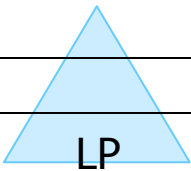


Identifikační číslo	Oblast působnosti a druh		Verze	01
LP/10-15	I.		Počet stran	52
Revize dokumentu	II.		Přílohy	4
1x za 2 roky	III.		Úsek platnosti	III.

## Laboratorní příručka HTO Svitavské nemocnice

	Jméno a pracovní pozice	Znaky operativního řízení
<b>Zpracoval</b>	Mgr. Dana Leflerová	Dne : 7.9.2015
<b>Ověřil</b>	Mgr. Helena Lidmilová	Dne: 14.9.2015
<b>Uvolnil</b>	MUDr. Dagmar Veselá	Platnost od : 1.10.2015
		Podpis :
<b>Revize</b>		

## Obsah

Obsah.....	2
A. Úvod .....	4
A-1. Předmluva.....	4
B. Informace o laboratoři.....	5
B-1. Identifikace laboratoře.....	5
B-2. Základní informace o laboratoři .....	6
B-3. Zaměření laboratoře .....	6
B-4. Úroveň a stav akreditace .....	6
B-5. Organizace laboratoře.....	6
B-6. Spektrum nabízených služeb .....	7
B-7. Přehled prováděných vyšetření:.....	8
Morfologie .....	8
Koagulační vyšetření .....	16
Imunohematologie.....	24
C. Manuál pro odběry primárních vzorků .....	30
C-1. Základní informace .....	30
C-2. Požadavkové listy (žádanky).....	30
C-3. Požadavky na urgentní vyšetření .....	32
C-4. Ústní požadavky na vyšetření .....	32
C-5. Používaný odběrový systém .....	32
C-6. Příprava pacienta před vyšetřením.....	34
C-7. Identifikace pacienta na žadance a označení vzorku .....	35
C-8. Odběr vzorku .....	35
C-9. Množství vzorku.....	37
C-10. Likvidace použitých odběrových materiálů .....	37
C-11. Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky.....	38
C-12. Informace k dopravě vzorků .....	38
C-13. Nezbytné operace se vzorkem, stabilita .....	39
C-14. Délka uchování vzorků v laboratoři .....	39
D. Preanalytické procesy v laboratoři .....	40
D-1. Příjem žadanek a vzorků .....	40
D-2. Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků .....	40
D-3. Postup při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky .....	41
D-4. Vyšetřování smluvními laboratořemi .....	42
E. Vyhledávání výsledků a komunikace s .....	43
laboratoří.....	43
E-1. Hlášení výsledků v kritických intervalech .....	43
E-2. Informace o formách vydávání výsledků .....	43
E-3. Vydávání předběžných výsledků .....	44
E-4. Vydávání výsledků přímo pacientům .....	44
E-5. Opakovaná a dodatečná vyšetření .....	45
E-6. Změny výsledků a nálezů .....	45
E-7. Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledků.....	46
E-8. Uchování výsledků.....	46

E-9. Konzultační činnost laboratoře .....	46
E-10. Způsob řešení stížností .....	47
E-11. Vydávání potřeb laboratoří .....	47
E-12. Archivace .....	47
F. Seznam laboratorních metod: .....	48
G. Seznam příloh .....	51
H. Písemné doložení o seznámení s dokumentací .....	52

## **A. Úvod**

### **A-1. Předmluva**

Laboratorní příručka Hematologicko - transfúzního oddělení Svitavské nemocnice by měla být přehledným a stručným popisem poskytovaných laboratorních služeb naší laboratoří. Je určena jak pro odborníky, tak pro laickou veřejnost (pacienty), kteří mají možnost nahlédnout do dokumentu na webových stránkách Svitavské nemocnice.

Příručka obsahuje kromě spektra prováděných metod, organizace celého provozu, dostupnosti poskytovaných služeb i zásady správného odběru vyšetřovaného materiálu. Se změnami, ke kterým bude zajisté docházet, Vás budeme seznamovat prostřednictvím dodatků, či aktualizace laboratorní příručky.

## B. Informace o laboratoři

### B-1. Identifikace laboratoře

<b>Název oddělení:</b>	Hematologicko-transfúzní oddělení, Svitavská nemocnice	
<b>Adresa:</b>	Kollárova 643/7 568 25 Svitavy	
<b>Umístění laboratoře:</b>	Areál Svitavské nemocnice budova G	
<b>Identifikační údaje:</b>	DIČ: CZ 27520536 IČO: 27520536	
<b>Nákladové středisko:</b>	5362, 5361	
<b>Provozní doba:</b>	nepřetržitý provoz 24 hodin denně	
<b>Pohotovostní služba:</b>	Po-Pá: 22:00 – 7:00 hod So, Ne: 24 hod	Telefon: 461 569 395
<b>Kontakty:</b>	<b>Primář oddělení:</b>	MUDr. Dagmar Veselá
	Telefon:	461 569 151
	E-mail:	<a href="mailto:vesela@nemsy.cz">vesela@nemsy.cz</a>
	<b>Vedoucí NLZP:</b>	Marcela Hartmanová
	Telefon:	461 569 267
	E-mail:	<a href="mailto:hartmanova@nemsy.cz">hartmanova@nemsy.cz</a>
	<b>Lékař:</b>	<a href="mailto:ivona.krusinova@nemsy.cz">MUDr. Ivona Krušinová</a>
	Telefon:	461 569 411
	E-mail:	<a href="mailto:krusinova@nemsy.cz">krusinova@nemsy.cz</a>
	<b>Vedoucí úseku kontroly kvality:</b>	Mgr. Helena Lidmilová
	Telefon:	461 569 404
	E-mail:	<a href="mailto:lidmilova@nemsy.cz">lidmilova@nemsy.cz</a>
	<b>Pracovník kontroly kvality:</b>	Mgr. Dana Leflerová
	Telefon:	461 569 404
	E-mail:	<a href="mailto:leflerova@nemsy.cz">leflerova@nemsy.cz</a>
	<b>Hematologická laboratoř:</b>	
	Telefon:	461 569 395
	<b>Imunohematologická ELISA laboratoř:</b>	
	Telefon:	461 569 222
	<b>Expedice TP:</b>	
	Telefon:	461 569 222
	<b>Ambulance - sestra:</b>	
		461 569 411
	Telefon:	461 569 352

## **B-2. Základní informace o laboratoři**

Hematologicko – transfúzní oddělení je součástí komplementu Nemocnic Pardubického kraje, a.s. Svitavské nemocnice. Jedná se o samostatně stojící přízemní budovu, která je rozčleněna na úsek dárců krve a transfúzní výroby a úsek laboratorní s moderním přístrojovým vybavením.

## **B-3. Zaměření laboratoře**

Laboratoř provádí základní i speciální vyšetření pro potřeby lůžkových oddělení i ambulantních složek nemocnice. Tyto služby poskytuje i pro další pracoviště ze spádové oblasti. Oddělení poskytuje konzultační činnost v odbornosti 202, 222 a 818. Laboratoř poskytuje placené služby veřejnosti (i cizím státním příslušníkům) a veterinárním ordinacím.

## **B-4. Úroveň a stav akreditace**

Svitavská nemocnice společně s komplementem (HTO, OKB, RTG, PAO) získala akreditaci dle SAK ČR.

Laboratoř se připravuje na akreditaci dle aktuální normy ISO 15189:2013. Je vedena v Registru klinických laboratoří a splňuje základní technické a personální požadavky pro vstup do tohoto registru. Laboratoř úspěšně absolvovala Audit II NASKL.

Transfúzní oddělení v květnu 2014 úspěšně splnilo podmínky SÚKL a získalo tak povolení k výrobě transfúzních přípravků pro následující 2 roky. Dále spolupracuje s firmou Baxter, která se zabývá zpracováním lidské plazmy na léčivé přípravky, tzv. krevní deriváty.

## **B-5. Organizace laboratoře**

Hematologická laboratoř zajišťuje nepřetržitou nabídku služeb pro potřeby jak akutní, lůžkové tak i ambulantní složky zdravotnického systému ve Svitavách i nejbližším okolí.

Vnitřní členění laboratoře:

- příjem materiálu
- laboratoř hematologická
- laboratoř imunohematologická
- laboratoř infekčních markerů
- expedice TP

Hematologická laboratoř	Příjem biologického materiálu, distribuce výsledků	Špeldová Hana	461 569 395
	Krevní obrazy	Rolencová Eva	461 569 395
	Optické diferenciály	Vaculíková Ivana	461 569 395
	Koagulační vyšetření	Prchalová Jana	461 569 395
Imunohematologická laboratoř	Imunohematologická vyšetření	Dvořáková Eva Lachmanová Miriam	461 569 222
	Expedice TP	Špeldová Hana	461 569 222
ELISA laboratoř	Infekční markery	Hassenőhrlová Blanka	461 569 222

## B-6. Spektrum nabízených služeb

Hematologická laboratoř provádí:

- základní i speciální vyšetření z krve žilní či kapilární, kostní dřeně či punktátu
- konzultační služby v oblasti klinické hematologie, laboratorní hematologie a transfúzního lékařství
- odběr biologického materiálu pomocí uzavřeného či otevřeného odběrového systému
- poskytování služeb samoplátcům: ceník výkonů je k dohledání na stránkách [www.nemsys.cz](http://www.nemsys.cz) v oddíle Hematologicko - transfúzní oddělení dále i na intranetu Svitavské nemocnice.
- poskytování služeb veterinárním lékařům
- zajištění odeslání vzorků pro případné došetření na pracoviště vyššího typu
- logistické služby související s laboratorním vyšetřením (dodávky laboratorních potřeb, žádanek, atd.)
- komplexně zajištěný přístup k datům, jejich bezpečná ochrana a vhodné zpracování v laboratorním informačním systému

## B-7 Přehled prováděných vyšetření:

### Morfologie

<b>Krevní obraz</b>	
Vyšetření zahrnuje stanovení počtu WBC, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT automatickým analyzátozem.	
<b>Zkratka:</b>	KO
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina/Statim
<b>Odběr:</b>	nesrážlivá žilní krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo K <sub>2</sub> EDTA, je třeba dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	6 hodin
<b>Doba vyšetření:</b>	Statim: do 1 hodiny
<b>Omezení:</b>	sražená krev, nedostatečné množství krve, naředění krve při odběru ze stejné paže, do které byla podána infuze
<b>Kód ZP:</b>	96163
<b>Kód NČPL:</b>	20662
<b>Referenční meze:</b>	Dle aktuálního doporučení České hematologické společnosti ČLS JEP, které je dostupné na stránkách: <a href="http://www.hematology.cz/">http://www.hematology.cz/</a> (v sekci Doporučení ČHS ČLS JEP, Doporučení laboratorní sekce , Referenční meze)



Patologické hodnoty podléhající telefonickému hlášení:		
Parametr	Věk	Hodnoty
<b>WBC</b> [ $10^9/l$ ]	<b>do 24 hodin</b>	< 9 a > 40
	<b>1 týden - 15 let</b>	< 3 a > 20
	<b>dospělí</b>	< 1,5 a > 20
<b>HGB</b> [g/l]	<b>do 3 dnů</b>	< 140
	<b>1 týden - 1 měsíc</b>	< 100
	<b>2 měsíce - 6 měsíců</b>	< 90
	<b>6 měsíců - 2 roky</b>	< 100
	<b>2 roky - 15 let</b>	< 110
	<b>dospělí</b>	< 70 a > 185
<b>HCT</b>	<b>do 2 týdnů</b>	< 0,20 a > 0,70
	<b>2 týdny a výše</b>	< 0,20 a > 0,60
<b>PLT</b> [ $10^9/l$ ]	<b>děti</b>	< 100 a > 600
	<b>dospělí</b>	< 50 a > 800

### Krevní obraz s 5 – ti populačním diferenciálem

Vyšetření zahrnuje stanovení počtu WBC, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT, absolutní i procentuální počty NEU, EOS, MONO, LYMF, BASO, RDW, PDW, MPV automatickým analyzátořem.

