příprava pacienta před vyšetřením, odběr vzorku.....	13
3.8 Odběr primárního vzorku.....	14
3.9 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku.....	14
3.10 Množství vzorku.....	14
3.11 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita.....	15
3.12 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky.....	15
3.13 Informace k dopravě vzorků.....	16
3.14 Skladování vyšetřovaných vzorků a dodatečné analýzy.....	16
4 Preanalytické procesy v laboratoři	16

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 5 (celkem 35)

4.1	<i>Kriteria pro přijetí vzorků</i>	16
4.2	<i>Kritéria k odmítnutí dodaných vzorků</i>	16
4.3	<i>Postup při chybné nebo neúplné identifikaci pacienta na žádance</i>	17
4.4	<i>Postup při chybné identifikaci vzorku</i>	17
4.5	<i>Vyšetřování smluvními laboratořemi</i>	17
5	Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří	17
5.1	<i>Hlášení výsledků v kritických/neočekávaných intervalech</i>	17
5.2	<i>Informace o formách výsledků, typy nálezů a laboratorních zpráv</i>	19
5.3	<i>Změny výsledků a nálezů</i>	20
5.4	<i>Intervaly od dodání vzorku do vydání výsledku</i>	21
5.5	<i>Dostupnost laboratorních výsledků v případě výpadku UNIS</i>	21
6	Komunikace s laboratoří	22
6.1	<i>Vyřizování stížností</i>	22
6.2	<i>Způsob řešení stížností</i>	22
6.3	<i>Konzultační činnost laboratoře</i>	23
7	Abecední seznam laboratorních vyšetření	23
8	Pokyny pro spolupracující oddělení	31
9	Pokyny pro pacienta	33
10	Požadavkové listy vzory	34
11	Související předpisy, literatura	34
12	Závěrečná ustanovení	35

Přílohy:

Příloha č. 1 – Seznam laboratorních vyšetření

Příloha č. 2 – Žádanky o vyšetření

Klíčová slova: laboratoř, služby, neshody, stížnosti, výsledky, odběr vzorků, preanalytický proces,

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 6 (celkem 35)

Úvod

1.1 Úvodní slovo

Vážené kolegyně, vážení kolegové,
předkládáme Vám laboratorní příručku obsahující nabídku služeb, které poskytujeme v oblasti laboratorní medicíny. Laboratorní příručka je určena lékařům a sestřám, pro které naše laboratoř zajišťuje laboratorní vyšetření, i všem ostatním, kteří potřebují o nás další informace. Laboratorní příručka je sepsána v souladu s normou ČSN EN ISO 15189:2013.

Doufáme, že Vám naše příručka přinese všechny informace potřebné pro vzájemnou spolupráci.

MUDr. Jitka Segethová
Primář Oddělení klinické hematologie

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 7 (celkem 35)

1.2 Úvod

Laboratorní příručka Oddělení klinické hematologie poskytuje informace o provozu jednotlivých úseků laboratoře, o preanalytických, analytických a postanalytických procesech a dokumentuje všechny laboratorní metody prováděné na OKH včetně pokynů pro lékaře, sestry a ostatní zdravotnické pracovníky, kteří využívají služeb hematologické laboratoře. Laboratorní příručka je dostupná na intranetu a na webových stránkách FN Motol.

2 Informace o laboratoři

2.1 Identifikace laboratoře a důležité údaje

Název laboratoře	<i>Oddělení klinické hematologie FN Motol</i>
Identifikační údaje	<i>IČO: 0064203 DIČ: CZ 0064203</i>
Adresa	<i>Fakultní nemocnice v Motole, V Úvalu 84, 150 06 Praha 5</i>
Umístění	<i>1. patro uzel G</i>
Okruh působnosti laboratoře	<i>pro akutní a neakutní lůžkovou péči pro ambulantní zařízení pro externí smluvní zájemce</i>
Primář, Vedoucí laboratoře	<i>prim. MUDr. Jitka Segethová jitka.segethova@fnmotol.cz</i>
Zástupce vedoucího laboratoře	<i>MUDr. Ivana Hadačová ivana.hadacova@fnmotol.cz</i>
Vedoucí laborantka	<i>Blanka Hájková blanka.hajkova@fnmotol.cz</i>
Odborný pracovník v laboratorních metodách	<i>Mgr. Martin Matějček martin.matejcek@fnmotol.cz</i>
Manažer kvality	<i>Ing. Lenka Doischerová lenka.doischerova@fnmotol.cz</i>
Sekretariát	<i>Stanislava Kuncová stanislava.kuncova@fnmotol.cz 224 435 101</i>
Provozní doba laboratoře	<i>Nepřetržitá Běžná pracovní doba: 7:00 – 14:45 Služba: 14:45 – 7:00</i>

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 8 (celkem 35)

2.2 Základní informace o laboratoři

Laboratoř provádí základní i specializovaná hematologická vyšetření z dodaného biologického materiálu. Skládá se z úseku:

- příjmu biologického materiálu
- analyzátorů krevních obrazů
- základních koagulačních metod
- speciálních koagulačních metod
- běžné a speciální morfologie
- cytochemie

2.3 Zaměření laboratoře, úroveň a stav akreditace na pracovišti

Oddělení klinické hematologie FN Motol patří mezi společné vyšetřovací a léčebné složky Fakultní nemocnice v Motole. Provádí základní i speciální hematologická vyšetření. Kvalita péče je garantována odborným týmem pracovníků a přístrojovým vybavením splňujícím náležitě normy.

Laboratoř je akreditována v rámci akreditace Spojené akreditační komise ve FN v Motole. [V roce 2019 absolvovalo oddělení klinické hematologie dozorový Audit II B NASKL.](#)

Laboratoř plní podmínky systému managementu kvality ve shodě s požadavky uvedenými v normě ČSN EN ISO 15189:2013.

2.4 Organizace laboratoře

Laboratoř se nachází v 1. patře pavilonu G. Vstupní část laboratoře tvoří úsek příjmu materiálu. Vzorky jsou dopravovány do laboratoře potrubní poštou (22, 44, 66) nebo pracovníky žurnální služby (sanitáři) z dětské i dospělé části. Na úseku příjmu je materiál rozdělen na statimová, rutinní a speciální vyšetření a vzorky jsou dále dopravovány na jednotlivé úseky ke zpracování.

Jednotlivé úseky laboratoře:

- úsek příjmu biologického materiálu
- úsek analyzátorů krevních obrazů
- úsek základních koagulačních metod
- speciální koagulační laboratoř
- úsek běžné a speciální morfologie
- úsek cytochemie

Provozní doba laboratoře:

Nepřetržitě – 24 hodin denně, v kombinaci se službou.

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
III LP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 9 (celkem 35)

Pracovní režim laboratoře:

Pondělí-pátek 7:00-15:30 (příjem a zpracování biologického materiálu + speciální metody)

Pondělí-pátek 15:30-7:00 služba, příjem a zpracování biologického materiálu)

Sobota + neděle + státem uznávané svátky 7:00-7:00 (služba, příjem a zpracování biologického materiálu)

Dostupnost výsledků:

Statimy: výsledek je k dispozici do 2 hodin (záleží na povaze vyšetření) od přijetí vzorku – až po uvolnění výsledku na LIS (Laboratorní informační systém).

Vzorky označené jako **vitální indikace** jsou zpracovány ihned. Výsledky jsou dostupné do 30 min od přijetí vzorku a jsou hlášeny na oddělení telefonicky.

Rutinní vyšetření: výsledek je k dispozici nejpozději do 24 hodin, na síti LIS

Speciální vyšetření: dostupnost výsledků je uvedena u jednotlivých metod, v naléhavých případech a na základě osobní domluvy lékaře je vyšetření provedeno v co nejkratší době (pozn. konkrétní časová dostupnost jednotlivých vyšetření je uvedena u konkrétních vyšetření v kap. 7 Laboratorní příručky).

2.5 Spektrum nabízených služeb

Laboratoř provádí cca 70 různých laboratorních vyšetření. Denně vyšetřuje přibližně 1500 biologických vzorků, tj. asi 65000 vyšetření měsíčně (denní provoz + služba). V době mimo provozní dobu ÚLM přijímá k inkubaci materiál na vyšetření hemokultur do satelitního inkubátoru.

