


Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	1/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

	<b>Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s.</b> <b>Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou</b> Zapsaná v OR vedeném krajským soudem v Hradci Králové, oddíl B, vložka 2327, IČO 25999249		
	<b>Oddělení Hematologie a krevní banka</b> <b>Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s.</b> <b>Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou</b> <b>Tel: 494 502 381</b>		
Název dokumentu:  <p style="text-align: center;"><b>Laboratorní příručka</b></p> <p style="text-align: center;"><b>LP HKB 2011-11-01</b></p>			
Autor:	Mgr.Aleš Mikulka	Počet stran textu:	26
Kontroloval:	Renata Sršňová	Verze:	02
Schválil:	prim.MUDr.Boris Hynek	Počet příloh / stran:	1/2
Rozděluje:	Renata Sršňová	Vydané dodatky č.:	-
Aktualizaci provádí:	autor	Datum poslední revize:	-
Platnost/ účinnost od:	1.11.2011	Frekvence revize:	1 x rok
Vydáváním se ruší:	verze č.01	Výtisk č.:	4
Rozdělovník:	kancelář HKB, laboratoř, internet, pracovna vedoucího	Datum vytištění:	1.11.2011
Poznámky:			

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	2/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

## A. Úvod

### A-1 Předmluva

Vážené kolegyně, vážení kolegové,  
předkládáme Vám nabídku našich služeb, které poskytujeme v oblasti laboratorní medicíny. Laboratorní příručka je určena lékařům a sestřám. Je připravena v souladu s normou ISO 15189. Údaje zde uvedené budou průběžně aktualizovány.

Doufáme, že v ní naleznete vše, co potřebujete pro naši vzájemnou spolupráci.

Kolektiv pracovníků  
Oddělení Hematologie a krevní banka  
Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s.

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	3/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

## **A-2 Obsah**

### **A. Úvod**

A-1 Úvodní slovo

A-2 Obsah

### **B. Informace o laboratoři**

B-1 Identifikace laboratoře a důležité údaje

B-2 Základní informace o laboratoři

B-3 Zaměření laboratoře, úroveň a stav akreditace pracoviště

B-4 Organizace laboratoře

B-5 Spektrum nabízených služeb

### **C. Manuál pro odběry primárních vzorků**

C-1 Základní informace

C-2 Požadavkové listy (žádanky)

C-3 Ústní požadavky na vyšetření (dodatečná a opakovaná vyšetření)

C-4 Používaný odběrový systém

C-5 Příprava pacienta před vyšetřením, odběr vzorku

C-6 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

C-7 Množství vzorku

C-8 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita

C-9 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

C-10 Informace k dopravě vzorků a k zajištění svozu vzorků

### **D. Preanalytické procesy v laboratoři**

D-1 Příjem žádanek a vzorků

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

D-3 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky

D-4 Vyšetřování smluvními laboratořemi

### **E. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří**

E-1 Hlášení výsledků v kritických intervalech

E-2 Informace o formách vydávání výsledků, typy nálezů a laboratorních zpráv

E-3 Změny výsledků a nálezů

E-4 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku

E-5 Způsob řešení stížností

E-6 Konzultační činnost laboratoře, vydávání potřeb laboratoří

### **F. Abecední seznam laboratorních vyšetření**

### **G. Pokyny pro spolupracující oddělení**

### **H. Pokyny pro pacienty**

### **CH. Odkazy**

### **I. Požadavkové listy, vzory (ke stažení)**

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	4/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

## **B. Informace o laboratoři**

### **B-1 Identifikace laboratoře a důležité údaje**

**Adresa pracoviště:** Hematologie a krevní banka (HKB), Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s., Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou

**Umístění pracoviště:** areál Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s., přízemí víceúčelového pavilonu (modrobílá budova)

**IČO organizace:** 25999249

#### **Kontaktní osoby:**

Vedoucí laboratoře: prim. MUDr. Boris Hynek ( tel.č.: 494 502 380, dr.hynek@cmail.cz )

VŠ nelékař: Mgr. Aleš Mikulka ( tel.č.: 494 502 381, AlesMikulka@seznam.cz )

Vedoucí laborantka: Renata Sršňová ( tel.č.: 494 502 381, Srsnova.R@seznam.cz )

**Provozní doba:** nepřetržitý provoz

**Pohotovostní služba:** 494 502 388

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

Oddělení hematologie a krevní banka je součástí laboratorního komplementu zdravotnického zařízení Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Hematologická laboratoř se zabývá hematologickým vyšetření biologických materiálů humánního i animálního původu.