<b>Zkratka:</b>	KOD
<b>Možnost vyšetřeni:</b>	Rutina/Statim
<b>Odběr:</b>	nesrážlivá žilní krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo K <sub>2</sub> EDTA, je třeba dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	6 hodin
<b>Doba vyšetřeni:</b>	Statim: do 1 hodiny
<b>Omezení:</b>	sražená krev, nedostatečné množství krve, naředění krve při odběru ze stejné paže, do které byla podána infuze
<b>Kód ZP:</b>	96167
<b>Kód NČLP:</b>	20793
<b>Referenční meze:</b>	Dle aktuálního doporučení České hematologické společnosti ČLS JEP, které je dostupné na stránkách: <a href="http://www.hematology.cz/">http://www.hematology.cz/</a> (v sekci Doporučení ČHS ČLS JEP, Doporučení laboratorní sekce, Referenční meze)
<b>Patologické hodnoty:</b>	viz. Krevní obraz

<b>Retikulocyty</b>	
Vyšetření zahrnuje stanovení počtu retikulocytů automatickým analyzátozem	
<b>Zkratka:</b>	RET
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina/Statim
<b>Odběr:</b>	nesrážlivá žilní krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo K <sub>2</sub> EDTA, je třeba dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	6 hodin
<b>Doba vyšetření:</b>	Statim: do 1 hodiny
<b>Omezení:</b>	sražená krev, nedostatečné množství krve, naředění krve při odběru ze stejné paže, do které byla podána infuze
<b>Kód ZP:</b>	96 857
<b>Kód NČLP:</b>	03669
<b>Referenční meze:</b>	0,005-0,025
<b>Jednotky:</b>	numerický podíl

<b>Optický diferenciál: May- Grünwald---Geimsa</b>																						
Vyšetření zahrnuje ověření zastoupení NEU, EOS, MONO, LYMFO, BASO po předešlém proměření vzorku krve automatickým analyzátozem. Hodnotí se 100 leukocytů a zjišťuje se poměrné zastoupení buněk určitého morfologického typu v celkovém počtu hodnocených leukocytů.																						
<b>Zkratka:</b>	DIFO																					
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina (v pohotovostní službě pouze po domluvě s lékařem)																					
<b>Odběr:</b>	nesrážlivá žilní krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo K <sub>2</sub> EDTA, dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém																					
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	6 hodin																					
<b>Doba vyšetření:</b>	24 hodin																					
<b>Omezení:</b>	sražená krev, nedostatečné množství krve, naředění krve při odběru ze stejné paže, do které byla podána infuze																					
<b>Kód ZP:</b>	96315, 96711, 96713																					
<b>Kód NČLP:</b>	-----																					
<b>Referenční meze:</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">muži</th> <th style="text-align: center;">ženy</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bazofily</td> <td style="text-align: center;">0,00-0,01</td> <td style="text-align: center;">0,00-0,01</td> </tr> <tr> <td>Eosinofily</td> <td style="text-align: center;">0,00-0,05</td> <td style="text-align: center;">0,00-0,05</td> </tr> <tr> <td>Neutrofilní tyč</td> <td style="text-align: center;">0,00-0,04</td> <td style="text-align: center;">0,00-0,04</td> </tr> <tr> <td>Neutrofilní segment</td> <td style="text-align: center;">0,47-0,70</td> <td style="text-align: center;">0,47-0,70</td> </tr> <tr> <td>Lymfocyty</td> <td style="text-align: center;">0,2 – 0,45</td> <td style="text-align: center;">0,20-0,45</td> </tr> <tr> <td>Monocyty</td> <td style="text-align: center;">0,02-0,10</td> <td style="text-align: center;">0,02-0,10</td> </tr> </tbody> </table>		muži	ženy	Bazofily	0,00-0,01	0,00-0,01	Eosinofily	0,00-0,05	0,00-0,05	Neutrofilní tyč	0,00-0,04	0,00-0,04	Neutrofilní segment	0,47-0,70	0,47-0,70	Lymfocyty	0,2 – 0,45	0,20-0,45	Monocyty	0,02-0,10	0,02-0,10
	muži	ženy																				
Bazofily	0,00-0,01	0,00-0,01																				
Eosinofily	0,00-0,05	0,00-0,05																				
Neutrofilní tyč	0,00-0,04	0,00-0,04																				
Neutrofilní segment	0,47-0,70	0,47-0,70																				
Lymfocyty	0,2 – 0,45	0,20-0,45																				
Monocyty	0,02-0,10	0,02-0,10																				
<b>Jednotky:</b>	numerický podíl																					

### Wyšetření počtu trombocytů s vyloučením vlivu K<sub>2</sub>(3)EDTA

Některé protilátky v přítomnosti EDTA způsobují tvorbu agregátů krevních destiček. Dochází tak k pseudotrombocytopenii.

<b>Zkratka:</b>	TRP
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina/Statim
<b>Odběr:</b>	nesrážlivá žilní krev ve zkumavkách obsahující ThromboExact 2,7 ml
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	12 h
<b>Doba vyšetření:</b>	Statim: do 1 hodiny
<b>Omezení:</b>	sražená krev, nedostatečné množství krve, naředění krve při odběru ze stejné paže, do které byla podána infuze
<b>Kód ZP:</b>	96321, 96700, 96713
<b>Kód NČLP:</b>	20793
<b>Referenční meze:</b>	150 - 400
<b>Jednotka:</b>	[10 <sup>9</sup> /l]
<b>Patologické hodnoty:</b>	viz. Krevní obraz

### Wyšetření počtu schistocytů

Schizocyty jsou erythrocyty tvaru helmic, či prasklých vaječných skořápek. Vznikají fragmentací erythrocytu fibrinovým vláknem nebo mechanickou traumatizací. Nepřímo poukazují na některé patologické děje v krevním řečišti (těžké arteriosklerotické změny, zúžení cév, přítomnost trombů). Hodnotí se počet schistocytů na 1000 erythrocytů)

<b>Zkratka:</b>	SCH
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina
<b>Odběr:</b>	nesrážlivá žilní krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo K <sub>2</sub> EDTA, je třeba dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	6 hodin
<b>Doba vyšetření:</b>	Do 24 hodin
<b>Omezení:</b>	sražená krev, nedostatečné množství krve, naředění krve při odběru ze stejné paže, do které byla podána infuze
<b>Kód ZP:</b>	96613, 96713, 96711
<b>Kód NČLP:</b>	03671
<b>Referenční meze:</b>	0,000 - 0,005
<b>Jednotka:</b>	početní zlomek

### Cytologické vyšetření uzlin

Jedná se o morfologické mikroskopické hodnocení nátěru z punktátu uzlin .	
<b>Zkratka:</b>	PUNUZ
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina (otisky na žádost lékaře)
<b>Odběr:</b>	Otisk nebo nátěr na sklíčko
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	Po fixaci a obarvení neomezená
<b>Doba vyšetření:</b>	V pracovní dny do 24 hodin
<b>Kód ZP:</b>	87415,87435, 95111, 87419
<b>Kód NČLP:</b>	20763
<b>Fyziologický nález:</b>	Převaha lymfocytů (zejména malých), méně jsou zastoupeny prolymfocyty a lymfoblasty, plazmatické buňky a makrofágy, granulocyty jsou přítomny jen ojediněle

### Cytologické vyšetření tělních dutin

Jedná se o morfologické mikroskopické hodnocení nátěru z tělních dutin po předešlém proměření vzorku krve automatickým analyzátozem.	
<b>Zkratka:</b>	PUNTEL
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina (punkce objednat na ultrazvuku)
<b>Odběr:</b>	Zkumavka s roztokem heparinu
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	Po fixaci a obarvení neomezená
<b>Doba vyšetření:</b>	V pracovní dny do 24 hodin
<b>Kód ZP:</b>	87415,87435, 95111, 87419
<b>Kód NČLP:</b>	20763
<b>Fyziologický nález:</b>	Fyziologické rozmezí se neuvádí vzhledem k tomu, že každá tekutinová kolekce je nálezem patologickým.

### Sternální punkce a trepanobiopsie

Jedná se o morfologické mikroskopické vyšetření nátěru z kostní dřevě	
<b>Zkratka:</b>	STER1
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina
<b>Odběr:</b>	Nátěry na sklíčka (přítomnost laboranta nutná)
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	Po fixaci a obarvení neomezená
<b>Doba vyšetření:</b>	V pracovní dny do 24 hodin
<b>Kód ZP:</b>	96315,09111, 96711, 96713,96715, 96833
<b>Kód NČLP:</b>	-----
<b>Referenční meze:</b>	
<b>Parametr</b>	<b>Hodnota</b>
Blast	0 - 2
Promyelocyt	0 - 5
Neutrofilní myelocyt	10 - 18

Parametr	Hodnota
Neutrofilní metamyelocyt	10 - 14
Neutrofilní tyč	10 - 16
Neutrofilní segment	16 - 20
Eosinofilní myelocyt	0 - 2
Eosinofilní matamyelocyt	0 - 1
Eosinofilní segment	0,4 - 2
Basofil nezralý	0 - 0,8
Basofilní segment	0 - 0,4
Mitóza granulocytu	0 - 0,4
Megakaryocyt	0 - 1,6
Monocyt	2 - 4
Lymfocyt	4 - 10
Proerythroblast	0 - 1
Basofilní normoblast	2 - 5
Polychromofilní normoblast	10 - 12
Oxifilní normoblast	8 - 10
Mitóza erythroblastu	0 - 0,5
Lymforetikulární buňka	0 - 1,5
Plazmocyt	0 - 1,2
Fagocyt. retikul. buňky	0 - 0,5
<b>Jednotka:</b>	%

### Wyšetření punktátu z kloubů

Jedná se o morfologické mikroskopické vyšetření nátěru punktátu z kloubů po předešlém proměření vzorku krve automatickým analyzátozem.

<b>Zkratka:</b>	PUNK
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina
<b>Odběr:</b>	Do zkumavek s heparinem (důležité nepřekročit vyznačenou rysku, při odběru většího množství použít prázdnou zkumavku a heparin dodat v poměru 1 kapka na 1 ml punktátu)
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	Po fixaci a obarvení neomezená
<b>Doba vyšetření:</b>	V pracovní dny do 24 hodin
<b>Omezení:</b>	Nedostatečné množství vzorku
<b>Kód ZP:</b>	87415, 87435, 87419, 95119
<b>Kód NČLP:</b>	-----
<b>Fyziologický nálezu:</b>	Fyziologické rozmezí se neuvádí vzhledem k tomu, že každá tekutinová kolekce je nálezem patologickým.

### Cytochemické barvení v periferní krvi

Jedná se o soubor metod pro barvení buněk periferní krve a průkaz jednotlivých krevních elementů:

**Barvení na polysacharidy (PAS)**

**Barvení alkalické fosfatázy neutrofilů (ALP)**

**Detekce peroxidázové reakce v leukocytech (POX)**

<b>Zkratka:</b>	PAS, AF, POX
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina
<b>Odběr:</b>	Zhotovení nátěru provádí odběrová sestra v odběrové místnosti HTO, případně laborant u lůžka pacienta
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	Po fixaci a obarvení neomezená
<b>Doba vyšetření:</b>	Na objednání
<b>Kód ZP:</b>	<b>PAS</b> 96829, 87439 <b>AF</b> 96821, 87413, 87433 <b>POX</b> 96831, 87439
<b>Kód NČLP:</b>	<b>PAS</b> 09222 <b>AF</b> 09138 <b>POX</b> 09210
<b>Hodnocení:</b>	<b>PAS:</b> Normální PAS reakce představuje difúzní purpurové zbarvení cytoplasmy, neutrofilů, granulomeru v destičkách event. megakaryocytech. Granulární pozitivita (jemná) může být také v některých (aktivních) lymfocytech a monocytech. Normoblasty jsou vždy negativní, u perniciozní anémie mohou dávat pozitivní reakci. Hrubě granulární až hrudkovitá pozitivita lymfocytů bývá pozorována u lymfoproliferativních onemocnění a ALL. <b>AF:</b> muži 0,7-1,6/ neutrofil ženy 0,9-1,8/ neutrofil <b>POX:</b> Pozitivita je v buňkách myeloidní řady od promyelocytů až po neutrofilní segmenty. Pozitivní reakci dávají také Auerovy tyče. Nezralé buňky (blasty) se nebarví.