Laboratoř provádí:

a/ analýzu krevního obrazu s šestipopulačním diferencíálem, retikulocyty, normoblasty (automatické analyzátoři)

b/ mikroskopické hodnocení nátěru periferní krve

c/ základní koagulační screening (*viz kap. 7*)

d/ speciální koagulační vyšetření (agregace trombocytů, hladiny faktorů, inhibitory koagulace, trombofilní screening, monitorování antikoagulační léčby přímými inhibitory trombinu)

e/ speciální morfologické a cytochemické vyšetření kostní dřeně a tělních tekutin.

f/ dozoruje D-Di POCT na urgentním příjmu (kontrola výsledků, kontrola kvality, kalibrace, zajištění materiálu)

g/ zajišťuje příjem hemokultur během pohotovostního režimu

v pracovní dny 16:00 -6:30 hod následujícího dne

v sobotu 13:00 -7:00 hod následujícího dne

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 10 (celkem 35)

v neděli a ve svátky od 10:00 – 6:00 následujícího dne

Laboratoř současně poskytuje konzultační služby z oboru hematologie.

Na úseku speciální morfologie poskytuje laboratoř superkonziliární vyšetření pro řadu pracovišť v ČR, provádí konfirmaci dřevňových nálezů u dětských a dospělých pacientů s myelodysplastickým syndromem a u dětí s akutní leukemií, solidními nádory a jinými závažnými poruchami krve tvorby.

Vyšetření samoplátců:

Vzorky jsou zpracovány běžným způsobem, v informačním systému jsou uvedeny pod unikátním rodným číslem, jménem pacienta a adresou a výsledky jsou dostupné též v NIS (Nemocniční informační systém) nemocnice. Ceny vyšetření se řídí ceníkem Cizineckého oddělení.

3 Manuál pro odběr primárních vzorků

3.1 Základní informace

V naší laboratoři je používán uzavřený odběrový systém Vacutainer od dodavatelské firmy Dialab, [některé objemy zkumavek od firmy Vacutest KIMA](#), které umožňuje kvalitní a bezpečný odběr biologického materiálu. Pouze v případě pseudotrombocytopení je používán odběrová systém TromboEexact od firmy Sarstedt. Odběry jsou prováděny na jednotlivých klinických pracovištích FN Motol.

Informace o jednotlivých vyšetřeních jsou uvedeny v kapitole 7 *Abecední seznamy vyšetření*. Mimo jiné tato kapitola obsahuje i typ primárního vzorku a množství krve, které je potřeba odebrat pro jednotlivá vyšetření.

- Informace a pokyny pro pacienty a pro klinická oddělení jsou uvedeny v kapitole 3.4. *Informace a návody předávané pacientům.*
- Podrobný popis odběrového systému je k dispozici v kapitole 3.7. *Používaný odběrový systém.*
- V kapitole 3.5. *Ústní a dodatečné požadavky na vyšetření* jsou stanoveny možnosti pro dodatečné provedení analýzy z již odebraného vzorku.

3.2 Požadavkové listy (žádanky)

Nutným předpokladem pro provedení požadovaných vyšetření jsou žádanky, bez kterých materiál nelze přijmout.

- V současné době jsou využívány elektronické žádanky, které připravují přímo lékaři. Musí obsahovat stejné informace jako žádanky papírové.

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 11 (celkem 35)

- Indikace - normál, statim, vitální indikace,
- Jednoznačnou identifikaci pacienta - jméno, identifikační číslo (číslo pojištění) pacienta, popř. datum narození pacienta + pohlaví (v případě, že není jednoznačně určeno rodným číslem pojištění)
- Kód zdravotní pojišťovny, kde je pacient pojištěn v době odběru, případně označení grantového vzorku
- Základní diagnóza pacienta dle MKN-10
- Datum a čas odběru vzorku
- Identifikace objednavatele (oddělení)
- Jméno a podpis pracovníka provádějící odběr
- Jméno a podpis lékaře požadujícího vyšetření
- Označený požadavek vyšetření k dodanému materiálu
- Na žadance o hemokoagulační vyšetření musí být uvedena případná antikoagulační léčba (Warfarin, Lawarin, heparin (UFH), Clexane, Fragmin, Fraxiparine, Arixtra, Zibor, Pradaxa, Xarelto, Eliquis, trombolýza, nelze zjistit, jiné, žádná), při vyšetření agregace krevních destiček antiagregační léčba.
- Na žadance je též vhodné uvést, že se jedná o odběr např. z centrálního žilního katétru.

Zdravotnická pracoviště požadující laboratorní vyšetření jsou povinna používat elektronické žádanky v UNIS Chorobopis s výjimkou konkrétní dohody mezi pracovištěm a laboratoří (např. urgentní situace, výpadky UNIS apod.).

Pokud není elektronická žádanka zavedena, žadatel používá papírovou žádanku pro danou laboratoř. Žádanka musí obsahovat potřebné údaje pro laboratorní vyšetření.

V případě poruchy UNIS jsou žádanky dokumentovány papírovými žádankami, eventuálně jsou zakládány na předtištěné formuláře (viz Směrnice Zdravotnická dokumentace)

Žádanka musí být vyplněna čitelně a musí obsahovat předepsané údaje.

Je nepřijatelné používat pro hospitalizované pacienty žádanky s razítkem ambulance. Laboratoř nepřijímá žádanky s razítkem lékaře odbornosti 002 (pracoviště praktického lékaře pro děti a dorost) u pacientů starších 19 let. Požadavek na vyšetření jiné, než pediatrické odbornosti bude přijat pouze tehdy, je-li věk pacienta vyšší než 10 let. Laboratoř nepřijme žádanku pacienta muže s razítkem odbornosti 603 a 604 (gynekologie).

Postup při odmítnutí vzorku je v kapitole 4.2. *Kritéria k odmítnutí dodaných vzorků.*

3.3 Informovaný souhlas pacienta

Laboratoř nezajišťuje informovaný souhlas pacienta.

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 12 (celkem 35)

3.4 Ústní a dodatečné požadavky na vyšetření (dodatečná a opakovaná vyšetření)

Dodatečná vyšetření lze provést pouze za předpokladu, že zbývající množství uloženého materiálu postačuje pro žádaná další vyšetření a splňuje preanalytické požadavky. Dodatečná vyšetření u některých analýz je možno provést s určitým omezením, které je dané stabilitou analytu v biologickém materiálu. V tabulce jsou uvedeny nejméně stabilní analyty nebo testy s maximální dobou možného doobjednání vyšetření od doby odběru. Ústní požadavek vyšetření přijímá laboratoř od lékaře. Po dohodě s lékařem pracovník zapíše dodatečné vyšetření do LIS a vyžádá si doplňující žádanku s nezbytnými údaji (viz bod 3.2). Novou žádanku přiřadí k té původní.

Možnost provedení krevního nátěru	5 hodiny
Krevní obraz, diferenciální rozpočet WBC-analyzátor, Retikulocyty	5 hodin
D Dimery, Antitrombin, FM	2 hodin při teplotě 20 – 25°C
PT, APTT, TT, hladina faktorů, inhibitory	2 hodiny při teplotě 20 – 25°C
Anti-Xa, dTT (dabigatran), DiXa (rivaroxaban) Agregační vyšetření, vyšetření PFA-200 tělní tekutiny: WBC, RBC, Hgb, HCT, mononukleáry, polymorfonukleáry	Nelze dodatečně požadovat

V případě, že již uplynula doba stability vzorku, zašle příslušné oddělení požadující vyšetření nový odběr i s vyplněnou žádankou.

3.5 Požadavky na vyšetření urgentních vzorků

Vzorky označené STATIM, VITÁLNÍ INDIKACE jsou zpracovány tak, aby mohly být dostupné lékaři (telefonicky, elektronicky) co nejdříve. Vzorky označené STATIM jsou zpracovány do 2 hodin. U VITÁLNÍ INDIKACE jsou zpracovány do ½ hodiny. Takto označené vzorky lze zpracovat pouze u těch vyšetření, která to časově umožňují.