### **B-3 Zaměření laboratoře, úroveň a stav akreditace pracoviště**

HKB provádí základní a specializované hematologická vyšetření krve, cytologické vyšetření mozkomíšního moku, cytologická vyšetření odběrů sternální punkce a trepanobiopsií, poskytuje také hematologické vyšetření ostatních tělních tekutin (punktáty). Krevní banka zajišťuje dodávku krevních derivátů, plasmy a léčivých transfúzních přípravků pro interní potřeby oddělení nemocnice a pracoviště dialýzy. Poskytuje také základní transfúzní vyšetření krevních skupin a kompatibility krevních konzerv s příjemci a základní screening protilátek. Laboratoř je od srpna 2011 zařazena do registru klinických laboratoří NASKL a je v přípravě na audit I. V laboratoři denně sledujeme přesnost a správnost veličin systémem vnitřní kontroly kvality. Účastníme se rovněž systému mezilaboratorních zkoušek externího hodnocení kvality (SEKK) a vlastníme platné certifikáty z této oblasti. Perspektivně se připravujeme k akreditaci.

### **B-4 Organizace laboratoře**

HKB pracuje v jednosměnném denním režimu od 6:30 do 15:00 hod. pro kompletní sortiment vyšetření poskytovaný přibližně 7 laborantkami. Po 15:00 hod. nastupuje pohotovostní nepřetržitý režim zajištěný jednou laborantkou, který trvá do 6:30 hod. následného dne. Laboratoř v tomto čase poskytuje naléhavé (STATIM) vyšetření včetně kompletních služeb krevní banky.

Laboratoř je členěna podle pracovních náplní do několika úseků (laboratoří): příjem a hematologie, morfologie, koagulace, transfúzní. Jejich obsazení laborantkami určuje průběžně vedoucí laborantka dle harmonogramu pracoviště. Příjem biologického materiálu pro HKB zprostředkovává Oddělení klinické biochemie (OKB RK), které přejímá veškerý biologický materiál, zajišťuje odběr vzorků pacientům, obstarává skenování žádanek do centrálního příjmového počítače, a následně distribuuje materiál do laboratoře HKB kde je dále zpracován. Příjem vzorků pro transfúzní vyšetření, příjem krevních derivátů, plasmy a

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	5/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

léčivých přípravků tak i výdej krevních derivátů zprostředkovává HKB sama. Za speciální koagulační metody, interní a externí kontrolu kvality, dokumentaci zodpovídá bioanalytik Mgr. Aleš Mikulka. Za management laboratoře, dokumentaci, určování služeb a obsazenosti úseků zodpovídá vedoucí laborantka pí. Renata Sršňová. Vedoucím lékařem oddělení je primář MUDr. Boris Hynek, podřízený managementu nemocnice. Poskytuje podle potřeby lékařů konziliární klinicko-hematologické služby.

### **B-5 Spektrum nabízených služeb**

Laboratoř poskytuje:

- základní hematologické a koagulační vyšetření běžně získávaných biologických materiálů (krev, sérum, plazma, ostatní biologické materiály-punktáty)
- cytologické vyšetření mozkomíšního moku, cytologické vyšetření sternálních punkcí, trapanobiopsií, stanovení trombocytů v citrátu, stanovení počtu retikulocytů
- specializované koagulační vyšetření (stanovení markerů screeningu trombofilních stavů)
- základní transfúzní vyšetření (stanovení krevních skupin a Rh faktoru u příjemců, matek a novorozenců, screening protilátek, křížové zkoušky, přímý Coombsův test a nepřímý antiglobulinový test)
- výdej krevních derivátů, plasmy, a léčivých přípravků pro potřeby hematologické ambulance, dialýzy, a jednotlivých oddělení Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s,

Laboratoř současně poskytuje:

- konzultační služby v oblasti klinické hematologie
- komplexně zajištěný přístup k datům, jejich bezpečná ochrana a vhodné zpracování v laboratorním informačním systému

**Podrobný seznam nabízených vyšetření je k dispozici v kapitole F: Abecední seznam laboratorních vyšetření**

### **C. Manuál pro odběry primárních vzorků**

#### **C-1 Základní informace**

Hematologická laboratorní vyšetření se provádějí z odběrů žilní, kapilární krve, kostní dřeně, mozkomíšního moku, a jiných tělních tekutin.