### Cytochemické barvení kostní dřeně a výpotků (punktátů)

Jedná se o soubor metod pro barvení buněk kostní dřeně a průkaz jednotlivých jejich elementů:

**Barvení na polysacharidy (PAS)**

**Barvení alkalické fosfatázy neutrofilů (AF)**

**Detekce peroxidázové reakce v leukocytech (POX)**

**Barvení na železo (FEKD)**

**Barvení na lipidy sudanovou černí B (LIP)**

<b>Zkratka:</b>	PAS, AF, POX, FEKD, LIP
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina

<b>Odběr:</b>	Zhotovení nátěru provádí odběrová sestra v odběrové místnosti HTO, případně laborant u lůžka pacienta
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	Po fixaci a obarvení neomezená
<b>Doba vyšetření:</b>	Na objednání
<b>Kód ZP:</b>	<b>PAS</b> 96829, 87439 <b>AF</b> 96821, 87413, 87433 <b>POX</b> 96831, 87439 <b>FEKD</b> 96833 <b>LIP</b> 96815, 87439
<b>Kód NČLP:</b>	<b>PAS</b> 09222 <b>FEKD</b> ----- <b>AF</b> 09138 <b>LIP</b> 09226 <b>POX</b> 09210
<b>Hodnocení:</b>	<b>PAS:</b> Normální PAS reakce představuje difúzní purpurové zbarvení cytoplasmy, neutrofilů, granulomeru v destičkách event. megakaryocytech. Granulární pozitivita (jemná) může být také v některých (aktivních) lymfocytech a monocytech. Normoblasty jsou vždy negativní, u perniciozní anémie mohou dávat pozitivní reakci. Hrubě granulární až hrudkovitá pozitivita lymfocytů bývá pozorována u lymfoproliferativních onemocnění a ALL. <b>AF:</b> muži 0,7-1,6/ neutrofil ženy 0,9-1,8/ neutrofil <b>POX:</b> Pozitivita je v buňkách myeloidní řady od promyelocytů až po neutrofilní segmenty. Pozitivní reakci dávají také Auerovy tyče. Nezralé buňky (blasty) se nebarví. <b>FEDK:</b> Početní zlomek Siderocyty 0,000-0,003 Sideroblasty 0,20-0,60 Siderofágy normální zastoupení <b>LIP:</b> Nezralé buňky a blasty se nebarví. V buňkách s obsahem lipidů (neutrofilů, Burkitt. lymfom, makrofágy,...) se barví červenohnědá granula

## Koagulační vyšetření

<b>Protrombinový test PT (INR)</b>	
Jedná se o základní koagulační test monitorující zevní koagulační systém. Zachycuje mechanismus tvorby protrombinového komplexu.	
<b>Zkratka:</b>	PT (čas), INR
<b>Možnost vyšetření:</b>	Statim/Rutina
<b>Odběr:</b>	Odběr nesrážlivé krve do zkumavky s citrátem sodným. Po odběru nutné opatrné promíchání a zajištění co nejrychlejšího transportu vzorku do laboratoře
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	4 hodiny
<b>Doba vyšetření:</b>	Statim: do 2 hodin
<b>Omezení:</b>	Hemolytická krev, špatné množství vzorku (nutné dodržovat množství vyznačené na zkumavkách), sražený vzorek u nějž byla koagulace vyvolána nesprávným odběrem
<b>Kód ZP:</b>	96623
<b>Kód NČLP:</b>	03647
<b>Referenční meze:</b>	PT 9,4 - 12,3 INR 0,8-1,2
<b>Referenční meze (léčba kumariny)</b>	INR 2,0-4,0
<b>Patologické hodnoty podléhající telefonickému hlášení:</b>	INR > 5
<b>Jednotka:</b>	PT s , INR početní zlomek

<b>Trombinový čas</b>	
Test postihující tzv. třetí fázi koagulace, tj. štěpení fibrinogenu trombinem.	
<b>Zkratka:</b>	TC (čas), TTR (poměr)
<b>Možnost vyšetření:</b>	Statim/Rutina
<b>Odběr:</b>	Odběr nesrážlivé krve do zkumavky s citrátem sodným. Po odběru nutné opatrné promíchání a zajištění co nejrychlejšího transportu vzorku do laboratoře
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	4 hodiny
<b>Doba vyšetření:</b>	Statim: do 2 hodin
<b>Omezení:</b>	Hemolytická krev, špatné množství vzorku (nutné dodržovat množství vyznačené na zkumavkách), sražený vzorek u nějž byla koagulace vyvolána nesprávným odběrem
<b>Kód ZP:</b>	96617
<b>Kód NČLP:</b>	03673
<b>Referenční meze:</b>	TC 14-18 (až 23) TTR 0,8 - 1,2



<b>Patologické hodnoty podléhající telefonickému hlášení:</b>	nekoagulován
<b>Jednotka:</b>	TC s, TTR početní zlomek

<b>Aktivovaný parciální tromboplastinový test APTT</b>																									
Jedná se o základní koagulační test monitorující vnitřní koagulační systém. APTT je nejčastěji užívaný test k monitorování léčby heparinem.																									
<b>Zkratka:</b>	APTT (čas), APTTR (poměr)																								
<b>Možnost vyšetření:</b>	Statim/Rutina																								
<b>Odběr:</b>	Odběr nesrážlivé krve do zkumavky s citrátem sodným. Po odběru nutné opatrné promíchání a zajištění co nejrychlejšího transportu vzorku do laboratoře																								
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	4 hodiny, vzorek s heparinem má stabilitu 1 hodinu																								
<b>Doba vyšetření:</b>	Statim: do 2 hodin																								
<b>Omezení:</b>	Hemolytická krev, špatné množství vzorku (nutné dodržovat množství vyznačené na zkumavkách), sražený vzorek u nějž byla koagulace vyvolána nesprávným odběrem																								
<b>Kód ZP:</b>	96621																								
<b>Kód NČLP:</b>	03656																								
<b>Referenční meze:</b>	<p><b>APTT</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Věk</td> <td>Referenční mez</td> </tr> <tr> <td>Nad 18let</td> <td>25,4 - 36,9</td> </tr> </table> <p><b>APTT R</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Věk</td> <td>Referenční mez</td> </tr> <tr> <td>0-1 den</td> <td>0,8-1,5</td> </tr> <tr> <td>1-28 dní</td> <td>0,8-1,5</td> </tr> <tr> <td>1-6 měsíců</td> <td>0,8-1,3</td> </tr> <tr> <td>6m-1rok</td> <td>0,8-1,3</td> </tr> <tr> <td>1-6 let</td> <td>0,8-1,2</td> </tr> <tr> <td>6-11 let</td> <td>0,8-1,2</td> </tr> <tr> <td>11-16 let</td> <td>0,8-1,3</td> </tr> <tr> <td>16-18 let</td> <td>0,8-1,2</td> </tr> <tr> <td>Nad 18 let</td> <td>0,8-1,2</td> </tr> </table>	Věk	Referenční mez	Nad 18let	25,4 - 36,9	Věk	Referenční mez	0-1 den	0,8-1,5	1-28 dní	0,8-1,5	1-6 měsíců	0,8-1,3	6m-1rok	0,8-1,3	1-6 let	0,8-1,2	6-11 let	0,8-1,2	11-16 let	0,8-1,3	16-18 let	0,8-1,2	Nad 18 let	0,8-1,2
Věk	Referenční mez																								
Nad 18let	25,4 - 36,9																								
Věk	Referenční mez																								
0-1 den	0,8-1,5																								
1-28 dní	0,8-1,5																								
1-6 měsíců	0,8-1,3																								
6m-1rok	0,8-1,3																								
1-6 let	0,8-1,2																								
6-11 let	0,8-1,2																								
11-16 let	0,8-1,3																								
16-18 let	0,8-1,2																								
Nad 18 let	0,8-1,2																								
<b>Referenční meze (léčba UFH):</b>	APTTR 1,5 – 2,5																								
<b>Patologické hodnoty podléhající telefonickému hlášení:</b>	APTTR > 4																								
<b>Jednotka:</b>	APTT s, APTTR početní zlomek																								

### Aktivovaný parciální tromboplastinový test APTT FS

Stanovení aktivovaného parciálního tromboplastinového času reagensí Actin FS, reagensie necitlivá k Lupus antikoagulans.

<b>Zkratka:</b>	APTT FS (čas), APTTR FS (poměr)
<b>Možnost vyšetření:</b>	Statim/Rutina
<b>Odběr:</b>	Odběr nesrážlivé krve do zkumavky s citrátem sodným. Po odběru nutné opatrné promíchání a zajištění co nejrychlejšího transportu vzorku do laboratoře
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	4 hodiny, vzorek s heparinem má stabilitu 1 hodinu
<b>Doba vyšetření:</b>	Statim: do 2 hodin
<b>Omezení:</b>	Hemolytická krev, špatné množství vzorku (nutné dodržovat množství vyznačené na zkumavkách), sražený vzorek u nějž byla koagulace vyvolána nesprávným odběrem
<b>Kód ZP:</b>	96621
<b>Kód NČLP:</b>	03656
<b>Referenční meze:</b>	Viz. APTT
<b>Referenční meze (léčba UFH):</b>	APTTR 1,5 – 2,5
<b>Patologické hodnoty podléhající telefonickému hlášení:</b>	APTTR > 4
<b>Jednotka:</b>	APTT s, APTTR početní zlomek

### Fibrinogen

Zjišťuje se schopnost fibrinogenu odštěpit peptidové fragmenty FPA a FPB a přeměnit se na rozpustný fibrin.

<b>Zkratka:</b>	FB
<b>Možnost vyšetření:</b>	Statim/Rutina
<b>Odběr:</b>	Odběr nesrážlivé krve do zkumavky s citrátem sodným. Po odběru nutné opatrné promíchání a zajištění co nejrychlejšího transportu vzorku do laboratoře
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	4 hodiny
<b>Doba vyšetření:</b>	Statim: do 2 hodin
<b>Omezení:</b>	Hemolytická krev, špatné množství vzorku (nutné dodržovat množství vyznačené na zkumavkách), sražený vzorek u nějž byla koagulace vyvolána nesprávným odběrem
<b>Kód ZP:</b>	96325
<b>Kód NČLP:</b>	03522
<b>Referenční meze:</b>	Věk Referenční mez
	0-1 den 1,50-3,40
	1-28 dní 1,50-3,40

	1-6 měsíců 1,50-3,40 6m-1rok 1,50-3,40 1-6 let 1,70-4,00 6-11 let 1,55-4,00 11-16 let 1,55-4,50 16-18 let 1,60-4,20 Nad 18 let 1,80-4,20
<b>Patologické hodnoty podléhající telefonickému hlášení:</b>	< 1,2 a > 6,5
<b>Jednotka:</b>	g/l

<b>Antitrombin III</b>																					
Při stanovení antitrombinu se využívá schopnosti vytvářet v přítomnosti heparinu stechiometrické ireverzibilní komplexy se serinovými proteázami, především trombinem (F II) ale i F Xa.																					
<b>Zkratka:</b>	AT3																				
<b>Možnost vyšetření:</b>	Statim/Rutina																				
<b>Odběr:</b>	Odběr nesrážlivé krve do zkumavky s citrátem sodným. Po odběru nutné opatrné promíchání a zajištění co nejrychlejšího transportu vzorku do laboratoře																				
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	4 hodiny																				
<b>Doba vyšetření:</b>	Statim: do 2 hodin																				
<b>Omezení:</b>	Hemolytická krev, špatné množství vzorku (nutné dodržovat množství vyznačené na zkumavkách), sražený vzorek u nějž byla koagulace vyvolána nesprávným odběrem																				
<b>Kód ZP:</b>	96813																				
<b>Kód NČLP:</b>	07762																				
<b>Referenční meze:</b>	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Věk</th> <th>Referenční mez</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-1 den</td> <td>40-90</td> </tr> <tr> <td>1-28 dní</td> <td>40-90</td> </tr> <tr> <td>1-6 měsíců</td> <td>80-140</td> </tr> <tr> <td>6m-1rok</td> <td>80-140</td> </tr> <tr> <td>1-6 let</td> <td>80-140</td> </tr> <tr> <td>6-11 let</td> <td>90-130</td> </tr> <tr> <td>11-16 let</td> <td>75-135</td> </tr> <tr> <td>16-18 let</td> <td>80-120</td> </tr> <tr> <td>Nad 18 let</td> <td>80-120</td> </tr> </tbody> </table>	Věk	Referenční mez	0-1 den	40-90	1-28 dní	40-90	1-6 měsíců	80-140	6m-1rok	80-140	1-6 let	80-140	6-11 let	90-130	11-16 let	75-135	16-18 let	80-120	Nad 18 let	80-120
Věk	Referenční mez																				
0-1 den	40-90																				
1-28 dní	40-90																				
1-6 měsíců	80-140																				
6m-1rok	80-140																				
1-6 let	80-140																				
6-11 let	90-130																				
11-16 let	75-135																				
16-18 let	80-120																				
Nad 18 let	80-120																				
<b>Patologické hodnoty podléhající telefonickému hlášení:</b>	< 50																				
<b>Jednotka:</b>	%																				

### Faktor VIII

Faktor VIII, ale i V a vysokomolekulární kininogen jsou koagulační faktory, které se po rozštěpení své molekuly účastní tvorby aktivních komplexů a chovají se jako kofaktory. Test zachytí změny v plazmatické koncentraci faktoru VIII.