Konkrétní doba zpracování se může lišit typem vyšetření a je uvedena v kapitole 7 u jednotlivých vyšetření.

3.6 Používaný odběrový systém

Používáme uzavřený vakuový systém firmy Dialab a Vacutest KIMA. Jedná se o nerozbitný, průhledný materiál, který usnadňuje kvalitní kontrolu odebraného vzorku. Jehly pro odběr u dospělého do 21 G, u dítěte 22-23 G. Dále používáme odběrové mikrokyvety pro kapilární odběr a zkumavky S-Monovette 2,7ml ThromboExact od firmy Sarstedt.

Všechny odběrové zkumavky jsou určeny k jednorázovému použití, jsou vyrobeny ze snadno likvidovatelných, ekologicky nezávadných plastových hmot.

Barva víčka odb.	Biologický	Použití	Typ odběrové zkumavky
------------------	------------	---------	-----------------------

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 13 (celkem 35)

nádoby	materiál		
	Nesrážlivá žilní krev	Koagulační testy	Zkumavka s Na-citrátem pro hematologii
	Nesrážlivá žilní krev	Krevní obraz, diferenciál, Retikulocyty Ascites, dialyzát, punktát	Zkumavka s K3EDTA
	Tělní tekutiny	Ascites, dialyzát, punktát, BAL	Bez aditiv
	Nesrážlivá žilní krev	Krevní obraz, PLT	Zkumavka s obsahem Mg
	Nesrážlivá žilní krev	Koagulační testy	Zkumavka s Na-citrátem pro hematologii

3.7 Příprava pacienta před vyšetřením, odběr vzorku

Laboratoř neprovádí žilní odběry krve pacientů, pouze zpracovává dodané vzorky.

Pokyny pro spolupracující oddělení jsou podrobně uvedeny v kapitole 8 *Pokyny pro spolupracující oddělení*.

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 14 (celkem 35)

3.8 Odběr primárního vzorku

Biologický materiál se odebírá do předem označených nádobek.

3.9 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

Do laboratoře jsou přijímány pouze řádně označené vzorky biologického materiálu (na štítku čitelně napsáno jméno, příjmení pacienta a identifikační číslo pacienta, resp. rok narození pacienta) a řádně vyplněné žádanky dle kapitoly 3.2.

Po kontrole souhlasu materiálu se žádankou je přiděleno vzorku identifikační číslo jak na žádanku, tak na odebraný materiál čárovým kódem. U elektronických žádanek po načtení čárového kódu je tato žádanka vtažena přímo do LISu s veškerou identifikací a požadovanými vyšetřeními. V případě, že nebyla dodána elektronická žádanka, je po přidělení identifikačního čísla zadána informace o pacientovi a žádaná vyšetření do LIS. Laboratoř má právo neshodný vzorek odmítnout.

3.10 Množství vzorku

Doporučené množství plné krve

Krevní obraz	2 až 3 ml nesrážlivé krve (EDTA)
Koagulační vyšetření	2 až 4,5 ml citátové krve – nutné dodržení poměru krve a citrátu. 1 ml citrátové krve u dětských pacientů, nutné dodržení poměru krve a citrátu
Speciální koagulační vyšetření	1-2x 4,5 ml citrátové krve – nutné dodržení poměru krve a citrátu.

Množství krve pro metody prováděné z nesrážlivé krve je třeba dodržovat, neboť je dáno nutností dodržení poměru krve a protisrážlivého činidla. Při použití vakuových systémů je správný objem zajištěn.

Při příjmu vzorků je množství odebrané krve kontrolováno. Při překročení povolené odchylky (10 % celkového objemu) nemůže být vzorek zpracován (platí pro koagulační vyšetření). **Odlíšný poměr krve a citrátu může ovlivnit výsledky vyšetření.**

Pro zpracování KO je povolena odchylka 10% celkového doporučeného objemu (ve zvlášť odůvodněných případech (např. vitální indikace) lze vzorky s nevyhovujícím objemem vyšetřit, o dané skutečnosti je proveden záznam v komentáři k výsledkům).

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 15 (celkem 35)

3.11 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita

Po odběru vzorku je vždy nutné zkontrolovat, zda odběrová zkumavka je správně uzavřena. Vzorky musí být řádně promíchány tak, aby došlo k promíchání krve s protisrážlivým činidlem. Do doby transportu se vzorky ukládají tak, aby nedošlo k jejich poškození.

Zkumavky s biologickým materiálem by měly být zaslány do laboratoře co nejdříve po odběru.

V laboratoři se provádí identifikace zkumavky a materiál se transportuje na jednotlivé úseky v laboratoři, kde se ihned zpracovává. Pokud je překročena doba maximální stability od odběru ke zpracování, není laboratoř povinna vzorek zpracovat.

Po odebrání primárních vzorků a jejich řádném označení identifikačním číslem laboratoře jsou odběrové nádoby před vlastní analýzou skladovány při laboratorní teplotě (cca 20 – 25°C) tak, aby se zabránilo jejich znehodnocení (rozlívání, kontaminací, vlivem přímého slunečního záření, teplem). Po skončení analýzy jsou vzorky ponechány po určitou dobu při laboratorní teplotě, pro možnost provedení případných dodatečných nebo opakovaných vyšetření, poté uloženy v lednici po dobu 48 hodin a následně likvidovány jako biologický odpad.

Některá specifika týkající se stability vzorku:

- Protrombinový test (PT): stabilita primárního vzorku i plazmy je 6 hodin při teplotě +15°C až 25°C (Teplota nesmí klesnout pod 15 °C. Při ochlazení se aktivuje faktor VII a dochází ke zkrácení času PT). Primární zkumavka se uchovává 48 hodin.
- APTT(stabilita primárního vzorku i plazmy:
 - bez heparinu 4 hodiny po odběru při teplotě +15°C až 25°C
 - vzorek s heparinem se musí centrifugovat do 1 hodiny po odběru.

Pokud nelze dohledat, zda je vzorek heparinizován postupuje se jako by byl heparinizován. Primární zkumavka se uchovává 48 hodin.

- Krevní obraz s šesti populačním diferenciálem: stabilita 5 hodin při teplotě + 15 až 25°C. Primární zkumavka se uchovává 48 hodin.
- Ostatní koagulační stanovení (fibrinogen, trombinový test, protein C, faktor V, faktor VIII atd): stabilita je 4 hodiny po odběru při teplotě +15°C až 25°C.
- Cytochemická vyšetření: stabilita odpovídá typu vyšetření (viz kapitola 7 – Abecední seznam laboratorních vyšetření).
- U speciálních koagulačních testů, které se nevyšetřují každý den, je v laboratoři odseparována ze vzorku plazma, ta je pak zamrazena při -80°C a takto uchována do doby vyšetření.

3.12 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

Na základě vyhlášky MZ č. 306/2012 Sb. byly stanoveny tyto zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem:

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 16 (celkem 35)

- Každý vzorek je nutné považovat za potenciálně infekční.
- Žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminována biologickým materiálem (důvod pro odmítnutí vzorku).
- Vzorky jsou přepravovány v uzavřených zkumavkách, které jsou uloženy tak, aby během přepravy nedošlo k rozlití, potřísnění biologickým materiálem nebo k jinému znehodnocení vzorku

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

3.13 Informace k dopravě vzorků

Biologický materiál je nutno transportovat do laboratoře co nejdříve po odběru. Transport primárních vzorků do laboratoře musí být zajištěn v časovém intervalu odpovídající povaze vyžadovaného vyšetření, v teplotním rozsahu a s určitými typy konzervačních činidel tak, aby se zajistila potřebná stabilita vzorku. Konkrétní pokyny o transportu jsou uvedeny v kapitole 7 *Abecední seznamy vyšetření*.

Při transportu vzorku je nutno zajistit jeho bezpečné doručení do laboratoře tak, aby nedošlo k jeho znehodnocení rozbitím, rozlitím, potřísněním krví, případně vystavením extrémním teplotám a přímému slunečnímu světlu.