#### **a) žilní krev:**

1. do K<sub>3</sub>EDTA
2. do citrátu sodného 0,109 mol/l
3. do pufovaného citrátu sodného 0,105 mol/l ( sedimentace – FW )
4. bez protisrážlivého činidla ( vyšetření FDP, krevní skupiny, křížové zkoušky )
5. bez protisrážlivého činidla ( do baňky se skleněnými kuličkami – LE buňky )

#### **b) kapilární krve: do K<sub>3</sub>EDTA**

- c) kostní dřeň:** nátěr na podložní sklo a odběr na imunofenotypizaci do sterilní zkumavky s heparinem

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	6/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

**d) mozkomíšní mok:** do sterilní zkumavky

**e) jiné tělní tekutiny:** do citrátu sodného 0,109 mol/l

- informace o jednotlivých testech kapitola „F. Abecední seznam laboratorních vyšetření“.
- informace a pokyny pro pacienty a pro odběrová oddělení kapitola „C-5 Příprava pacienta před vyšetřením“.
- podrobný popis odběrového systému pro primární vzorky kapitola „C-4 Používaný odběrový systém“
- typ primárního vzorku a množství, které je třeba pro dané vyšetření odebrat uvádí kapitola „C-7 Množství vzorku“.
- možnost dodatečného provedení analýzy s již odebraného vzorku kapitola „C-3 Ústní požadavky na vyšetření (dodatečná a opakovaná vyšetření)“

### **C-2 Požadované listy (žádanky)**

Žádanky na hematologická vyšetření v rámci Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. se posílají v papírové formě, vzor viz. kapitola „I. Požadavkové listy vzory (ke stažení)“.

Tyto žádanky jsou určeny ke scanování, proto je velmi důležité správné a přesné označení výběru vyšetření dle vzoru na žadance. Požadavkové listy lze získat v hospodářském skladě Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. u paní Motlové, tel.: 494502232.

**Žádanka musí obsahovat tyto základní identifikační údaje:** rodné číslo pojištěnce, jméno a příjmení pacienta, zdravotní pojišťovnu pacienta, kód žádajícího oddělení ( u externího lékaře IČZ a adresu pracoviště ), kód základní diagnózy, požadované vyšetření, datum a čas odběru biologického materiálu, telefonní číslo žádajícího oddělení, datum odeslání žádanky, podpis a razítko ošetřujícího lékaře.

Postup při odmítnutí vzorku viz kapitola „D-2 Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků“. Postup při nesprávné identifikaci viz kapitola „D-3 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky“.

### **Výjimky při vyplňování žádanky a označení biologického materiálu**

U neznámé osoby ( např. osoby v bezvědomí bez základních identifikačních údajů ) je možné provést vyšetření, ale odesílající oddělení je povinno o této skutečnosti informovat laboratoř a zajistit nezaměnitelnost materiálu a žádanky. U požadavku na transfuzní vyšetření materiál bez řádné identifikace a vyplněné žádanky nevyšetřujeme.

### **Požadavky na statimová (urgentní) vyšetření**

Prováděná statimová (urgentní) vyšetření jsou uvedeny v kapitole F: Abecední seznam laboratorních vyšetření této příručky. Požadavek na statimové vyšetření musí být viditelně označen na společné žadance. Vyšetření se provede v co nejkratším čase po dodání biologického materiálu do laboratoře.

### **C-3 Ústní požadavky na vyšetření (dodatečná a opakovaná vyšetření)**

Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření lze dodatečně provést ze vzorků již do laboratoře dodaných při dodržení následujících pravidel:

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	7/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

Dodatečná vyšetření požadovaná akutně budou provedena neprodleně po telefonickém objednání a žádanka na tato vyšetření doručena do laboratoře nejpozději do druhého dne.

Dodatečná vyšetření nepožadovaná akutně lze telefonicky přiojednat, budou však uvolněné až po zaslání dodatečné žádanky.

Dodatečná vyšetření lze u některých analytů provádět s určitým omezením, které je dáno stabilitou analytu v odebraném biologickém materiálu (viz kapitola „F. Abecední seznam laboratorních vyšetření“). Laboratoř skladuje vzorky při +4 až +8°C 1 den, u vzorků na transfúzní vyšetření 5 dnů. Po uplynutí daného časového intervalu vyšetření nelze provést a je nutný odběr nového vzorku.

#### C-4 Používaný odběrový systém

V Oblastní nemocnici Rychnov nad Kněžnou a.s. je používán uzavřený odběrový systém „Vacuette“. Pro hematologické a transfúzní vyšetření se používají následující zkumavky dle požadavků na vyšetření:

- zkumavka BD Vacutainer s **fialovou zátkou** - odběr na krevní obraz, krevní obraz + diferenciální rozpočet leukocytů, retikulocyty, trombocyty (žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA) – 0,5ml
- zkumavka BD Vacutainer s **fialovou zátkou** - odběr na krevní obraz, krevní obraz + diferenciální rozpočet leukocytů, retikulocyty, trombocyty (žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA) – 2ml
- odběr na vyšetření LE buněk – žilní krev do **Erlenmayer baňky + skleněné perly**
- **černá úzká zkumavka** BD Vacutainer - odběr na sedimentaci (žilní krev s citrátem)
- zkumavka BD Vacutainer se **světle modrou zátkou** - odběr na trombocyty v citrátu (žilní krev s Natrium Citrate 3,2%) – 4ml
- zkumavka BD Vacutainer se **světle modrou zátkou** - odběr na koagulace (žilní krev s Natrium Citrate 3,2%) – 2ml. Důležité je dodržení poměru krve a citrátu ( 1: 9 ), krev po rysku!!
- zkumavka BD Vacutainer s **tmavě modrou zátkou a žlutým štítkem** - odběr na FDP (zkumavka bez přísady, k dispozici v hematologické laboratoři)
- zkumavka BD Vacutainer s **červeným uzávěrem prosté bez gelu** - odběr na vyšetření krevní skupiny, křížové zkoušky, vyšetření nepřímého antiglobulinového testu ( NAT ), a přímý Coombsův test ( PAT ), (žilní krev) – 6ml

Na vyšetření protrombinového času (Quickův test), APTT, Fibrinogen, Antitrombin III, D – dimery postačí jedna koagulační zkumavka a jedna žádanka. Pro vyšetření na korelační test PT, APTT postačí jedna koagulační zkumavka.

#### C-5 Příprava pacienta před vyšetřením, odběr vzorku

Příprava pacienta před odběrem může velice výrazným způsobem ovlivnit hodnoty vyšetřovaných analytů. Pacient by měl být dostatečně poučen a má spolupracovat. Jestliže je třeba provést odběr akutně bez jakékoliv přípravy, musí lékař k výsledným hodnotám přistupovat pouze jako k orientačním, ne zcela standardním. Příprava pacienta spočívá na některých faktorech:

- **upravení léčby:** pacient by den před odběrem měl vynechat léky, které nejsou nezbytné

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	8/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

- **upravení stravy:** strava by se měla upravit v průběhu 24 hodin před vlastním odběrem, omezit některé druhy potravin zejména s vysokým obsahem tuku, omezit pití kávy, alkoholu, kouření.
- **poučení pacienta:** některé speciální odběry vyžadují úzkou spolupráci s pacientem. Případná speciální příprava pacientů je uvedena u jednotlivých vyšetření v kapitole „F. Abecední seznam laboratorních vyšetření“.

### Odběr vzorku

**a) Odběr kapilární krve:** odběr kapilární krve se provádí pacientům, u kterých nelze ze závažného důvodu odebrat žilní krev ( onkologie, dětská hematologie, hematoonkologie ).

**b) Odběr žilní krve:** odběry žilní krve se v Oblastní nemocnici Rychnov nad Kněžnou a.s. provádí v odběrových místnostech ambulantních oddělení, na lůžkových oddělení a v hematologické poradně.

Doporučené pořadí odběrů z jednoho vpichu:

- zkumavka pro hemokultury
- zkumavky bez protisrážlivých činidel
- zkumavky pro hemokoagulaci
- ostatní zkumavky s protisrážlivými činidly

Pokud se používají zkumavky s různými protisrážlivými přísadami, je vhodné následující pořadí:

- K<sub>3</sub>EDTA zkumavky
- citrátové zkumavky
- heparinové zkumavky

Hlavní chyby při odběrech žilní krve

1. Chyby při přípravě nemocného:

- nevhodná doba odběru ( není na lačno )
- nevhodný časový odstup po infuzích, transfuzích atd.
- nevhodné místo náběru ( hematom, otok, kanyla )
- pacient nevysadil před odběrem léky ( tam, kde je to vyžadováno )
- odběr byl proveden po mimořádné fyzické zátěži
- dlouhodobé stažení paže nebo nadměrné pumpování se zataženou paží před odběrem

2. Chyby při vlastním odběru:

- byla použita nesprávná zkumavka nebo bylo odebráno nedostatečné nebo nadměrné množství krve
- nedostatečné označení zkumavek
- znečištění jehly nebo pokožky stopami ještě tekutého nezaschnutého dezinfekčního činidla
- použití příliš úzké jehly, kterou se pak krev násilně nasává
- prudké třepání krve ve zkumavce
- použití nesprávné koncentrace protisrážlivého činidla, nesprávné množství krve, nedodržení předepsaného množství

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	9/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

### 3. Chyby při transportu a skladování vzorku:

- nešetrný transport krve ihned po odběru
- uskladnění plné krve v lednici
- pozdní dodání vzorku do laboratoře
- zkumavky s materiálem byly potřísněny krví
- příliš dlouhá uplynulá doba mezi odběrem a separací séra nebo plasmy
- vystavení krve nadměrnému teplu a přímému slunečnímu světlu