<b>Zkratka:</b>	F8																				
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina (vyšetření se v laboratoři provádí jednou za 14 dní, dodané vzorky do laboratoře jsou proto za specifických podmínek zmrazeny a skladovány do doby analýzy)																				
<b>Odběr:</b>	Odběr nesrážlivé krve do zkumavky s citrátem sodným. Po odběru nutné opatrné promíchání a zajištění, co nejrychlejšího transportu vzorku do laboratoře.																				
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	4 hodiny																				
<b>Doba vyšetření:</b>	Do měsíce																				
<b>Omezení:</b>	Hemolytická krev, špatné množství vzorku (nutné dodržovat množství vyznačené na zkumavkách), sražený vzorek u nějž byla koagulace vyvolána nesprávným odběrem																				
<b>Kód ZP:</b>	96191																				
<b>Kód NČLP:</b>	07791																				
<b>Referenční meze:</b>	50 -150 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Věk</th> <th>Referenční mez</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-1 den</td> <td>60-140</td> </tr> <tr> <td>1-28 dní</td> <td>60-125</td> </tr> <tr> <td>1-6 měsíců</td> <td>55-100</td> </tr> <tr> <td>6m-1rok</td> <td>55-100</td> </tr> <tr> <td>1-6 let</td> <td>75-150</td> </tr> <tr> <td>6-11 let</td> <td>50-150</td> </tr> <tr> <td>11-16 let</td> <td>50-150</td> </tr> <tr> <td>16-18 let</td> <td>50-150</td> </tr> <tr> <td>Nad 18 let</td> <td>50-150</td> </tr> </tbody> </table>	Věk	Referenční mez	0-1 den	60-140	1-28 dní	60-125	1-6 měsíců	55-100	6m-1rok	55-100	1-6 let	75-150	6-11 let	50-150	11-16 let	50-150	16-18 let	50-150	Nad 18 let	50-150
Věk	Referenční mez																				
0-1 den	60-140																				
1-28 dní	60-125																				
1-6 měsíců	55-100																				
6m-1rok	55-100																				
1-6 let	75-150																				
6-11 let	50-150																				
11-16 let	50-150																				
16-18 let	50-150																				
Nad 18 let	50-150																				
<b>Patologické hodnoty podléhající telefonickému hlášení:</b>	< 20																				
<b>Jednotka:</b>	%																				

### D-Dimer

D-dimery jsou specifické štěpné produkty fibrinu a jejich přítomnost ve vyšetřované plazmě svědčí o aktivaci krevního srážení a také fibrinolýzy. Slouží jako markery trombofilních stavů

<b>Zkratka:</b>	DF
<b>Možnost vyšetření:</b>	Statim/Rutina
<b>Odběr:</b>	Odběr nesrážlivé krve do zkumavky s citrátem sodným. Po

	odběru nutné opatrné promíchání a zajištění co nejrychlejšího transportu vzorku do laboratoře
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	4 hodiny
<b>Doba vyšetření:</b>	Statim: do 2 hodin
<b>Omezení:</b>	Hemolytická krev, špatné množství vzorku (nutné dodržovat množství vyznačené na zkumavkách), sražený vzorek u nějž byla koagulace vyvolána nesprávným odběrem
<b>Kód ZP:</b>	96515
<b>Kód NČLP:</b>	03492
<b>Referenční meze:</b>	0,00-0,20
<b>Patologické hodnoty podléhající telefonickému hlášení:</b>	> 0,5
<b>Jednotka:</b>	mg/l

<b>Anti - Xa</b>	
<p>Heparin je jedním z nejčastěji používaných antikoagulačních léčiv. Biologická aktivita tohoto sulfátového glykosaminoglykanu spočívá ve zrychlení inhibičního účinku antitrombinu na koagulační proteinázy.</p>	
<b>Zkratka:</b>	HEP
<b>Možnost vyšetření:</b>	Statim/Rutina
<b>Odběr:</b>	Odběr nesrážlivé krve do zkumavky s citrátem sodným. Po odběru nutné opatrné promíchání a zajištění co nejrychlejšího transportu vzorku do laboratoře
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	4 hodiny
<b>Doba vyšetření:</b>	Statim: do 2 hodin
<b>Omezení:</b>	Hemolytická krev, špatné množství vzorku (nutné dodržovat množství vyznačené na zkumavkách), sražený vzorek u nějž byla koagulace vyvolána nesprávným odběrem
<b>Kód ZP:</b>	96157
<b>Kód NČLP:</b>	-----
<b>Hodnocení:</b>	0,5-1,00 terapeutická dávka 0,2-0,6 profylaktická dávka
<b>Patologické hodnoty podléhající telefonickému hlášení:</b>	> 1,00
<b>Jednotka:</b>	IU/ml

### Etanolvý gelifikační test

Orientační, parakoagulační test sloužící k průkazu solubilního fibrinu, což značí posun rovnováhy na stranu aktivace koagulace in vivo.

<b>Zkratka:</b>	EGT
<b>Možnost vyšetření:</b>	Statim/Rutina
<b>Odběr:</b>	Odběr nesrážlivé krve do zkumavky s 0,109M citrátem sodným. Po odběru nutné opatrné promíchání a zajištění co nejrychlejšího transportu vzorku do laboratoře
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	4 hodiny
<b>Doba vyšetření:</b>	Statim: vyšetření do 2 hodin
<b>Omezení:</b>	Hemolytická krev, špatné množství vzorku (nutné dodržovat množství vyznačené na zkumavkách), sražený vzorek u něž byla koagulace vyvolána nesprávným odběrem
<b>Kód ZP:</b>	96835
<b>Kód NČLP:</b>	03602
<b>Hodnocení:</b>	Pozitivní reakce: je přítomen solubilní fibrin Negativní reakce: není přítomen solubilní fibrin
<b>Patologické hodnoty podléhající telefonickému hlášení:</b>	pozitivní

### Korekční testy

Provádí se při prodloužení časů PT, APTT, event. TT. Tyto testy umožňují odlišit, zda je prodloužení koagulačních časů způsobeno defektem faktorů, nebo přítomností inhibitorů.

<b>Zkratka:</b>	KTQ (korekce Quick) KTA (korekce APTT) KTT (korekce TT)
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina
<b>Odběr:</b>	Odběr nesrážlivé krve do zkumavky s citrátem sodným. Po odběru nutné opatrné promíchání a zajištění co nejrychlejšího transportu vzorku do laboratoře
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	4 hodiny
<b>Doba vyšetření:</b>	Statim: do 2 hodin
<b>Omezení:</b>	Hemolytická krev, špatné množství vzorku (nutné dodržovat množství vyznačené na zkumavkách), sražený vzorek u něž byla koagulace vyvolána nesprávným odběrem
<b>Kód ZP:</b>	96317
<b>Kód NČLP:</b>	-----
<b>Vyjádření výsledků:</b>	v sekundách, početní zlomek

### Retrakce koagula

Retrakce je jedním z důležitých faktorů primární hemostázy a závisí převážně na funkčním potenciálu trombocytů.

<b>Zkratka:</b>	RK
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina
<b>Odběr:</b>	Odběr nesrážlivé krve do zkumavky s 0,109M citrátem sodným. Po odběru nutné opatrné promíchání a zajištění co nejrychlejšího transportu vzorku do laboratoře
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	4 hodiny
<b>Doba vyšetření:</b>	4 hodiny
<b>Omezení:</b>	Hemolytická krev, špatné množství vzorku (nutné dodržovat množství vyznačené na zkumavkách), sražený vzorek u nějž byla koagulace vyvolána nesprávným odběrem
<b>Kód ZP:</b>	96525
<b>Kód NČLP:</b>	03668
<b>Referenční meze:</b>	90-100%

### Podtlaková metoda rezistence krevních kapilár

Testování odolnosti krevních kapilár podtlakovou technikou.

<b>Zkratka:</b>	RL
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina
<b>Provedení:</b>	Test se provádí přímo na vyšetřované osobě v hematologické ambulanci.
<b>Kód ZP:</b>	09129
<b>Kód NČLP:</b>	03552
<b>Referenční meze:</b>	0-11 petechií v kruhu o průměru 0,02 m

### Doba krvácivosti

Krvácivost je rychlá orientační metoda poskytující první informace o funkci krevních destiček

<b>Zkratka:</b>	DK
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina
<b>Provedení:</b>	Test se provádí přímo na vyšetřované osobě v hematologické ambulanci. Jedná se o určení času, při kterém dojde k zástavě krvácení při standardním řezu speciální lancetou.
<b>Kód ZP:</b>	09111, 09131
<b>Kód NČLP:</b>	01167
<b>Referenční meze:</b>	2-5 min

## Imunohematologie

<b>Krevní skupina, Rh faktor (D) u dospělých a novorozenců</b>	
Stanovení krevní skupiny, případně podskupiny (A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , A <sub>1</sub> B, A <sub>2</sub> B), Rh faktoru, případně D <sup>Weak</sup>	
<b>Zkratka:</b>	KSD (dospělí) KSN (novorozenci) DU
<b>Možnost vyšetření:</b>	Statim/Rutina
<b>Odběr:</b>	nesrážlivá žilní krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo K <sub>2</sub> EDTA, je třeba dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	18 - 25 °C 12 hodin, 2 - 8 °C 7 dní
<b>Doba vyšetření:</b>	Statim: do 2 hodin
<b>Omezení:</b>	Přítomnost chladových protilátek.
<b>Kód ZP:</b>	KSD 22112/22111 KSN 22113/22111 DU 22129
<b>Kód NČLP:</b>	-----

<b>Stanovení fenotypu Rh (CcEe) a Kell (Kk)</b>	
Jedná se o vyšetření k odlišení antigenů Rh systému (CcEe) a Kell (Kk)	
<b>Zkratka:</b>	F
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina
<b>Odběr:</b>	nesrážlivá žilní krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo K <sub>2</sub> EDTA, je třeba dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	18 - 25 °C 12 hodin, 2 - 8 °C 7 dní
<b>Doba vyšetření:</b>	Statim: do 2 hodin
<b>Omezení:</b>	Přítomnost chladových protilátek.
<b>Kód ZP:</b>	22129
<b>Kód NČLP:</b>	-----

<b>Křížový pokus</b>	
Jedná se o vyšetření kompatibility transfúzního přípravku s krví pacienta, před podáním transfúze.	
<b>Zkratka:</b>	KP
<b>Možnost vyšetření:</b>	Statim/Rutina
<b>Odběr:</b>	nesrážlivá žilní krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo K <sub>2</sub> EDTA, je třeba dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	24 hodin při 2 - 8 °C



	Pozn.: možnost dovyšetření KP ze stejného vzorku za podmínky nepodání transfúzního přípravku
<b>Doba vyšetření:</b>	Statim: do 60 - 90 min
<b>Omezení:</b>	Přítomnost chladových protilátek
<b>Kód ZP:</b>	Rutina: 22117, 22214, 22223 Statim: 22119, 22212, 22221
<b>Kód NČLP:</b>	-----
<b>Patologické hodnoty podléhající telefonickému hlášení:</b>	pozitivita

### Přímý antiglobulinový test (PAT)

Přímý antiglobulinový test je určen k detekci protilátek a komplementu vázaného na erythrocyty. Principem této metody je reakce erythrocytů pacienta s antiglobulinovým sérem (AGH).