3.14 Skladování vyšetřovaných vzorků a dodatečné analýzy

Po skončení analýzy jsou krevní vzorky skladovány v laboratoři ještě po dobu 48 hodin při chladničkové teplotě (5°C – 6°C), pak jsou likvidovány. Vzorky, které jsou zpracovávány ve formě nátěru na podložní sklíčko (morfologická a cytochemická vyšetření) jsou v laboratoři archivovány podle závažnosti nálezu.

Dodatečné analýzy jsou popsány v kapitole 3.4.

4 Preanalytické procesy v laboratoři

4.1 Kriteria pro přijetí vzorků

Nezbytnou identifikaci biologického materiálu před přidělením čárového kódu s laboratorním číslem tvoří příjmení pacienta a číslo pojištěnce (identifikační číslo), jinak je nutné materiál odmítnout (viz dále).

Pokud je nádoba s biologickým materiálem označena pouze jménem pacienta a chybí další povinné identifikační údaje, může ji laboratoř přijmout za předpokladu, že je jednoznačně připojena k žadance s kompletní identifikací pacienta (přilepením, v uzavřeném obalu a podobně).

4.2 Kritéria k odmítnutí dodaných vzorků

Laboratoř nesmí přijmout:

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 17 (celkem 35)

- žádanku s biologickým materiálem, na které chybí nebo jsou nečitelné základní údaje (číslo pojištěnce, příjmení a jméno, typ zdravotní pojišťovny, IČP odesílajícího lékaře nebo pracoviště, základní diagnóza) nebo obsahuje-li požadavek (požadavky) na vyšetření, které laboratoř neprovádí ani nezajišťuje

- žádanku dospělého pacienta od zdravotnického subjektu s odborností pediatrie
- žádanku ambulantního pacienta od subjektu s odborností lůžkového oddělení
- žádanku dítěte pod 10 let věku od zdravotnického subjektu s jinou než pediatrickou specializací

- žádanku s ambulantním razítkem u hospitalizovaných pacientů
- žádanku nebo odběrovou nádobu znečištěnou biologickým materiálem
- nádobu s biologickým materiálem, kde není způsob identifikace materiálu z hlediska nezaměnitelnosti dostatečný

- nádobu s biologickým materiálem, kde zjevně došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi

- neoznačenou nádobu s biologickým materiálem
- biologický materiál bez žádanky

4.3 Postup při chybné nebo neúplné identifikaci pacienta na žádance

Při nedostatečné identifikaci pacienta na žádance se materiál v laboratoři upraví pro skladování (centrifugace krve, apod.) a uskladní s ohledem na požadované typy vyšetření. Pokud je k dispozici údaj o odesílajícím oddělení a alespoň základní identifikace nemocného, je možné telefonicky vyžádat kompletní žádanku.

4.4 Postup při chybné identifikaci vzorku

Při nedostatečné identifikaci pacienta na biologickém materiálu se analýza neprovádí. Odesílající subjekt obdrží informaci o odmítnutí nesprávně identifikovaného biologického materiálu. O odmítnutí analýzy se provede záznam do programu LotusLab.

4.5 Vyšetřování smluvními laboratořemi

Laboratoř nevyužívá žádných služeb smluvní ani spolupracující laboratoře.

5 Vydávání výsledků a komunikace s laboratořmi

5.1 Hlášení výsledků v kritických/neočekávaných intervalech

V hematologické praxi se místo kritických hodnot osvědčily hodnoty „neočekávané“. Neočekávanou hodnotou se rozumí hodnota, jež se liší od předchozího výsledku nebo hodnota, která se významně

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 18 (celkem 35)

odlišuje od fyziologické hodnoty při prvním záchytu. Výsledek vyšetření, který může být spojen s ohrožením základních životních funkcí nebo s nutností okamžitého lékařského zásahu se považuje za hodnotu „kritickou“ a je sdělován oddělení, které o vyšetření požádalo, v co nejkratším časovém intervalu od zjištění. Kritické hodnoty jsou ověřovány opakovaným měřením.

Kritické nebo neočekávané výsledky telefonují pracovníci laboratoře bez ohledu na to, zda bylo vyšetření provedeno ve statimovém nebo rutinním režimu.

Pravidla pro hlášení kritických/ neočekávaných hodnot jsou blíže uvedeny ve směrnici Laboratorní služby a systém POCT ve FN Motol.

Informace o hlášení jsou zaznamenávány v elektronické podobě a to do programu LotusLab „Výsledky a chybné odběry“, kde je uvedeno i jméno osoby, které byl výsledek předán. Hlásící pracovník provede záznam do LIS, že výsledek byl telefonicky hlášen.

Krevní obraz

Hodnota	Pohlaví	Věk	Kritická/neočekávaná hodnota nízká	Kritická/neočekávaná hodnota vysoká
WBC	M/Ž	0-6 měsíců věku od 6 měsíce věku	$\leq 1,0 \times 10^9/l$	$\geq 50 \times 10^9/l$ $\geq 30 \times 10^9/l$
Hemoglobin	M/Ž	0 – 1 měsíc od 1 měsíce věku	$\leq 80 \text{ g/l}$ $\leq 60 \text{ g/l}$	$\geq 230 \text{ g/l}$ $\geq 200 \text{ g/l}$
Hematokrit	M/Ž M/Ž	0 – 2 měsíce 2 měsíce - 110 let	$< 0,25 \text{ l/l}$ $< 0,18 \text{ l/l}$	- -
Trombocyty	M/Ž	-	$\leq 20 \times 10^9/l$	$\geq 1000 \times 10^9/l$
Neutrofilý (mikroskop/analyzátor)	M/Ž	-	$\leq 0,5 \times 10^9/l$	-
Diferenciální rozpočet leukocytů	<u>nález blastů, nebo leukemických promyelocytů</u> změny v červené řadě: nález malarických plazmodií, parazitů schistocyty $\geq 10/1000$ ery, u transplantovaných $\geq 40/1000$ ery			

Tyto hodnoty jsou hlášeny pouze při prvním záchytu v průběhu hospitalizace.

Koagulační vyšetření

Hodnota	Pohlaví	Věk	Kritická/neočekávaná hodnota	Poznámka
Aktivovaný parciální	M/Ž	-	$\geq 2,0$ ratio	pacienti bez

FN Motol		Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka			
IIILP_1OKH_1/2010-19			
Datum vydání: 10.9.2021		Verze: 19	Strana 19 (celkem 35)

tromboplastinový test (APTT)				antikoagulační léčby
Aktivovaný parciální tromboplastinový test (APTT)	M/Ž	-	≥ 4,0 ratio	pacienti léčení UFH
Protrombinový test (PT) ratio	M/Ž	-	≥ 2,0 ratio	pacienti bez antikoagulační léčby
Protrombinový test (PT) INR	M/Ž	-	≥ 6,0 INR	pacienti léčení kumariny
Fibrinogen	M/Ž	-	≤ 0,8 g/l	
Antitrombin (AT)	M/Ž	0 - 1 měsíc Od 1 měsíce věku	≤ 25 % ≤ 40 %	
Anti-Xa aktivita	M/Ž	-	≥ 2,0 IU/ml	

Výše uvedené hodnoty jsou hlášeny příslušnému oddělení, a to pouze v případě, kdy byl pacient vyšetřen poprvé nebo v případě, kdy došlo k neočekávané změně výsledku ve srovnání s předchozími nálezy. Hodnoty jsou po uvolnění k dispozici na síti lékařům na příslušných oddělení.

5.2 Informace o formách výsledků, typy nálezů a laboratorních zpráv

Po provedení požadované analýzy jsou výsledky přeneseny z daného měřicího systému do LIS (laboratorní informační systém), nebo jsou zapisovány do LIS ručně pracovníkem, který provádí dané vyšetření a ručí za správnost přepsání výsledku.

- Výsledky laboratorního vyšetření (závěrečné zprávy) se vydávají v elektronické podobě. Výsledky jsou žadatelům o vyšetření dostupné v aplikacích UNIS Chorobopis (Komplement, PacView), Komplement a v aplikaci ICIP.