**c) Odběr aspirátu kostní dřeně nebo jiných tělních tekutin:** punkce kostní dřeně se provádí z hrudní kosti nebo lopaty kosti kyčelní speciální punkční jehlou. Po odběru kostní dřeně se přímo na místě provede nátěr kostní dřeně na podložní sklo. Nátěr musí být homogenní, přiměřeně tenký, musí mít rovné dlouhé okraje a na konci skla by měl přecházet do ztracena. Punkce jiných tělních tekutin se provádí z daného místa speciální punkční jehlou. Punktáty se odebírají do citrátu (Natrium Citrate 3,2%). Na žádanku je nutné uvést druh punktátu. Odběr mozkomíšního moku se provádí lumbální punkcí do sterilní zkumavky. Mozkomíšní mok se musí co nejrychleji dopravit do laboratoře k vyšetření.

### **C-6 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku**

V laboratoři jsou přijímány pouze řádně vyplněné žádanky a řádně označené vzorky biologického materiálu, které mají na štítku čitelně napsáno jméno a rodné číslo pacienta. Po kontrole přijatého materiálu a žádanky jsou identifikační znaky pacienta dle požadavkového listu zadány do laboratorního informačního systému (LIS).

### **C-7 Množství vzorku**

Potřebné množství je závislé na druhu a počtu požadovaných vyšetření. Pro většinu vyšetření HKB stačí jedna standardní odběrová zkumavka o objemu 2 ml (pro krevní obraz, diferenciální rozpočet leukocytů). Pro vyšetření speciálních koagulací (APC rezistence, protein S,C ) je zapotřebí 2 zkumavek o objemu 4 ml. U rutinních vyšetření koagulací postačí jedna standardní zkumavka o objemu 4 ml. U předtransfúzních vyšetření stačí jedna standardní zkumavka o objemu 6 ml. Potřebné objemy materiálu u jednotlivých analýz jsou uvedeny v kapitole „F. Abecední seznam laboratorních vyšetření“.

### **C-8 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita**

Po odebrání primárních vzorků a jejich řádném označení jménem a rodným číslem pacienta jsou odběrové nádoby skladovány tak, aby byly dodržena podmínky preanalytické fáze které jsou určeny typem požadovaných vyšetření.

### **C-9 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky**

Na základě směrnice (vyhláška MZ č. 195/2005 Sb) byly stanoveny tyto zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem. Každý vzorek krve je nutné považovat za potenciálně infekční. Žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminovány biologickým materiálem – toto je důvodem k odmítnutí vzorku. Vzorky od pacientů s již diagnostikovaným přenosným virovým onemocněním mají být viditelně označeny.

Vzorky jsou přepravovány v uzavřených odběrových nádobkách, které jsou vloženy do stojánku nebo přepravního kontejneru tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozlítí, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku.

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	10/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

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

### **C-10 Informace k dopravě vzorků a k zajištění svozu vzorků**

Doprava vzorků do hematologické laboratoře v ON RK je zajištěna určenou sanitou pro svoz ze spádových oblastí, nebo přímou donáškou do laboratoře sanitářem či zdravotní sestrou. Je bezpodmínečně nutné odebraný materiál dopravit do laboratoře co nejrychleji a materiál zabezpečit proti teplotním výkyvům.

### **D. Preanalytické procesy v laboratoři**

#### **D-1 Příjem žádanek a vzorků**

Předání biologického materiálu pro HKB Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. se provádí v příjmové části laboratoře. Označená odběrová nádobka s materiálem se spolu s řádně vyplněnou žádankou osobně předává laborantce u okénka před vstupem do laboratoře. Laborantka se přivolá zvonkem umístěným u dveří. Tento postup slouží jen pro materiál dodaný **v době pohotovostním režimu (UPS)**.

V době rutinního provozu tj. od 6:30 – 15.00 veškerý příjem biologického materiálu zprostředkovává OKB RK, která přejímá veškerý biologický materiál, zajišťuje odběr vzorků pacientům, obstarává skenování žádanek do centrálního příjmového počítače, a následně distribuuje materiál do laboratoře HKB kde je dále zpracován. Příjem vzorků pro transfuzní vyšetření, příjem krevních derivátů, plasmy a léčivých přípravků tak i výdej krevních derivátů zprostředkovává HKB sama.