<b>Zkratka:</b>	PAT
<b>Možnost vyšetření:</b>	Statim/Rutina
<b>Odběr:</b>	nesrážlivá žilní krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo K <sub>2</sub> EDTA, je třeba dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	18 - 25 <sup>0</sup> C 12 hodin, 2 - 8 <sup>0</sup> C 7 dní
<b>Doba vyšetření:</b>	Statim: do 2 hodin
<b>Omezení:</b>	Přítomnost chladových protilátek
<b>Kód ZP:</b>	22133
<b>Kód NČLP:</b>	-----
<b>Patologické hodnoty podléhající telefonickému hlášení:</b>	nová pozitivita

### Nepřímý antiglobulinový test (NAT)

Nepřímý antiglobulinový test a je určen k detekci inkompletních protilátek přítomných v séru nebo plazmě.

<b>Zkratka:</b>	NAT
<b>Možnost vyšetření:</b>	Statim/Rutina
<b>Odběr:</b>	nesrážlivá žilní krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo K <sub>2</sub> EDTA, sérum. Je třeba dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém.
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	18 - 25 <sup>0</sup> C 12 hodin, 2 - 8 <sup>0</sup> C 7 dní
<b>Doba vyšetření:</b>	Statim: do 2 hodin
<b>Omezení:</b>	Přítomnost chladových protilátek
<b>Kód ZP:</b>	R22214 S22212
<b>Kód NČLP:</b>	-----

<b>Patologické hodnoty podléhající telefonickému hlášení:</b>	novou pozitivitu; po identifikaci protilátky pacient obdrží z Hematologické ambulance poučení a kartičku: Pacient s pozitivní transfúzní anamnézou
---	--

### Screening protilátek u těhotných

Nepravidelné protilátky (aloprotilátky) jsou protilátky získané imunizací v těhotenství (diference antigenů matky a dítěte) nebo po podání transfúze s nekompatibilními antigeny.	
<b>Zkratka:</b>	NAT + ENZY
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina (vyšetření se provádí vždy v úterý a čtvrtek)
<b>Odběr:</b>	nesrážlivá žilní krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo K <sub>2</sub> EDTA, je třeba dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	18 - 25 °C 12 hodin, 2 - 8 °C 7 dní
<b>Doba vyšetření:</b>	denně
<b>Omezení:</b>	Přítomnost chladových protilátek
<b>Kód ZP:</b>	R 22214, 22223 S 22212, 22221
<b>Kód NČLP:</b>	05222
<b>Patologické hodnoty podléhající telefonickému hlášení:</b>	Záchyt protilátky U opakovaných pozitivit hlásit nárůst o dva a více řádů, případně vzestup nad kritickou mez 1:128. Dále pak i prudký pokles titru protilátek z vysokých hladin.

### Identifikace protilátek

Identifikace detekované protilátky.	
<b>Zkratka:</b>	ID
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina
<b>Odběr:</b>	nesrážlivá žilní krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo K <sub>2</sub> EDTA, je třeba dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	18 - 25 °C 12 hodin, 2 - 8 °C 7 dní
<b>Doba vyšetření:</b>	Do 24 hodin
<b>Omezení:</b>	Přítomnost chladových protilátek
<b>Kód ZP:</b>	22347
<b>Kód NČLP:</b>	-----

### Chladové protilátky

Vyšetření zahrnuje průkaz monoklonálních nebo polyklonálních protilátek na povrchu erytrocytů, které vznikají při infekčních onemocněních, ale účinné jsou při teplotách 4-20°C.	
<b>Zkratka:</b>	CHA
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina
<b>Odběr:</b>	nesrážlivá žilní krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo

	K <sub>2</sub> EDTA vyhřátých na 37°C, je třeba dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém a materiál co nejrychleji dopravit do laboratoře
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	18 - 25 ° C 12 hodin, 2 - 8 ° C 7 dní
<b>Doba vyšetření:</b>	Do 24 hodin
<b>Omezení:</b>	Žádná
<b>Kód ZP:</b>	22131
<b>Kód NČLP:</b>	-----

### Stanovení titru protilátek

Titř protilátky znamená takové ředění protilátky, kdy tato látka ještě reaguje s antigenem a tato reakce je minimálně detekovatelná.

<b>Zkratka:</b>	TITR
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina
<b>Odběr:</b>	nesrážlivá žilní krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo K <sub>2</sub> EDTA, je třeba dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	18 - 25 ° C 12 hodin, 2 - 8 ° C 7 dní
<b>Doba vyšetření:</b>	Do týdne
<b>Omezení:</b>	Přítomnost chladových protilátek
<b>Kód ZP:</b>	R 22339
<b>Kód NČLP:</b>	-----
<b>Patologické hodnoty podléhající telefonickému hlášení:</b>	Záchyt protilátky při jakémkoliv titru. U opakovaných pozitivit hlásit nárůst o dva a více řádů, případně vzestup nad kritickou mez 1:128. Dále pak i prudký pokles titru protilátek z vysokých hladin.

## ELISA testy

<b>HBsAg</b>	
Vyšetření pomocí metody ELISA pro stanovení povrchového antigenu hepatitidy B v lidském séru nebo plazmě.	
<b>Zkratka:</b>	HBS
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina
<b>Odběr:</b>	Venózní srážlivá krev či nesrážlivá krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo K <sub>2</sub> EDTA, je třeba dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém. Vzorky lze zasílat denně.
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	18 - 25 ° C 12 hodin, 2 - 8 ° C 7 dní
<b>Doba vyšetření:</b>	Do týdne
<b>Omezení:</b>	Žádná
<b>Kód ZP:</b>	82119
<b>Kód NČLP:</b>	02010

<b>HCV</b>	
Vyšetření pomocí metody ELISA pro detekci protilátek a antigenu HCV v lidském séru nebo plazmě .	
<b>Zkratka:</b>	HCV
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina
<b>Odběr:</b>	Venózní srážlivá krev či nesrážlivá krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo K <sub>2</sub> EDTA, je třeba dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém. Vzorky lze zasílat denně.
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	18 - 25 ° C 12 hodin, 2 - 8 ° C 7 dní
<b>Doba vyšetření:</b>	Do týdne
<b>Omezení:</b>	Žádná
<b>Kód ZP:</b>	82077
<b>Kód NČLP:</b>	00385

<b>HIV</b>	
Vyšetření pomocí metody ELISA založené na detekci protilátek (HIV1 a HIV2) a antigenu HIV v lidském séru nebo plazmě.	
<b>Zkratka:</b>	HIV
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina
<b>Odběr:</b>	Venózní srážlivá krev či nesrážlivá krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo K <sub>2</sub> EDTA, je třeba dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém. Vzorky lze zasílat denně.

<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	18 - 25 <sup>0</sup> C 12 hodin, 2 - 8 <sup>0</sup> C 7 dní
<b>Doba vyšetření:</b>	Do týdne
<b>Omezení:</b>	Žádná
<b>Kód ZP:</b>	82075
<b>Kód NČLP:</b>	02064
<b>TP (treponemový test)</b>	
Test Syphilis total antibody EIA je test pro screeningové vyšetření, který prokazuje specifické antitreponemové protilátky v séru nebo plazmě.	
<b>Zkratka:</b>	TP
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina
<b>Odběr:</b>	Venózní srážlivá krev či nesrážlivá krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo K <sub>2</sub> EDTA, je třeba dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém. Vzorky lze zasílat denně.
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	18 - 25 <sup>0</sup> C 12 hodin, 2 - 8 <sup>0</sup> C 7 dní
<b>Doba vyšetření:</b>	Do týdne
<b>Omezení:</b>	Žádná
<b>Kód ZP:</b>	82079
<b>Kód NČLP:</b>	00978
<b>RPR (netreponemový test)</b>	
RPR je rychlý flokulační test pro sérodiagnostiku syfilis z plazmy nebo séra. Test je založený na nespecifické reaktivitě antitreponemových protilátek s lipidovými částicemi.	
<b>Zkratka:</b>	RPR
<b>Možnost vyšetření:</b>	Rutina
<b>Odběr:</b>	Venózní srážlivá krev či nesrážlivá krev ve zkumavkách s K <sub>3</sub> EDTA nebo K <sub>2</sub> EDTA, je třeba dodržet množství dané výrobcem pro daný odběrový systém. Vzorky lze zasílat denně.
<b>Stabilita vzorku po odběru:</b>	18 - 25 <sup>0</sup> C 12 hodin, 2 - 8 <sup>0</sup> C 7 dní
<b>Doba vyšetření:</b>	Do týdne
<b>Omezení:</b>	Žádná
<b>Kód ZP:</b>	82145
<b>Kód NČLP:</b>	00443

## C. Manuál pro odběry primárních vzorků

### C-1. Základní informace

Hematologická vyšetření se provádějí z odběrů, která se do laboratoře dostávají:

- z areálu Svitavské nemocnice, kterou zajišťuje donášková služba
- z hematologické ambulance donášku do laboratoře zajišťují sanitářka HTO či OKB
- od praktických lékařů svozem, který zajišťuje DZS Svitavy
- od veterinárních lékařů a ambulancí, které si zajišťují dopravu do laboratoře sami

Laboratoř zpracovává vzorky odebrané uzavřeným i otevřeným náběrovým systémem:

- a) žilní krve:
  - do zkumavky s roztokem  $K_3EDTA$ ,  $K_2EDTA$
  - do zkumavky s roztokem citrátu sodného
  - do zkumavky s roztokem heparinu
  - do zkumavky bez protisrážlivého roztoku
  - do zkumavky s roztokem ThromboExact
- b) kapilární krve:
  - do zkumavky s roztokem  $K_3EDTA$  ( $K_2EDTA$ ), popř. citrátem sodným
  - nátěr na podložní sklíčko
- c) pupečnickové krve:
  - do zkumavky s roztokem  $K_3EDTA$  či  $K_2EDTA$
- d) kostní dřeně:
  - nátěr na podložní sklíčko
- e) punktát:
  - do zkumavky s roztokem heparinu

### C-2. Požadavkové listy (žádanky)

Žádanky pro laboratoř Hematologicko – transfúzního oddělení jsou přijímány spolu s odběrem biologického materiálu:

- pro hematologické vyšetření krve
- pro koagulační vyšetření krve
- pro imuno hematologické vyšetření krve
- pro vyšetření infekčních markerů

Žádanky jsou laboratoři přijímány ve formě písemné a elektronické (výjimku tvoří ambulance bez NISu, kde je požadována pouze písemná forma).