Výsledky laboratorního vyšetření (závěrečné zprávy) se vydávají v písemné formě pouze v případě, že laboratorní vyšetření je požadováno externím lékařem.

Výstup v LIS i NIS v podobě výsledkového listu obsahuje:

- Název laboratoře, která výsledek vydala,
- jednoznačnou identifikaci pacienta (jméno, číslo pojištěnce),
- název oddělení a jméno lékaře požadujícího vyšetření,

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 20 (celkem 35)

- datum a čas přijetí primárního vzorku laboratoří,
- datum a čas uvolnění nálezu do LISu,
- nezaměnitelnou identifikaci vyšetření
- výsledek vyšetření včetně měření tam, kde je to možné (biologický referenční interval),
- číslo metody podle sazebníku,
- cenu v bodech a korunách,
- jména laborantů zpracovávajících vzorek,
- jméno lékaře, který provedl lékařskou kontrolu,
- jméno pověřeného laboranta (splňujícího legislativní požadavky), který provedl laboratorní kontrolu,
- vitální indikace, kritické hodnoty a odmítnuté vzorky (sražené, odběr pod nebo nad rysku) se hlásí telefonicky, hlášení se zaznamenává do LotusLabu.

Telefonicky se výsledky sdělují pouze tehdy, jedná-li se o kritické/neočekávané hodnoty ve výsledku vyšetření, nebo v případě, kdy se jedná o vitální indikaci (v tomto případě se pouze upozorní pracovník příslušného oddělení, že výsledek požadovaného vyšetření je již v LISU). Vše se zaznamenává do elektronického formuláře „Výsledky a chybné odběry“, který je k dispozici v LotusLabu.

5.3 Změny výsledků a nálezů

Opravy protokolů (výsledkových listů) pořízených laboratorním informačním systémem lze provádět pro:

Identifikační část

Výsledkovou část

Oprava identifikační části

Opravou identifikace pacienta se rozumí oprava identifikačního čísla, změna pojišťovny a změna nebo významná oprava příjmení a jména pacientů před odesláním výsledkové listiny. Oprava se také týká změn příjmení u vdaných žen. Oprava identifikace (čísla pojištěnce nebo také příjmení a jména) se provádí buď při zadávání požadavků, nebo v rámci oprav databáze. Oprava pojišťovny se provádí po odmítnutí vyúčtování původně uvedenou pojišťovnou.

Oprava výsledkové části

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

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

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 21 (celkem 35)

V případě, že byl na klinické pracoviště odeslán chybný výsledek, musí být o této skutečnosti neprodleně informován vedoucí laboratoře nebo jeho zástupce a okamžitě po zjištění i klinické pracoviště. Chybný výsledek vyšetření je považován za neshodu, je evidován ve formuláři Záznam o neshodě. Manažer kvality vystaví záznam o neshodě, přijme nápravné a případně preventivní opatření. Evidence chybně odeslaných výsledků je vedena manažerem kvality.

Opravu výsledků schvaluje vedoucí klinické laboratoře nebo jím pověřený pracovník. Opravu provádí pověřený pracovník s příslušnými přístupovými právy. O každé změně výsledku se provede záznam. Nesprávný výsledek je nahrazen správným výsledkem a v komentáři k výsledkům je uvedeno: „Změna výsledku provedena dne DD.MM.RRRR. Původní hodnota stanovení (název analytu) byla (číselný nebo textový výsledek) (jednotka), opravená hodnota je (číselný nebo textový výsledek) (jednotka).“ Případně se uvede důvod změny.

Pracovník provádějící změnu uvede své jméno.

V indikovaných případech, kdy změna může mít vliv na péči pacienta, se změna telefonicky ohlásí. Jestliže nebyl výsledkový protokol dosud odeslán, ale původní výsledek byl již telefonicky ohlášen, je nutné nahlásit změnu a následně odeslat opravený výsledkový list. Původní protokol a protokol o opravě je součástí záznamu o neshodě.

5.4 Intervaly od dodání vzorku do vydání výsledku

Dostupností se míní časový interval od převzetí biologického materiálu laboratoří do zveřejnění výsledku (jedná se o tzv. Laboratory Turnaround Time – TAT). Laboratoř garantuje jeho dodržení pro cca 90% dodaných vzorků. Zbývajících 10% je vyhrazeno pro situace, kdy se vzorek ředí, probíhá jiná analýza a start nové analýzy je nutné odložit a podobně.

Laboratoř má stanoveny doby odezvy laboratoře pro každé vyšetření. Doba odezvy je součástí kapitoly 7 - *Abecední seznam laboratorních vyšetření*. Tato doba vyhovuje klinickým potřebám a současně je nejnižší nutnou dobou pro provedení daného vyšetření. V případě, že dojde k prodlení, příslušné oddělení informuje pracovník provádějící analýzu.

5.5 Dostupnost laboratorních výsledků v případě výpadku UNIS

V případě výpadku UNIS a nemožnosti zobrazení laboratorních výsledků (Chorobopis, Komplement) sdělují laboratoře rutinní a statimové výsledky telefonicky a to pouze na vyžádání požadujícího zdravotnického pracoviště u konkrétního pacienta. Hlášení výsledků vyšetření z vitální indikace a výsledků v kritických intervalech je identické jako za běžné situace.

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 22 (celkem 35)

6 Komunikace s laboratoří

6.1 Vyřizování stížností

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

Drobná připomínka může být přijata a vyřešena přijímajícím pracovníkem, je-li to v jeho kompetenci. Vážná připomínka nebo stížnost je vždy neprodleně po přijetí zaevidována v Knize stížností a připomínek a předána k řešení kompetentní osobě. Evidovány jsou vždy datum přijetí, předmět stížnosti, kdo stížnost podává a předání kompetentní osobě. Písemná forma stížnosti je vždy zakládána v originální podobě u manažera kvality.

Stížnost musí být podána vždy v písemné podobě. V případě stížností postupují pracovníci laboratoře v souladu s § 93 zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách v platném znění, který je v souladu s Organizační směrnici č. IOS_15/2009 – Vyřizování stížností souvisejícím s poskytováním zdravotních služeb.

6.2 Způsob řešení stížností

Je-li připomínka nebo stížnost možné vyřešit ihned, učiní tak kompetentní pracovník. O připomínce a jejím řešení informuje neprodleně vrchní laborantku nebo vedoucího laboratoře.

Není-li výše uvedený postup možný, je postupováno následovně:

- V Knize stížností a připomínek je proveden záznam o přijetí připomínky.
- Je stanovena konkrétní osoba zodpovědná za řešení problému.
- Je provedena analýza všech faktorů, které mohou mít vliv na vznik problému.
- Je navrženo řešení problému a zapsáno do Knihy stížností a připomínek.
- Je proveden záznam o ukončení problému do Knihy stížností a připomínek.
- Nelze-li tímto způsobem problém odstranit, je stanovena vedoucím laboratoře jiná kompetentní osoba a postup je opakován.

Odpověď stěžovateli podává pouze kompetentní osoba pověřená řešením problému.

Není-li stanovena kompetentní osoba opakovaně schopna vyřešit stížnost nebo připomínku, situaci řeší vedoucí laboratoře.

Pro jakýkoliv postup platí:

Stěžovateli je sděleno stejnou formou, jakou byla stížnost podána, kdy a jakým způsobem lze záležitost řešit.

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 23 (celkem 35)

6.3 Konzultační činnost laboratoře

Konzultační činnost laboratoře je prováděna denně telefonicky. Dále se vedoucí laboratoře účastní schůzek s kliniky, kde informuje o možnostech poskytovaných služeb laboratoře. Zúčastňuje se také vědeckých setkání, či konzultací, které mají vztah k poskytovaným laboratorním službám.

V rámci konzultací se domlouvá i způsob odběru vzorku, dodání a skladování, případně způsob dodání výsledků.

Individuální konzultace jsou umožněny kontaktem s odbornými pracovníky: po dobu pracovní doby.