Identifikace materiálu a zadání žádanky do informačního systému probíhá v příjmovém úseku laboratoře klinické biochemie i na oddělení hematologie a krevní banky. Vzorky postrádající správnou identifikaci nejsou laboratoří přijaty nebo zpracovány ( viz norma ISO 15189 ). Pokud byly obtíže se získáním vzorku nebo se jedná o nestabilní vzorky (např. mozkomíšní mok, punktát ) laboratoř může zahájit zpracování vzorku ale nesmí vydat výsledky pokud požadující lékař nebo osoba odpovědná za odběr vzorku nepřebere odpovědnost za identifikaci a přijetí nebo dokud nezajistí správné informace. Žádanka se zapíše do laboratorního informačního systému, data se ověří, zadají se zkratky požadovaných vyšetření a žádanka se zařadí mezi rozpracované.

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

- neoznačený vzorek biologického materiálu
- na žádance jsou neúplná data (rodné číslo, příjmení a jméno, zdravotní pojišťovna, kód nebo IČZ odesílajícího lékaře nebo pracoviště, základní diagnóza )
- žádanka obsahuje požadavek ( požadavky ) na vyšetření, které laboratoř neprovádí
- nedostatečně nebo nečitelně označený vzorek biologického materiálu nebo žádanka neumožňující jednoznačnou identifikaci
- neshoda mezi označením žádanky a vzorku
- poškození odběrové nádobky s rizikem kontaminace vzorku
- žádanky nebo nádobky se vzorky jsou znečištěné biologickým materiálem
- nesprávně odebraný materiál – kvalita, druh, množství

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	11/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

- časový interval mezi odběrem a dodáním vzorku do laboratoře evidentně překračuje dobu stability materiálu pro daný typ vyšetření ( pro morfologická vyšetření dodat materiál do 5 hodin od odběru, pro koagulační vyšetření do 2 hodiny od odběru)
- pokud jsou vadné primární vzorky přijaty, musí být v komentáři výsledkového listu popsána povaha problému a v indikovaných případech uvedeno upozornění na opatrnost při interpretaci výsledků

### D-3 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky

- **Postup laboratoře při nedostatečném nebo neshodném označení biologického materiálu:** při nedostatečné nebo neshodné identifikaci biologického materiálu se analýza neprovádí. Žádanka je odeslána zpět na příslušné oddělení. Materiál je likvidován laboratoří. Záznam je veden v knize odmítnutých vzorků a reklamací. Záznam provádí VŠ-nelékař.
- **Postup laboratoře při nesprávné nebo neúplné identifikaci na žádance:** při nedostatečné identifikaci pacienta na žádance je možné, pokud je k dispozici údaj o odesílajícím oddělení a alespoň základní identifikace nemocného, telefonicky vyžádat kompletní žádanku nebo doplňující údaje. Není-li k dispozici údaj o odesílajícím oddělení a alespoň základní identifikace nemocného, materiál se neanalyzuje a likviduje, papírová žádanka se s komentářem zakládá. Záznam je veden v knize oprav identifikací. Záznam provádí pracovníci laboratoře.
- **Postup při nesprávné identifikaci pacienta na žádance nebo na biologickém materiálu v případě, že se jedná o statimové požadavky:** při nedostatečné identifikaci pacienta na žádance nebo na biologickém materiálu se požadované vyšetření neprovede. Jedinou výjimkou je vitální indikace, kdy laboratoř telefonicky informuje odesílající subjekt, že statimové vyšetření bylo provedeno při nedostatečné identifikaci nemocného. Neshody se zapisují do knihy odmítnutých vzorků. Záznam provádí VŠ-nelékař.

### D-4 Vyšetřování smluvními laboratořemi

1) HKB v Oblastní nemocnici Rychnov nad Kněžnou a.s. využívá služeb **smluvní** laboratoře Transfúzní stanice Fakultní nemocnice Hradec Králové, Sokolská 581, 500 05 především nákupem těchto transfúzních přípravků a provedení těchto vyšetření:

- EAD - erytrocyty z aferézy resuspendované deleukotizované
- EADP – erytrocyty z aferézy deleukotyzované promyté
- EAR – erytrocyty z aferézy resuspendované
- EBR – erytrocyty bez buffy-coatu resuspendované
- EBR-AUT – erytrocyty bez buffy-coatu resuspendované pro autotransfúzy
- EBRP – erytrocyty bez buffy-coatu resuspendované promyté
- ERD – erytrocyty resuspendované deleukotyzované
- ERDP – erytrocyty resuspendované deleukotyzované promyté
- P,PA- plazma pro klinické použití
- P-AUT – plazma pro autotransfúzy
- PD – plazma pro klinické použití deleukotyzovaná
- TAD2 – trombocyty z aferézy deleukotyzované

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	12/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