**Na požadavkovém listu musí být povinně vyplněny základní identifikační znaky** (Tiskopisy žadanek používaných na oddělení Hematologicko – transfúzním jsou součástí přílohy Laboratorní příručky):

**Žádanka z NISu obsahuje:**

- jméno a příjmení pacienta, popř. titul
- rodné číslo, datum narození
- adresu bydliště
- diagnózu základní, popř. ostatní diagnózy
- kód pojišťovny
- číslo pojištěnce
- datum a čas odběru (datum a čas přijetí vzorku laboratoří jsou automaticky evidována programem LIS po přijetí žádanky)
- vyznačená požadovaná vyšetření
- datum, kdy je vyšetření požadováno
- urgentnost požadavku (statim, rutina)
- zkratku žádajícího oddělení
- příjmové číslo
- razítko oddělení
- podpis sestry, která vzorek odebrala
- u koagulačních vyšetření poznámku o antikoagulační léčbě

**Žádanka z ambulantního sektoru obsahuje:**

- jméno a příjmení pacienta, popř. titul
- rodné číslo
- diagnózu základní, popř. ostatní diagnózy
- kód pojišťovny
- datum a čas odběru (datum a čas přijetí vzorku laboratoří jsou automaticky evidována programem LIS po přijetí žádanky)
- vyznačená požadovaná vyšetření
- datum, kdy je vyšetření požadováno
- urgentnost požadavku (statim, rutina)
- identifikaci objednavatele (podpis a razítko, které musí obsahovat jméno lékaře, název zdravotnického zařízení, IČZ lékaře).
- u externích ambulancí kontakt na objednavatele - adresa, telefon, fax
- podpis sestry, která vzorek odebrala
- u koagulačních vyšetření poznámku o antikoagulační léčbě
- druh primárního vzorku

### C-3. Požadavky na urgentní vyšetření

Urgentní (statimová) vyšetření jsou uvedena v Přehledu prováděných vyšetření viz. výše. Žádanka pro statimové vyšetření musí být řádně a viditelně označena. Vzorek ke zpracování musí být do laboratoře dodán v co nejkratší době a je zpracován přednostně.

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

### C-4. Ústní požadavky na vyšetření

Ústní požadavek na dodatečné vyšetření ze vzorku pacienta, který je již v laboratoři lze přijmout pokud bude dodržena požadovaná stabilita vzorku pro dané vyšetření (viz. Přehled prováděných vyšetření).

Při telefonické doordinaci požadavku je nutno neprodleně tuto skutečnost zadat do NISu a nejpozději do druhého dne doručit žádanku v písemné formě na oddělení viz níže E-5.

### C-5. Používaný odběrový systém

Doporučené odběrové systémy (vždy s CE značkou): BD VAcutainer; Vacutest kima; Sarstedt, atd.

	<b>Typ odběrového materiálu</b>	<b>Typ vyšetření</b>
Srážlivá žilní krev	Plastová zkumavka <ul style="list-style-type: none"><li>• otevřený systém</li><li>• uzavřený systém</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Při odesílání vyšetření na externí pracoviště</li></ul>



	<b>Typ odběrového materiálu</b>	<b>Typ vyšetření</b>
<p>Nesrážlivá žilní krev            (u novorozenců pupečnicková krev)</p>	<p>Plastová zkumavka s roztokem <b>K<sub>3</sub>EDTA</b> (případně K<sub>2</sub>EDTA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• otevřený systém</li> <li>• uzavřený systém</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krevní skupina s Rh</li> <li>• faktorem</li> <li>• Podskupina krevní skupiny</li> <li>• Kell</li> <li>• Dw, Cw</li> <li>• Fenotyp</li> <li>• Křížový pokus</li> <li>• Krevní obraz</li> <li>• Krevní obraz s 5-ti populačním diferencíálem</li> <li>• Retikulocyty</li> <li>• PAT</li> <li>• NAT</li> <li>• Screening protilátek</li> <li>• Titr protilátek</li> <li>• Identifikace protilátek</li> <li>• Chladové protilátky</li> <li>• PAS</li> <li>• AF</li> <li>• POX</li> <li>• Optický diferenciál</li> <li>• HbsAg</li> <li>• HCV</li> <li>• HIV</li> <li>• TP</li> <li>• RPR</li> </ul>

	<b>Typ odběrového materiálu</b>	<b>Typ vyšetření</b>
Nesrážlivá žilní krev	Plastová zkumavka s roztokem <b>citrátu sodného</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• otevřený systém</li> <li>• uzavřený systém</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PT(Quickův test)</li> <li>• APTT citlivé na Lupus koagulans</li> <li>• APTT FS necitlivé na Lupus koagulans</li> <li>• TT (Tromboplastinový test)</li> <li>• Fbg (Fibrinogen)</li> <li>• AT (Antitrombin)</li> <li>• D-D Dimery</li> <li>• Etanol – gelifikační test</li> <li>• Retrakce koagula</li> <li>• Korekční testy:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PT</li> <li>○ TT</li> <li>○ APTT</li> </ul> </li> <li>• Faktor VIII</li> <li>• anti X a</li> </ul>

	<b>Typ odběrového materiálu</b>	<b>Typ vyšetření</b>
Nesrážlivý materiál	Plastová zkumavka s roztokem <b>heparinu lithného</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• otevřený systém</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• punktát z tělních dutin a kloubů</li> </ul>
Dialyzát	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sterilní zkumavka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dialyzát</li> </ul>

## C-6. Příprava pacienta před vyšetřením

Odběr krve je nejvhodnější provést v ranních hodinách (6-8 hod.) z důvodu kolísajících hodnot některých markerů stanovovaných laboratorními metodami. Večer před odběrem se doporučuje vynechat tučná jídla a intenzivní fyzickou zátěž. Pokud lze vynechat léky (nutná dohoda s ošetřujícím lékařem), doporučuje se vynechat je 24 hodin před odběrem. Nedoporučuje se provádět odběr krve po odpracované noční směně. Ráno před odběrem nekouřit, nepít černou kávu, alkoholické nápoje a **nesnídat**. V případě nutnosti je možno sníst rohlík. Pacient před odběrem nemá mít pocit žízně – je vhodné vypít neslazený čaj či minerální neperlivou vodu.

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

Informace nutné na žádance provázející vzorek biologického materiálu do laboratoře jsou vyjmenovány v oddílu C-2. Požadavkové listy (žádanky).

Štítek vzorku biologického materiálu z lůžkových oddělení nemocnice minimálně obsahuje:

- jméno a příjmení pacienta
- rodné číslo, popř. rok narození.

Dále:

- pojišťovnu
- diagnózu
- zkratku oddělení, ze kterého je vzorek zasílán
- příjmové číslo

Tyto informace se musí ve 100% shodovat.

Vzorek biologického materiálu z ambulancí a ordinací praktických lékařů jsou minimálně označeny:

- jménem a příjmením pacienta
- rokem narození popř. rodným číslem

Pokud tomu tak není, vzorek se **nezpracovává**. Skutečnost je telefonicky hlášena odesílateli vzorku a zároveň zaznamenána do Poznámky v NISu.

## C-8. Odběr vzorku

K hematologickým a imuno hematologickým vyšetřením používáme žilní krev, méně často k vyšetření krevního obrazu a krvácivosti, krev kapilární. Tam, kde je třeba k vyšetření séra, odebíráme krev nativní, srážlivou. Potřebujeme-li k vyšetření plazmu např. hemokoagulační vyšetření nebo kvantitativně hodnotitelné krvinky a destičky, stabilizujeme krev antikoagulačním roztokem (citrát sodný, heparin lithný), zde je nutno ihned po ukončení odběru zkumavku jemně promíchat, pro zamezení sražení krve. Zkumavky s biologickým materiálem musí být do laboratoře odesílány řádně uzavřené, označené a s průvodním listem – žádankou.

### Technika odběru kapilární krve:

Kapilární krev odebíráme z bříška prstu za pomoci lancety, spec. odběrové mikrozskumavky pro odběr kapilární krve, buničitého čtverečku a roztoku k dezinfekci kůže. Na bříško prstu aplikujeme desinfekční roztok a otřeme buničitým čtverečkem. Opětovně aplikujeme desinfekční roztok a vyčkáme do zaschnutí. Provedeme ze strany bříška vpich bezpečnostní sterilní lancetou. Pro vyšetření krevního obrazu

první kapku neotíráme, ale ihned k ní přiložíme kapiláru odběrové zkumavky, do níž krev nasajeme. Bříško zásadně nemačkáme, došlo by ke zředění krve s tkáňovou tekutinou. Lepšímu prokrvení bříška lze napomoci lehkým stiskem prstu ve výši druhého článku nebo mezimalíčkového kloubu. Po ukončení odběru, bříško prstu ošetříme přiložením čtverečku. Pokud déle krvácí, přiložíme buničitý čtvereček

### Technika odběru žilní krve:

Krev ze žíly odebíráme obvykle v loketní jamce, méně často z jiných hůře přístupných míst.

### Pomůcky:

- injekční jehla pro otevřený nebo uzavřený systém
- zkumavka pro vakuový odběrový systém, případně pro systém otevřený
- injekční stříkačka pro systém otevřený, objem volíme podle množství odebírané krve
- buničitý a mulový čtvereček
- nůžky, leukoplast, škrtidlo

Paži zatáhneme nad loketní jamkou. Pohmatem vybereme přístupnou žílu. Na kůži aplikujeme dezinfekční roztok, otřeme buničím čtverečkem, opětovně aplikujeme desinfekci a necháme zaschnout. Jehlou nasazenou na stříkačku nebo vakuou provedeme vpich pod úhlem cca 45°. Po průniku kůží, jehlu skloníme níž pod 25° a pronikneme žilní stěnou. Nakonec pod úhlem asi 15°, zasuneme jehlu hlouběji do žíly. Jakmile se v konusu jehly objeví krev, škrtidlo částečně povolíme, abychom odebrali krev proudící (při nadměrném zatažení škrtidla může dojít ke zkreslení výsledku vyšetření). Vpich jehlou do žíly musí být hladký, přímý a bez zbytečné manipulace v tkáních. Nasadíme vakuovou zkumavku nebo lehkým tahem pístu stříkačky nasajeme žádaný objem krve. Nasáváme takovou rychlostí, aby krev nepěníla a odběr byl plynulý. Po ukončení odběru odstraníme škrtidlo, vyjmeme jehlu a vpich ošetříme mulovým čtverečkem a přelepíme leukoplast. Pacienta vyzveme, aby si místo vpichu asi 5 minut stlačil.

Pokud nabíráme krev do zkumavky s protisrážlivým roztokem, ihned po odběru zkumavky pomalými kývavými pohyby promícháme, aby nedošlo ke sražení krve. V žádném případě netřepeme. Pění krve je hrubá chyba, znehodnocující zejména hemokoagulační testy. Pokud se nepodaří plynulý odběr, je třeba odběr ukončit, materiál znehodnotit a provést nový odběr. Krev „ždímaná po troškách“ je pro hematologická vyšetření bezcenná. Výjimku lze připustit jen u vyšetření imunohematologických – krevní skupina, křížový pokus, kde se neprovádí kvantitativní stanovení.

Pořadí plnění zkumavek krví z jednoho vpichu se řídí doporučením výrobce používaného odběrového systému. Při odběru srážlivé krve je vhodné, aby se krev srazila v místě odběru (cca 20 minut při pokojové teplotě), čímž se zabrání možné hemolýze. Při odběru nesrážlivé krve je vhodné před transportem ponechat krev vytemperovat na pokojovou teplotu

### Hlavní chyby při odběru žilní krve:

#### *1) Chyby způsobené nevhodnou přípravou pacienta na odběr:*

- a) pacient před odběrem nebyl nalačno
- b) pacient nevysadil před odběrem léky (tam, kde je to vyžadováno)
- c) pacient vykonával před odběrem mimořádnou velkou fyzickou zátěž
- d) pacient před odběrem delší dobu nepil
- e) pacient dostal před odběrem infuzi

#### *2) Chyby vedoucí ke vzniku hemolýzy:*

- a) použití nevhodné jehly – příliš úzké
- b) prudké vstříkávání krve ze stříkačky do zkumavky
- c) prudké promíchávání krve ve zkumavce
- d) dezinfekční prostředek není řádně zaschlý a na hrotu jehly se zanesou do odebírané krve
- e) nevhodné uskladnění krve v lednici s nekontrolovanou teplotou (kryolýza erytrocytů)
- f) pozdní dodání vzorku do laboratoře
- g) použití nesprávné koncentrace protisrážlivého roztoku
- h) použitím nestandardní nebo proexpirované odběrové soupravy

#### *3) Chyby způsobené nevhodným použitím škrtidla k zatažení paže:*

- a) dlouhodobé zatažení paže před odběrem
- b) nadměrné cvičení se zataženým škrtidlem bezprostředně před odběrem

## **C-9. Množství vzorku**

Množství vzorku je podrobně rozepsáno v kapitole C.5 Používaný odběrový systém a v kapitole F. Seznam laboratorních metod.