Prim. MUDr. Segethová Jitka	5100
MUDr. Hadačová Ivana	5133
MUDr. Vodičková Elena	5127
MUDr. Mastíková Lenka	5121
MUDr. Evžen Gregora	5154
MUDr. Koblížková Eliška	5151

7 Abecední seznam laboratorních vyšetření

Vyšetření	Požadovaný materiál/počet zkumavek	Statim/vitální indikace	Provoz 15:00 – 7:00, víkendy, svátky	Dostupnost	provádí	poznámka
Agregace trombocytů po stimulaci ADP, ristocetinem, kyselinou arachidonovou, kolagenem	3x4,5 ml zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ne	ne	úterý, pátek (vyjma období červenec, srpen) Do 24 hodin	OKH Úsek koagulací 5136	Vzorky neposílat potrubní poštou
Alfa-naftylacetát esteráza v krevních buňkách a její inhibice NaF	Krevní nátěr kapilární/ žilní krve/ punktát kostní dřeně	ne	ne	Do 7 dnů (mimo pohotovostní službu)	OKH Úsek cytochemie 5135	
Alkalická fosfatáza v neutrofilech	Krevní nátěr kapilární/ heparinizované krve/ punktát kostní dřeně	ne	ne	Do 7 dnů (mimo pohotovostní službu)	OKH Úsek cytochemie 5135	užití K3EDTA je nevhodné, jelikož inhibuje ALP
Anti Xa – stanovení hladiny nízkomolekulárních heparinů (clexan, fraxiparin)	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ano	ano	Vitální indikace- 30 minut, statim + normál – 120 minut	OKH Úsek koagulací 5136	Odběr je nutné provést 4 hodiny po podání nízkomolekulárního heparinu!
Antitrombin	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ano	ano	Vitální indikace- 30 minut, statim + normál – 120 minut	OKH Úsek koagulací 5136	
APC rezistence	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ne	ne	při dostatečném počtu vzorků do 14 dnů	OKH Úsek koagulací 5136	

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 24 (celkem 35)

Apixaban – stanovení hladiny léku Eliquis	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ne	ano	statim + normál – 120 minut	OKH Úsek koagulací 5136	Test není vhodný ke stanovení hladiny rivaroxabanu
APTT (rutinní APTT citlivé k deficitu koagulačních faktorů a heparinu)	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ano	ano	Vitální indikace- 30 minut, statim + normál – 120 minut	OKH Úsek koagulací 5136	
APTT-LA (APTT citlivé na LA)	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ano	ano	Statim + normál – 120 minut	OKH Úsek koagulací 5136	Po konzultaci s hematologem
BAL – bronchoalveolární laváž (mikroskop.vyšetření)	odebrat 1-2ml odebrané tekutiny do zkumavky	ne	ne	Do 7 dnů (mimo pohotovostní službu)	OKH Úsek cytochemie 5135	provádí lékař při bronchoskopickém vyšetření
D - Dimery v plazmě	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ano	ano	Vitální indikace- 30 minut, statim + normál – 120 minut	OKH Úsek koagulací 5136	

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 25 (celkem 35)

Vyšetření	Požadovaný materiál/počet zkumavek	Statim/vitální indikace	Provoz 15:00 – 7:00, víkendy, svátky	Dostupnost	provádí	poznámka
Diferenciál leukocytů – mikroskopicky	1x zkumavka žilní/ kapilární krve K3EDTA (fialový uzávěr)	ano	ano	statim do 3 hodin mimo pohotovostní službu), normál do 24 hodin	OKH úsek morfologie	
DiXa/rivaroxaban – stanovení hladiny léku Xarelto	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ne	ano	statim + normál – 120 minut	OKH Úsek koagulací 5136	Test není vhodný ke stanovení hladiny apixabanu
Faktor II	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ano	ne	Vitální indikace- 60 minut, statim - 120 minut, normál 1x měsíčně	OKH Úsek koagulací 5136	Indikaci tohoto vyšetření jako vitální indikace nebo statim je nutné domluvit na úseku koagulací.
Faktor V	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ano	ne	Vitální indikace- 60 minut, statim - 120 minut, normál 1x měsíčně	OKH Úsek koagulací 5136	Indikaci tohoto vyšetření jako vitální indikace nebo statim je nutné domluvit na úseku koagulací.
Faktor VII	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ano	ne	Vitální indikace- 60 minut, statim - 120 minut, normál 1x měsíčně	OKH Úsek koagulací 5136	Indikaci tohoto vyšetření jako vitální indikace nebo statim je nutné domluvit na úseku koagulací.
Faktor VIII	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ano	ano	Vitální indikace- 60 minut, statim - 120 minut, normál 1x týdně ve čtvrtek	OKH Úsek koagulací 5136	Indikaci tohoto vyšetření jako vitální indikace nebo statim je nutné domluvit na úseku koagulací.
Faktor IX	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ano	ne	Vitální indikace- 60 minut, statim - 120 minut, normál 1x týdně ve čtvrtek	OKH Úsek koagulací 5136	Indikaci tohoto vyšetření jako vitální indikace nebo statim je nutné domluvit na úseku koagulací.

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 26 (celkem 35)

Vyšetření	Požadovaný materiál/počet zkumavek	Statim/vitální indikace	Provoz 15:00 – 7:00, víkendy, svátky	Dostupnost	provádí	poznámka
Faktor X	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ano	ne	Vitální indikace- 60 minut, statim - 120 minut, normál 1x měsíčně	OKH Úsek koagulací 5136	Indikaci tohoto vyšetření jako vitální indikace nebo statim je nutné domluvit na úseku koagulací.
Faktor XI	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ano	ne	Vitální indikace- 60 minut, statim - 120 minut, normál 1x týdně ve čtvrtek	OKH Úsek koagulací 5136	Indikaci tohoto vyšetření jako vitální indikace nebo statim je nutné domluvit na úseku koagulací.
Faktor XII	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ano	ne	Vitální indikace- 60 minut, statim - 120 minut, normál 1x týdně ve čtvrtek	OKH Úsek koagulací 5136	Indikaci tohoto vyšetření jako vitální indikace nebo statim je nutné domluvit na úseku koagulací.
Stanovení antigenu faktoru FXIII LIA metodou	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ano	ne	Vitální indikace- 60 minut, statim - 120 minut, normál 1x týdně ve čtvrtek	OKH Úsek koagulací 5136	Indikaci tohoto vyšetření jako vitální indikace nebo statim je nutné domluvit na úseku koagulací.
Fibrinogen	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ano	ano	Vitální indikace- 30 minut, statim + normál – 120 minut	OKH Úsek koagulací 5136	
Fibrinové monomery	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ano	ano	Vitální indikace- 30 minut, statim + normál – 120 minut	OKH Úsek koagulací 5136	
FDPX (Fondaparinux) - stanovení hladiny léku Arixtra	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ne	ano	statim + normál – 120 minut	OKH Úsek koagulací 5136	Test se používá k monitorování léčby Arixtrou
Heinzova tělíčka - mikroskopické stanovení počtu	1x zkumavka žilní/ kapilární krve K3EDTA (fialový uzávěr)	ano/ne	ano	statim do 3 hodin (mimo pohotovostní službu), normál do 24 hodin	OKH úsek morfologie	
dTT/ dabigatran – stanovení hladiny léku Pradaxa	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ne	ano	Do týdne, v odůvodněných případech statim – 120 minut	OKH Úsek koagulací 5136	
Inhibitor faktoru VIII	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ne	ne	1x týdně (čtvrtek)	OKH Úsek koagulací 5136	Indikaci tohoto vyšetření jako vitální indikace nebo statim je nutné domluvit na úseku koagulací.