- TBSD – trombocyty z buffy coatu směsné, deleukotyzované, v náhradním roztoku SSP
- identifikace přirozených pravidelných protilátek, identifikace chladových a tepelných protilátek, vyšetření potransfúzní reakce

2) HKB využívá služeb **smluvní** laboratoře Transfúzní stanice Oblastní nemocnice Náchod a.s., Purkyňova 446, 547 69 Náchod, nákupem těchto transfúzních přípravků:

- EBR – erytrocyty bez buffy-coatu resuspendované
- P – plazma z plné krve pro klinické použití

3) HKB využívá služeb **spolupracující** laboratoře GHC Genetics, s.r.o., Krakovská 8/581, Praha 1, 110 00 Praha, provedení těchto vyšetření:

- Hemochromatoza – detekce genu/mutace HFE/C282Y, H63D, S65C
- Metabolismu kumarinu – detekce mutace CYP2C9/430>T, 1075A>C, VKORC1/-1639G>A
- TromboGen – FV Leidenská mutace, FII/G20210A, MTHFR/C677T, A1298C
- Trombogen plus - FV Leidenská mutace, FII/G20210A, MTHFR/C677T, A1298C, PAI-1/4G/5G
- FV Leidenská mutace
- FII /G20210A
- MTHFR
- PAI-1/4G/5G
- JAK2

Za kvalitu, zpracování a skladování vzorků posílaných do spolupracujících laboratoří, a přípravu materiálu pro transport zodpovídá laborantka daného úseku.

## **E. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří**

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

Výsledek vyšetření, který může být spojen s ohrožením základních životních funkcí nebo s nutností okamžitého lékařského zásahu (kritická hodnota výsledku), představuje epidemiologické riziko apod., je sdělován požadujícímu subjektu v co nejkratším časovém intervalu od zjištění. Tyto výsledky telefonuje na klinická pracoviště VŠ, nebo ním pověřená osoba podle následujícího seznamu bez ohledu na to, zda bylo vyšetření provedeno ve statimovém nebo rutinním režimu. Telefonující provede záznam do LIS, že výsledek byl telefonicky hlášen a uvede jméno osoby, které byl výsledek ohlášen. Poté je předán běžnou formou (elektronicky, nebo v papírové podobě) požadujícímu oddělení. Laboratoř tyto hlášení též eviduje v knize patologických výsledků.

Hematologie – krevní obraz a koagulace

Parametr	Hlásit		
	pod	nad	jednotka
Leukocyty	1,4 <sup>+</sup>	25,0 <sup>+</sup>	(10 <sup>9</sup> /l)
Neutrofilly	0,8 <sup>+</sup>	20 <sup>+</sup>	(10 <sup>9</sup> /l)

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	13/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

Lymfocyty		10 <sup>+</sup>	(10 <sup>9</sup> /l)
Erytrocyty	2,0 <sup>+</sup>	7,5 <sup>+</sup>	(10 <sup>12</sup> /l)
Hemoglobin	65 <sup>+</sup>	190 <sup>+</sup>	g/l
Hematokrit	20 <sup>+</sup>	55 <sup>+</sup>	%
Trombocyty	70 <sup>+</sup>	600 <sup>+</sup>	(10 <sup>9</sup> /l)
Diferenciální rozpočet leukocytů	extrémní posun k mladším vývojovým formám neutrofilů (>5 % myelocytů), nález blastů (> 1 %) Změny v červené řadě: masivní nález schistocytů (>10 na zorné pole), nález malarických plazmodií		
PT (Quick test)		5,00 <sup>+</sup>	INR
aPTT		nekoaguluje	(rat)
D-dimer		5000 <sup>+</sup>	ng/ml
ATIII	30 <sup>+</sup>		%

+ hlásit pouze při prvním záchytu v průběhu hospitalizace, u ambulantních pacientů vždy

## E-2 Informace o formách vydávání výsledků, typy nálezů a laboratorních zpráv

Výsledky laboratorních vyšetření jsou po kompletizaci odesílány na klinická pracoviště v tištěné (elektronické) podobě.