## **C-10. Likvidace použitých odběrových materiálů**

Likvidace odpadů probíhá na oddělení v souladu platnými předpisy a doporučeními dle směrnice Svitavské nemocnice č. 43 Nakládání s odpady v nemocnici. Bezprostředně po odběru je nutno bezpečně zlikvidovat jehly, popř. jiný, krví potřísněný materiál. Vše se umístí do řádně označeného kontejneru, který je umístěn přímo na pracovním stole v odběrové místnosti. Tento je předán do místnosti k tomu určené a odtud je úklidovou službou odnášen 1x denně do skladu nebezpečného materiálu v areálu nemocnice.

## **C-11. Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky**

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

- každý vzorek je nutno považovat za potenciálně infekční
- žádanka ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminována biologickým materiálem – tato skutečnost je důvodem k odmítnutí vzorku (výjimku tvoří pediatrické vzorky po předchozí telefonické konzultaci)
- vzorky od pacientů s přenosným virovým onemocněním či multirezistentní nosokomiální nákazou musí být viditelně označeny
- vzorky jsou přepravovány v uzavřených a řádně označených zkumavkách, které jsou vloženy do stojánku v přepravním kontejneru tak, aby během dopravy nedošlo k rozlití vzorku. Žadanky jsou uloženy odděleně v plastové fólii.

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

Primární vzorky musí být umístěny v transportním boxu, ve kterém má být udržována teplota v rozmezí 15 - 25 °C (týká se především svozu materiálu). Doba transportu nesmí trvat déle než 2 hodiny. Pokud bude tato doba překročena, laboratoř vzorek vyšetří a do poznámky uvede: Doba transportu delší než 2 hodiny.

### **Transport primárních vzorků z lůžkových oddělení nemocnice:**

zajišťuje donášková služba, která je vybavena plastovými transportními boxy. Jakékoliv nesrovnalosti týkající se odebraného materiálu nebo dokumentace řeší pracovník laboratoře telefonicky ihned se zdravotnickým personálem příslušného oddělení, nikoli s pomocným personálem, zajišťujícím donášku materiálu do laboratoře.

### **Transport primárních vzorků z hematologické ambulance, která je součástí Hematologicko – transfúzního oddělení:**

Donášku do laboratoře zajišťují sanitářka HTO či OKB v plastovém transportním boxu, který je vybaven stojánkem na zkumavky, jež zamezuje případnému převrácení zkumavky. Jakékoli nesrovnalosti týkající se odebraného materiálu nebo dokumentace řeší telefonicky pracovník laboratoře ihned s odběrovou sestrou hematologické ambulance.

### **Transport primárních vzorků od praktických lékařů:**

zajišťuje DZS Svitavy svozem. Jakékoli nesrovnalosti týkající se odebraného materiálu nebo dokumentace mohou vést k tomu, že se vzorek nezpracuje – tato skutečnost může představovat nebezpečí z prodlení. Skutečnost je proto telefonicky hlášena odesilateli vzorku a zároveň zaznamenána do poznámky v NISu. Telefonický kontakt na pracoviště požadující vyšetření je nezbytnou součástí při vyplňování každé žádanky.

### **Transport primárních vzorků od veterinárních lékařů a ambulancí :**

zajišťují dopravu do laboratoře sami. Jakékoli nesrovnalosti týkající se odebraného materiálu nebo dokumentace mohou vést k tomu, že se vzorek nezpracuje. Skutečnost je telefonicky hlášena odesilateli vzorku a zároveň zaznamenána do Poznámky v NISu

## **C-13. Nezbytné operace se vzorkem, stabilita**

Stabilitou vzorku se rozumí doba, která uplyne od odběru primárního vzorku do jeho vyšetření. Primární vzorek musí být během této doby transportován a skladován tak, aby docházelo k pokud možno co nejmenší traumatizaci vzorku (otřesy, třepání, teplota), a také k co nejmenšímu časovému prodlení: po doručení vzorku do laboratoře je totiž nutno počítat ještě s časem potřebným ke zpracování před vlastním vyšetřením – stáčení, alikvotace a distribuce vzorků, zejména u vzorků na koagulační vyšetření. Po doručení do laboratoře jsou vzorky zpracovávány průběžně.

Stabilita vzorků : viz. Přehled prováděných vyšetření

## **C-14. Délka uchování vzorků v laboratoři**

Primární vzorky jsou v laboratoři uchovávány viz. Tab. Délka uchování vzorků v laboratoři. Poté jsou likvidovány dle příslušných předpisů Svitavské nemocnice.

Tab. Délka uchování vzorků v laboratoři

<b>Typ vyšetření</b>	<b>Délka uchování</b>
KO, KOD, RET	24 hod
Koagulace	24 hod
Imunohematologie	7 dní
ELISA	7 dní
Optický diferenciál	1 měsíc
Cytologická vyšetření	30 let

## D. Preanalytické procesy v laboratoři

### D-1. Příjem žádank a vzorků

Příjem vzorků společně s žádankami v podobě tištěné se děje přes příjmové okénko Hematologicko – transfúzního oddělení. Každý, kdo materiál přinese, je povinen zvukovým signálem upozornit personál laboratoře a vložit materiál do prokládacího okénka k tomu určenému. **V žádném případě není přípustné nechat materiál či dokumentaci na okénku bez dozoru.** Příjem vzorků na oddělení probíhá nepřetržitě.

Pracovník na postu Příjem materiálu zkontroluje :

- shodu údajů na žádance a na zkumavce
- množství odebraného vzorku adekvátního k použitému odběrovému systému
- spektrum požadovaných metod (zda nedošlo k záměně s biochemickou laboratoří)

V případě 100% shody přidělí laborantka vzorku čárový kód tak, že **v případě elektronicky zadané žádanky v NIS** (nemocniční informační systém) si ji laborantka vyhledá v seznamu žádank zadaných na oddělení a převede ji mezi rozpracované žádanky. Vytiskne čárový kód 2x. Jedním z nich označí průvodku a druhý čárový kód slouží k označení zkumavky určené k požadovanému vyšetření. **V případě externího příjmu žádank pouze ve formě písemné** laborantka po ověření shody s označením zkumavky opíše údaje z hlavičky průvodky do LIS, kde zadá zkratky požadovaných metod a přiřadí pořadové číslo vyšetření. Vytiskne čárový kód 2x a stejným způsobem dojde k označení průvodky a vzorku s biologickým materiálem

### D-2. Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků

- neoznačený vzorek biologického materiálu viz. C-7 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku. Výjimku tvoří pacienti, u nichž není kompletní identifikace k dispozici. Odesílající oddělení je povinno srozumitelně o této skutečnosti informovat laboratoř a zajistit nezaměnitelnost biologického materiálu a dokumentace.
- vzorek biologického materiálu, který doprovází žádanka s nečitelnými popř. neúplnými základními informacemi potřebnými pro styk se zdravotní pojišťovnou (rodné číslo pacienta, příjmení, jméno, zdravotní pojišťovna, diagnóza, IČZ odesílajícího lékaře nebo pracoviště) a není je možno doplnit na základě dotazu
- odběrovou nádobu či žádanku znečištěnou biologickým materiálem
- poškození odběrové nádoby s rizikem kontaminace vzorku



- nesprávně provedený odběr – druh, množství
- neshoda mezi označením vzorku a žádanky
- časový limit dodání vzorku do laboratoře nespĺňuje podmínku stability vzorku (převším u koagulačních vyšetření), případně časový údaj o odběru chybí
- dodání vzorku za nestandardních podmínek nebo nevyhovující kvalitě
- sražené, zmrzlé,
- hemolytické a chylózní vzorky budou zpracovány, tato skutečnost bude uvedena v Poznámce u výsledku vyšetření.

Na oddělení je zaveden systém centrální evidence odmítnutých vzorků formou sešitu Odmítnuté vzorky, který je k případnému nahlédnutí v expediční místnosti HTO.

### **D-3. Postup při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky**

#### **A) Postup při nesprávné identifikaci na biologickém materiálu**

Při zjištění nedostatečné identifikace na odběrové zkumavce s biologickým materiálem laboratoř vzorek nezpracovává. Tato skutečnost je zaznamenána do Poznámky v Laboratorním informačním systému. Výjimku tvoří pacienti, u nichž není kompletní identifikace k dispozici (viz D.2 Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků).

#### **B) Postup při nesprávné identifikaci na žádance**

Při zjištění nedostatečné identifikace na žádance doprovázející vzorek se telefonicky kontaktuje odesílatel vzorku a čeká se na doručení žádanky. Pokud je zjednána náprava ze strany odesílatele požadavku vzorek se analyzuje. Pokud tomu tak není vzorek se nezpracovává.

#### **C) Postup při nedoručení biologickém materiálu**

Při nedodání biologického materiálu se do Poznámky v Laboratorním informačním systému uvede Nedodáno.

**Na všechny tyto skutečnosti se telefonicky upozorní odesílatel vzorku a do Poznámky v LIS se uvede „t“ – telefonicky hlášeno kdy a komu – jméno zdravotní sestry nebo lékaře.**

Na oddělení je zaveden systém centrální evidence neshod formou sešitu, který je k případnému nahlédnutí v expediční místnosti HTO.

## **D-4. Vyšetřování smluvními laboratořemi**

Hematologicko – transfúzní oddělení Svitavské nemocnice má uzavřeny smluvní vztahy pouze s:

1. Mikrobiologickou laboratoří FN Hradec Králové pro vyšetřování sterilit vzorků vyplývajících z nařízení SÚKLu pro transfúzní oddělení – výrobní úsek
2. Oddělením klinické biochemie Svitavské nemocnice pro vyšetřování bílkovin, lipidů a ALT u dárců vyplývajících z nařízení SÚKLu pro transfúzní oddělení – výrobní úsek

## E. Vyhledávání výsledků a komunikace s laboratoří

### E-1. Hlášení výsledků v kritických intervalech

Za kritické (patologické) výsledky se považují hodnoty „neočekávané“. Neočekávanou hodnotou se rozumí hodnota, jež se liší od předchozího výsledku nebo hodnota, která se významně odlišuje od fyziologické hodnoty při prvním záchytu viz patologické hodnoty podléhající telefonickému hlášení u v Přehledu jednotlivých metod.

Při prvozáchytu patologické hodnoty bez ohledu na to, zda bylo vyšetření provedeno v rutinním či statimovém režimu laborantka bezprostředně po zjištění telefonicky kontaktuje odesilatele vzorku a upozorňuje na výsledek analýzy. Do poznámky v LISu laborantka zaznamená jméno osoby, které byl výsledek nahlášena a čas ,kdy výsledek hlásila. V případě nezastižení ošetřujícího lékaře (sestry) zaznamená do poznámky v LISu: čas volání, telefoní číslo, které kontaktovala a pozn. Nezastižen.

Níže je uveden stručný přehled patologických prvozáchytů nepodléhajících telefonickému hlášení, pouze upozornění formou poznámky u výsledku vyšetření.

Zkratka v LISu	Patologická hodnota	Opatření
INR	4,5 - 4,9	poznámka v LISu: Pozor, prodloužený čas
APTTR	1,3 - 4	poznámka v LISu: Pozor, prodloužený čas
TTR	nad 2	Došetření fibrinogenu

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

Výsledky všech vyšetření, které jsou prováděny na HTO Svitavské nemocnice , jsou běžně vydávány ve formě tištěné. Pro lůžkové části nemocnice jsou k vyzvednutí v uzamykatelných boxech k tomu určených ve vstupním prostoru oddělení. Pro složku ambulantní jsou výsledky ukládány do označených přihrádek v podatelně Svitavské nemocnice. Výsledky ambulantních lékařů jsou opatřeny razítkem HTO Svitavské nemocnice a podepsány pracovníkem HTO, který prováděl tisk výsledku. Výsledky ve formě tištěné jsou k dispozici od 13 hodin. Každý výsledek je několikrát přeložen a sešit kancelářskou stolní sešíváčkou.