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 27 (celkem 35)

Vyšetření	Požadovaný materiál/počet zkumavek	Statim/vitální indikace	Provoz 15:00 – 7:00, víkendy, svátky	Dostupnost	provádí	poznámka
Inhibitor faktoru IX	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ne	ne	1x týdně (čtvrtek)	OKH Úsek koagulací 5136	Indikaci tohoto vyšetření jako vitální indikace nebo statim je nutné domluvit na úseku koagulací.
Kostní dřeň	Aspirát kostní dřeně	ne	ne	Statim – po dohodě s lékařem OKH, normál do 7 dnů (mimo pohotovost)	OKH úsek morfologie 5127	Kostní dřeň
Krevní buňky v tělních tekutinách – automatický analyzátor	Dialyzát, ascites, punktát nekrvavé: Sterilní zkumavka bez obsahu aditiv 2,5 ml (bílý uzávěr) Ascites, Puktát krvavé: 1- 2 ml punktátu do K3EDTA	ano/ne	ne	Statim 120 minut normál do 24 hodin	OKH úsek krevních obrazů, 5132, 5134	Tyto materiály nesmí být zasílány potrubní poštou
Krevní obraz	1x zkumavka žilní/ kapilární krve K3EDTA (fialový uzávěr)	ano	ano	vitální indikace do 30 minut, statim do 120 min, normál do 24 hodin	OKH úsek krevních obrazů, 5132, 5134	
Krevní obraz s 6-ti populačním diferencíalem	1x zkumavka žilní/ kapilární krve K3EDTA (fialový uzávěr)	ano	ano	vitální indikace do 30 minut, statim do 120 min, normál do 24 hodin	OKH úsek krevních obrazů, 5132, 5134	
Kyselá fosfatáza v krevních buňkách a její inhibice kyselinou vinnou	Krevní nátěr kapilární/ žilní krve/ punktát kostní dřeně	ne	ne	Do 7 dnů (mimo pohotovostní službu)	OKH Úsek cytochemie 5135	
Lupus antikoagulans dRVVT – screeningový a konfirmační test <i>detekce nespecifického inhibitoru koagulace s použitím roztoku jedu Russellovy zmije</i>	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ne	ne	1 x měsíčně při dostatečném počtu vzorků	OKH Úsek koagulací 5136	
Lupus antikoagulans SCT – screeningový a konfirmační test <i>detekce nespecifického inhibitoru koagulace s použitím roztoku jedu Russellovy zmije</i>	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ne	ne	1 x měsíčně při dostatečném počtu vzorků	OKH Úsek koagulací 5136	

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 28 (celkem 35)

Vyšetření	Požadovaný materiál/počet zkumavek	Statim/vitální indikace	Provoz 15:00 – 7:00, víkendy, svátky	Dostupnost	provádí	poznámka
Likvor mikroskopicky –	několik dávek likvoru po 1-2 ml do sterilních zkumavek bez aditiv (bílý uzávěr).	ne	ne	Do 72 hodin (mimo pohotovostní službu)	OKH Úsek cytochemie 5135	
Malárie (Plasmodium malariae) mikroskopicky –	1x zkumavka žilní/ kapilární krve K3EDTA (fialový uzávěr)	ano/ne	ano	statim do 3 hodin (mimo pohotovostní službu), normál do 24 hodin	OKH Úsek morfologie 5134	
Mikroskopické hodnocení erytrocytů	1x zkumavka žilní/ kapilární krve K3EDTA (fialový uzávěr)	ano/ne	ano	statim do 3 hodin (mimo pohotovostní službu), normál do 24 hodin	OKH Úsek morfologie 5134	
Mikroskopické hodnocení trombocytů	1x zkumavka žilní/ kapilární krve K3EDTA (fialový uzávěr)	ano/ne	ano	statim do 3 hodin (mimo pohotovostní službu), normál do 24 hodin	OKH Úsek morfologie 5134	
PAS reakce – cytochemické vyšetření	Krevní nátěr kapilární/ žilní krve	ne	ne	Do 7 dnů (mimo pohotovostní službu)	OKH Úsek cytochemie 5135	
PFA – analýza funkce destiček	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ne	ne	úterý, pátek (vyjma období červenec, srpen) Do 24 hodin	OKH Úsek koagulací 5136	Po konzultaci s hematologem
Peroxidáza v krevních buňkách – modifikace Graham Karnovsky	Krevní nátěr kapilární/ žilní krve	ne	ne	Do 7 dnů (mimo pohotovostní službu)	OKH Úsek cytochemie 5135	

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 29 (celkem 35)

Vyšetření	Požadovaný materiál/počet zkumavek	Statim/vitální indikace	Provoz 15:00 – 7:00, víkendy, svátky	Dostupnost	provádí	poznámka
Peroxidáza v krevních buňkách – modifikace pro erythrocyty a erythroblasty podle Lepehneho	Krevní nátěr kapilární/ žilní krve	ne	ne	Do 7 dnů (mimo pohotovostní službu)	OKH Úsek cytochemie 5135	
Peroxidáza v myelocytech (myeloperoxidáza)	Krevní nátěr kapilární/ žilní krve	ne	ne	Do 7 dnů (mimo pohotovostní službu)	OKH Úsek cytochemie 5135	
Plazminogen	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ne	ne	Po domluvě s hematologem	OKH Úsek koagulací 5136	
Protein C	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ano	ne	vitální indikace do 60 minut, statim do 120 minut, normál 1x za 14 dnů (při dostatečné počtu vzorků)	OKH Úsek koagulací 5136	
Protein S	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ne	ne	vitální indikace do 60 minut, statim do 120 minut, normál 1x za 14 dnů (při dostatečné počtu vzorků)	OKH Úsek koagulací 5136	
Protrombinový test	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ano	ano	vitální indikace do 30 minut, statim + normál do 120 minut	OKH Úsek koagulací 5136	
Punktát mikroskopicky	1x zkumavka sterilní bez aditiv (bílý uzávěr).	ne	ne	do 72 hodin (mimo pohotovostní službu)	OKH Úsek cytochemie 5127	
Retikulocyty – stanovení počtu na analyzátoru krevních buněk	1x zkumavka žilní/ kapilární krve K3EDTA (fialový uzávěr)	ano	ano	vitální indikace do 30 minut, statim do 120 min, normál do 24 hodin	OKH úsek krevních obrazů, 5132, 5134	

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 30 (celkem 35)

Vyšetření	Požadovaný materiál/počet zkumavek	Statim/vitální indikace	Provoz 15:00 – 7:00, víkendy, svátky	Dostupnost	provádí	poznámka
Retikulyocyty mikroskopicky –	1x zkumavka žilní/ kapilární krve K3EDTA (fialový uzávěr)	ano/ne	ne	statim do 3 hodin (mimo pohotovostní službu), normál do 24 hodin	OKH Úsek morfologie 5134	
Schistocyty mikroskopicky –	1x zkumavka žilní/ kapilární krve K3EDTA (fialový uzávěr)	ano/ne	ne	statim do 3 hodin (mimo pohotovostní službu), normál do 24 hodin	OKH Úsek morfologie 5134	
Simplate – doba krvácení		ano	ne	Po indikaci hematologem na objednání	OKH Úsek koagulací 5136	
Trombocyty mikroskopicky (při podezření na pseudotrombocytopenii)	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka) současně s 1x zkumavka žilní/ kapilární krve K3EDTA (fialový uzávěr) 1x zkumavka S-Monovette ThromboExact (Sarstedt červená zkumavka)	ano	ano	statim do 3 hodin (mimo pohotovostní službu), normál do 24 hodin	OKH Úsek morfologie 5134	Ze zkumavky S-Monovette ThromboExact je možné vyšetřit pouze KO, pokud je nutné vyšetřit i diferenciál, je nutné odebrat krev jak do ThromboExactu, tak do K3EDTA
Von Willebrandův faktor (vWAg) – kvantitativní stanovení turbidimetrickou metodou	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ne	ne	1 x měsíčně při dostatečném počtu vzorků	OKH Úsek koagulací 5136	Po domluvě s hematologem
Železo v nátěrech kostní dřeně	Aspirát kostní dřeně - nátěr na sklíčku	ne	ne	Do 7 dnů (mimo pohotovostní službu)	OKH Úsek cytochemie 5135	
Von Willebrandův faktor – stanovení za použití ristocetinového kofaktoru (vWRCo)	1x zkumavka s 3,2 % citrátem sodným (modrá zátka)	ne	ne	1 x měsíčně při dostatečném počtu vzorků	OKH Úsek koagulací 5136	Po domluvě s hematologem

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 31 (celkem 35)

8 Pokyny pro spolupracující oddělení

Odběr žilní krve

Odběr se provádí v poloze vsedě, nebo vleže ze žíly, po šetrném a krátkodobém zatažení končetiny nad místem odběru škrtidlem. Masáž místa vpichu může způsobit změny některých krevních komponent a není proto vhodná. Dostává-li nemocný i.v. infúze do jedné končetiny, musí se náběr provést z druhé. Místo vpichu se očistí dezinfekčním prostředkem, následně otre čtverečkem z buničiny. Tím se zabrání případné kontaminaci vzorku.

1. Jakmile krev začne proudit do zkumavky, musí se odstranit škrtidlo.
 - Při odběru více zkumavek je potřeba zachovat pořadí odběru:
 - Zkumavka na odběr hemokultury, zkumavka na vyšetření sedimentace erytrocytů (zkumavka bez aditiv).
 - Zkumavka na odběr koagulačního vyšetření s citrátem sodným.
 - Zkumavka na biochemické a sérologické vyšetření bez či s aktivátorem srážení (vyšetření ze séra).
 - Zkumavka na biochemické vyšetření s heparinem (vyšetření z plazmy).
 - Zkumavka na vyšetření krevního obrazu a biochemické vyšetření s K2EDTA či s K3EDTA (vyšetření z plazmy).
 - Zkumavka na vyšetření glukózy a laktátu s fluoridem sodným či s oxalátem draselným.

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

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

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 32 (celkem 35)

Pokud není odběr z periferní žíly možný, lze použít krev odebranou z centrálního žilního katétru. Pak je nutné zajistit, že vzorek nebude kontaminován přítomností infuzních roztoků a heparinu. Jejich přítomnost může výrazně ovlivnit výsledky zejména hemokoagulačních vyšetření. Je vhodné tuto skutečnost označit na žádance.

Biologický materiál se odebírá do předem označených zkumavek.

Specifické požadavky na odběr:

Požadavky na agregační vyšetření a vyšetření primární hemostázy (PFA) je nutno z kapacitních důvodů objednat v laboratoři a odebraný materiál netransportovat potrubní poštou. Pro agregační vyšetření je nezbytné zjistit antiagregační farmakoterapii v posledních 7 – 10 dnech. Velmi důležité, je cíleně se dotázat pacienta zda sám neužil léky proti bolesti nebo teplotě – těmto lékům obvykle pacienti nepřikládají význam.

Odběr kapilární krve

Odběr kapilární krve je určen pro vyšetření krevního obrazu. Provádí se z prstu. Při odběrech z cyanotických, nebo podchlazených prstů se stázou krve může dojít ke zkreslení výsledných hodnot laboratorních testů, stejně tak i při násilném vytlačování krve z prstu, nebo při stírání kapek krve o hranu odběrové zkumavky.

Odběr kostní dřeně

Odběr kostní dřeně se provádí speciální punkční jehlou. Při punkci nejprve kůži očistíme dezinfekčním prostředkem, poté znecitlivíme tenkou jehlou kůži a podkoží až po okostici. Po 5-10 minutách zavedeme do znecitlivěného místa punkční jehlu s mandrénem až do dřevového prostoru. Pod tlakem prudce nasajeme vzorek kostní dřeně do stříkačky. Nátěr kostní dřeně se vytvoří z 1. kapky.

Odběr dialyzátu

Materiál se získává při dialýze pacienta. Do sterilních zkumavek se odebere 2-5 ml tekutiny vypuštěného dialyzátu. **Vyšetření tělních tekutin** – není možné zasílat potrubní poštou (nebezpečí rozpadu elementů), do 1 hod po odběru, velmi opatrně dopravit do laboratoře.

Odběr likvoru

Odběr se provádí při lumbální punkci, nebo z drénu. Mozkomíšní mok se zachytává do sterilních zkumavek bez aditiv. **Vyšetření tělních tekutin** – není možné zasílat potrubní poštou (nebezpečí rozpadu elementů) do 1 hod po odběru velmi opatrně dopravit do laboratoře.

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 33 (celkem 35)

Odběr žilní krve - zdroje chyb

1. Chyby při přípravě nemocného

- a) pacient nebyl nalačno, požití tuky způsobí přítomnost chylomikér v séru nebo plazmě, zvýší se koncentrace glukózy
- b) v době odběru nebo těsně před odběrem dostal pacient infúzi
- c) pacient nevysadil před odběrem léky
- d) zvolena nevhodná doba odběru: během dne řada biochemických a hematologických hodnot kolísá, odběry jindy než v ranní době ordinujeme proto jen výjimečně, jestliže mimořádný výsledek může ovlivnit naléhavé diagnostické rozhodování
- e) pokud pacient dlouho před odběrem nejedl ani nepil, jsou výsledky ovlivněny dehydratací.

2. Chyby způsobené nesprávným použitím turniketu při odběru:

Dlouhodobé stažení paže nebo nadměrné cvičení ("pumpování") se zataženou paží před odběrem vede ke změnám poměrů tělesných tekutin v zatažené paži, ovlivněny mohou být některá koagulační vyšetření, počet destiček.

3. Chyby vedoucí k hemolýze vzorku:

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

Hemolýzu působí:

- a) použití vlhké odběrové soupravy
- b) znečištění jehly nebo pokožky stopami ještě tekutého dezinfekčního roztoku
- c) znečištění skla, injekční stříkačky nebo jehly stopami saponátů

9 Pokyny pro pacienta

Všeobecné pokyny před odběrem krve

Odpoledne a večer před odběrem vynechejte tučná jídla. Pokud Vás lékař nepoučí jinak, provádí se odběry zásadně nalačno.

Ráno před odběrem vypijte zhruba 1/4 l hořkého čaje (nesladké vody).

Pokud jste alergický na desinfekční prostředky (např. Ajatin) nebo na určitý typ náplastí, oznamte tuto skutečnost odebírajícímu personálu.

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 34 (celkem 35)

Pokud Vám při odběru krve bývá nevolno, oznamte toto také odebírajícímu personálu, aby mohl zabránit komplikacím při mdlobě (poranění při pádu). V tomto případě lze provést odběr vleže.

Po odběru se můžete najíst a zejména u diabetiků je vhodné, aby měli jídlo s sebou a mohli tak dodržet navyký denní režim.

Odběr krve se provádí zásadně na základě požadavku lékaře. **Musíte tedy mít s sebou požadavkový list ordinujícího lékaře (žádanku).** Bez žádanky odběr nebude proveden. Jedinou výjimkou je odběr krve za přímou úhradu. S sebou vezměte i průkazku zdravotní pojišťovny ke kontrole údajů.

10 Požadavkové listy vzory

Požadavkové listy jsou součástí přílohy Laboratorní příručky.

11 Související předpisy, literatura

- Provozní řád FN Motol IR 1/2011
- Organizační směrnice Zajištění hygienické péče a ochrany zdraví při práci
- Provozní řád laboratoře IIIPRP_1OKH_1/2010
- Standardní operační postupy metodické
- Směrnice laboratoře OKH
- Příručka kvality pro laboratoř Oddělení klinické hematologie
- Organizační směrnice O nakládání s odpady ve Fakultní nemocni v Motole, ve znění pozdějších revizí
- Organizační směrnice Laboratorní služby a systém POCT ve FN Motol
- Organizační směrnice Směrnice Vyřizování stížností souvisejícím s poskytováním zdravotních služeb
- ČSN EN ISO 15189:2013 - Zdravotnické laboratoře - Požadavky na kvalitu a způsobilost
- č. 306/2012 Sb. o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních nemocí a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče

FN Motol	Oddělení klinické hematologie	
Laboratorní příručka		
IIILP_1OKH_1/2010-19		
Datum vydání: 10.9.2021	Verze: 19	Strana 35 (celkem 35)

12 Závěrečná ustanovení

Tento postup nabývá účinnosti dne [10. 9. 2021](#)

Zpracoval:

V Praze dne: [10. 9. 2021](#)

Ing. Lenka Doischerová

Garant:

V Praze dne: [10. 9. 2021](#)

Blanka Hájková

Schválil:

V Praze dne: [10. 9. 2021](#)

MUDr. Jitka Segethová