Výstup z Laboratorního Informačního systému ve formě tištěné obsahuje:

- název laboratoře
- identifikační číslo žádanky
- datum a čas přijetí vzorku

- příjmení a jméno pacienta
- rodné číslo
- číslo zdravotní pojišťovny
- diagnózu
- urgentnost požadavku
- název a kód oddělení požadujícího vyšetření
- jméno ordinujícího lékaře, IČP a odbornost
- název vyšetření
- výsledek měření spolu s jednotkami tam, kde je to možné
- referenční meze
- grafické hodnocení
- komentář v některých případech
- identifikace pracovníka laboratoře, který výsledek kontroloval
- datum a čas uvolnění výsledku do systému
- datum a čas tisku výsledku
- identifikace garanta odbornosti

Další formou výdeje výsledků z laboratoře je zasílání s LISu do NISu elektronickou cestou. Dle dohody je tak možné výsledky ambulantním lékařům zasílat pomocí elektronické pošty. Telefonické vydávání výsledků se děje pouze po ověření IČP lékaře.

### **E-3 Vydávání předběžných výsledků**

V případě potřeby vydává laboratoř ne zcela hotový výsledkový list (na požádání lékaře, v případě dohody). Vyšetření, která byla ordinována lékařem, ale výsledek ještě není hotov, jsou označena „dodáme“. Po kompletním zpracování všech požadavků je odeslán žadateli konečný výsledkový list.

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

V případě:

1. samoplátce: výsledek je vydán v podobě tištěné s razítkem a podpisem pracovníka oddělení proti dokladu o zaplacení testu a dokladu totožnosti s fotografií a to buď v obálce nebo přeložený a sešitý sešíváčkou.
2. pacientům (zákonným zástupcům): v případě, že ordinující lékař na žádance uvede „výsledek vydat pacientovi“ je výsledek pacientovi vydán v podobě tištěné s razítkem a podpisem pracovníka oddělení proti ověření dokladu totožnosti s fotografií a to buď v obálce nebo přeložený a sešitý sešíváčkou.

Telefonicky se výsledky pacientům ani rodinným příslušníkům či jiným soukromým osobám nesdělují, s výjimkou ambulantních konzultací (např. kontrola antikoagulační léčby), které probíhají podle lékařem přísně stanovených a s konkrétním pacientem přímo dohodnutých pravidel.

## E-5. Opakovaná a dodatečná vyšetření

Ze vzorků již doručených do laboratoře lze provést dodatečná vyšetření za podmínek:

1. u statimového režimu bude zahájení analýzy provedeno bezprostředně, výsledky budou uvolněny do NISu po doručení žádanky.
2. u rutinního režimu bude zahájení analýzy provedeno po doručení písemného požadavku

Po telefonické doordinaci dodatečných vyšetření je nutno tento požadavek zadat do NISu a v co nejkratším časovém intervalu doručit žádanku ve formě tištěné, kde bude v poznámce uvedeno „Dodatek“:

Dodatečná vyšetření u některých odběrových systémů jsou časově limitována. Po překročení doby stability vzorku nelze tyto požadavky uspokojit. Podrobně viz. Přehled prováděných vyšetření str.6.

V případě nutnosti zaslání vzorku k dovyšetření na vyšší pracoviště informuje laboratoř žadatele.

## E-6. Změny výsledků a nálezů

### **Postup laboratoře při opravě identifikace pacienta:**

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

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

### **Postup laboratoře při opravě nesprávného nebo chybného výsledku:**

Při odhalení vzniklé chyby ve výsledkové hodnotě ať už v rámci laboratoře, či po upozornění na neshodu od lékaře ordinujícího vyšetření se tato skutečnost řeší níže popsanými způsoby. Vždy provede záznam o neshodě formou hlášení nežádoucí události na vedení Svitavské nemocnice.

#### 1. NEARCHIVOVANÉ, VYTIŠTĚNÉ VÝSLEDKY V LIS

Chybná hodnota je nahrazena správnou hodnotou a v poznámce žádanky je uvedeno „oprava chybného výsledku“ se specifikací o který parametr jde, datum a čas provedení opravy. Po schválení a uvolnění opraveného výsledkového listu do NISu provedeme jeho opakovaný tisk.

Likvidaci původního výsledkového listu zajistí oddělení. Telefonicky na tuto skutečnost upozorní laboratoř ošetřujícího lékaře.

## 2. ARCHIVOVANÉ, VYTIŠTĚNÉ VÝSLEDKY V LIS

Při chybném výsledku je vyrušena v archivu celá žádanka. Žadanku před vyrušením vytiskneme a zadáme ji opět do LISu. Správné výsledky opišeme a chybnou hodnotu nahradíme hodnotou správnou. V poznámce žádanky uvedeme „oprava chybného výsledku“ se specifikací, o který parametr jde a čas provedení opravy. Po schválení a uvolnění opraveného výsledkového listu do NISu provedeme jeho opakovaný tisk. O chybném výsledku jsou informovány koordinátorky SMS, které provedou opravu v NISu. Telefonicky na tuto skutečnost upozorní laboratoř ošetřujícího lékaře.

**V pracovní době vyřizuje tuto záležitost primář oddělení popř. osoba pověřená s náležitým oprávněním .**

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

Laboratorní informační systém umožňuje laboratoři evidovat čas přijetí vzorku, čas vyhodnocení výsledků a jejich uvolnění do NISu. Čas tisku je zaznamenán na výsledkovém listu. Čas provedení analýzy je zaznamenán na hematologických analyzátořech a je možno jej dohledat.

Doba odezvy jednotlivých měření je podrobně popsána v Přehledu prováděných vyšetření str.6.

Primární data z analyzátoru jsou elektronicky zálohována na nemocniční server.

## **E-8 Uchovávání výsledků**

Výsledky jsou rovněž časově neomezeně dostupné v elektronické podobě v laboratorním informačním systému LISu.

Denně je prováděn tisk Hlavního protokolu, což je seznam všech zpracovaných výsledků toho dne.

## **E-9. Konzultační činnost laboratoře**

Konzultační činnost je poskytována laboratoří na telefonních číslech:

Primář oddělení	461 569 151
Vedoucí úseku kontroly kvality	461 569 404
Staniční sestra oddělení	461 569 267

## **E-10. Způsob řešení stížností**

Drobné stížnosti, či připomínky se řeší ihned bez prodlení. Tyto řeší každý pracovník laboratoře bez provedení písemného zápisu ihned.

Stížnosti závažnějšího charakteru řeší primář oddělení, popř. staniční sestra oddělení a to v časovém intervalu do 30-ti dnů od podání stížnosti. O takovéto skutečnosti je učiněn záznam v sešitu: Evidence stížností, který je uložen v pracovně primáře oddělení. O podaných stížnostech informuje primář oddělení vedení nemocnice minimálně jednou ročně. Pokud si situace žádá, informuje vedení ihned.

## **E-11. Vydávání potřeb laboratoří**

Laboratoř využívá odběrových systémů, které jsou dodávány centrálním skladem zdravotnického materiálu Svitavské nemocnice. Pokud je do laboratoře doručen písemný požadavek na odběrové zkumavky či žádanky pro ambulantní sektor, je zásilka připravena a nejbližší následující pracovní den je požadavek uspokojen prostřednictvím donáškové služby. Ve výjimečných případech je zásilka předána osobně do rukou ambulantní sestry.

## **E-12. Archivace**

Veškerá dokumentace se na HTO Svitavské nemocnice archivuje, u imuno-hematologických a cytologických vyšetření 30 let a u hematologických 5 let.

## F. Seznam laboratorních metod:

<b>Morfologie</b>			
<b>Název</b>	<b>Zkratka NIS</b>	<b>Statim</b>	<b>Provoz 14:30 - 6:00 víkendy a svátky</b>
Krevní obraz	KO	ano	ano
Krevní obra s 5-ti populačním diferenciálem	KOD	ano	ano
Retikulocyty	RET	ano	ano
Optický diferenciál	DIFO	ne	ne
Cytologické vyšetření uzlin	PUNUZ	ne	ne
Cytologické vyšetření tělních dutin	PUNTEL	ne	ne
Sternální punkce a trepanobiopsie	STER1	ne	po konzultaci
Vyšetření punktátu z kloubu	PUNK	ne	ne
Barvení na polysacharidy	PAS	ne	ne
Alkalická fosfatáza neutrofilů	AF	ne	ne
Detekce peroxidázové reakce v leukocytech	POX	ne	ne
Barvení na železo	FEKD	ne	ne
Barvení na lipidy sudanovou černí B LIP	LIP	ne	ne
Vyšetření počtu trombocytů s vyloučením vlivu K2(3) EDTA	TRP	ano	ano
Vyšetření počtu schistocytů	SCH	ne	ne



<b>Koagulace</b>			
<b>Název</b>	<b>Zkratka</b>	<b>Statim</b>	<b>Provoz 14:30 - 6:00 víkendy a svátky</b>
Protrombinový test	PT	ano	ano
Trombinový čas	TC	ano	ano
Aktivovaný parciální tromboplastinový test APTT	APTT	ano	ano
Aktivovaný parciální tromboplastinový test APTT FS	APTT FS	ano	ano
Fibrinogen	FB	ano	ano
Antitrombin III	AT III	ano	ano
Faktor VIII	F8	ne	ne
D-Dimer	DF	ano	ano
Anti-Xa	HEP	ano	ano
Etanolový gelifikační test	EGT	ano	ano
Korekce PT	KTQ	ano	ne
Korekce APTT	KTA	ano	ne
Korekce TC	KTT	ano	ne
Retrakce koagula	RK	ne	ne
Doba krvácení	DK	ne	ne
Podtlaková metoda rezistence krevních kapilár	RL	ne	ne

<b>Imunohematologie</b>				
<b>Název</b>	<b>Zkratka</b>	<b>Statim</b>	<b>Množství primárního vzorku</b>	<b>Provoz 14:30 - 6:00 víkendy a svátky</b>
Krevní skupina, RhD faktor (D)	KS	ano	7 ml	ano
Krevní skupina, RhD faktor (D) novorozenec	KSN	ano	7 ml	ano
Stanovení fenotypu Rh (CcEe) a Kell (Kk)	F	ne	7 ml	ne
Křížový pokus	KP	ano	7 ml	ano
Přímý antiglobulinový test	PAT	ano	7 ml	ano
Nepřímý antiglobulinový test	NAT	ano	7 ml	ano
Screening protilátek u těhotných	NAT , ENZY	ne	7 ml	ne
Identifikace protilátek	ID	ne	7 ml	ne
Titr aglutininů	TITR	ne	7 ml	ne
Chladové protilátky	CHA	ne	7 ml	ne

<b>Elisa testy</b>				
<b>Název</b>	<b>Zkratka</b>	<b>Statim</b>	<b>Množství primárního vzorku</b>	<b>Provoz 14:30 - 6:00 víkendy a svátky</b>
HBsAG	HBV	ne	7 ml	ne
HCV	HCV	ne	7 ml	ne
HIV 1,2	HIV	ne	7 ml	ne
Treponemový test	TP	ne	7 ml	ne
Netreponemový test	RPR	ne	7 ml	ne

## **G. Seznam příloh**

Žádanka na laboratorní vyšetření

Žádanka na laboratorní vyšetření HTO - hematologie

Žádanka na laboratorní vyšetření HTO - imunologie

Žádanka na laboratorní vyšetření HTO - gynekologie

## H. Písemné doložení o seznámení s dokumentací

Vedoucí pracovník je povinen seznámit vybrané (jím řízené) pracovníky s obsahem dokumentu a v případě potřeby jim jednotlivá ustanovení vysvětlit.

Poř. číslo	Datum zápisu	Dokument prostudoval a vzal na vědomí			Poznámka
		Jméno	Útvar	podpis	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
21.					
22.					
23.					
24.					
25.					