Výstup z LIS v podobě výsledkového listu obsahuje:

- název laboratoře, která výsledek vydala
- jednoznačnou identifikaci pacienta (jméno, rodné číslo)
- název oddělení a jméno lékaře požadujícího vyšetření
- datum a čas přijetí primárního vzorku laboratoří
- datum a čas tisku nálezu
- název vyšetřovaného systému (skupiny)
- nezaměnitelnou identifikaci vyšetření
- výsledek vyšetření včetně jednotek měření tam, kde je to možné
- biologické referenční intervaly
- v případě potřeby textové interpretace výsledků
- jiné poznámky (označení vzorku v LIS, texty ke kvalitě nebo dostatečnosti primárního vzorku, které mohou nežádoucím způsobem ovlivnit výsledek, atd.)
- identifikaci osoby, která autorizovala uvolnění nálezu

Pacientům se jejich výsledkové listy vydávají, pokud je na požadavkovém listu lékařem písemně uvedeno, že výsledkový list si osobně vyzvedne pacient nebo jeho zákonný zástupce (rodinný příslušník). Vyžaduje se prokázání totožnosti. Telefonicky se pacientům výsledky nesdělují. Hlášení výsledků telefonicky je prováděno pouze mezi laboratoří a odborným zdravotnickým personálem příslušné ordinace či oddělení nemocnice na základě smlouveného hesla mezi laboratoří a tazatelem. Všechny výsledky jsou v laboratoři dostupné v elektronické i tištěné formě, v obou formách jsou výsledky také archivovány.

## Opakovaná a dodatečná vyšetření

Ze vzorků dodaných do laboratoře lze dodatečně např. na základě telefonického doobjednání, provádět vyšetření za dodržení těchto pravidel:

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	14/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

- Dodatečná vyšetření požadovaná statimově budou provedena neprodleně po telefonickém doobjednání. Dodatečný požadavkový list ( žádanka ) musí být vždy po telefonickém objednání urychleně doručen do laboratoře.
- Dodatečná vyšetření nepožadovaná statimově lze telefonicky doobjednat, ale budou provedena až po doručení dodatečného požadavkového listu do laboratoře. Vyšetření z některých materiálů lze provést s určitým omezením, které je dané stabilitou biologického materiálu pro dané vyšetření. Po uplynutí tohoto časového intervalu laboratoř dodatečná vyšetření neprovede a je nutný odběr nového vzorku.

### E-3 Změny výsledků a nálezů

#### Změny výsledků a nálezů

Opravy výsledkových listů pořízených laboratorním informačním systémem se provádí pro:

- **identifikaci pacienta:** oprava identifikace pacienta ( rodného čísla nebo jména a příjmení ) se provádí buď při zadávání požadavků, nebo v rámci oprav v databázi pacientů – záznam se vede v Knize oprav identifikací.
- **výsledkovou část:** opravou výsledkové části výsledkového listu se rozumí oprava (změna údajů) číselné nebo textové informace u těch výsledkových listů, které byly schváleny a případně odeslány na oddělení. Opravu provádí pověřený pracovníci s příslušnými přístupovými právy (vedoucí lékař, VŠ – nelékař, vedoucí laborantka). U opraveného výsledku je uvedeno jméno osoby, která opravu provedla. Změna se ohlásí telefonicky na příslušné oddělení, následuje odeslání opraveného výsledkového listu. Všechny ostatní opravy ve výsledkovém listu ( pojišťovna, zrušení výsledku či textového komentáře k výsledku ) je nutno řešit přes Oddělení IT a pojišťoven - tel.: 221. Záznam se vede v Knize oprav výsledků.

### E-4 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku

Prostřednictvím LIS laboratoř eviduje čas přijetí každého vzorku, čas vyhotovení výsledku a čas tisku. Podrobné časové údaje k jednotlivým laboratorním položkám jsou uvedeny v kapitole „F. Abecední seznam laboratorních vyšetření“. Výsledky rutinních vyšetření (R) jsou vydávány do 4 hodin, statimové (S) jsou vydávány do 2 hodin od přijetí vzorku do laboratoře. U speciálních analýz (APC - rezistence, Protein-C,S, Trombinový čas), dovolujících odklad jsou výsledky k dispozici většinou do 14 dnů. Cytologická vyšetření likvorů, punktátů, punkcí kostní dřeně jsou k dispozici do 1 týdne.

### E-5 Způsob řešení stížností

Kromě drobných připomínek k práci hematologické laboratoře, které přijímá a okamžitě řeší kterýkoli pracovník laboratoře, je vyřizování stížností věcí vedoucího lékaře, VŠ-nelékaře nebo vedoucího laboranta. Písemné stížnosti se vždy evidují, zápisy se provádějí do „Knihy odmítnutých vzorků a reklamací“.

### E-6 Konzultační činnost laboratoře, vydávání potřeb laboratoří

Individuální konzultace jsou umožněny kontaktem s odbornými pracovníky:

<b>prim. MUDr. Boris Hynek</b>	<b>vedoucí lékař laboratoře a hematologické poradny</b>	<b>tel.č.: 494 502 380</b>
<b>Mgr. Aleš Mikulka</b>	<b>speciální koagulační metody, kontrola kvality</b>	<b>tel.č.: 494 502 381</b>
<b>Renata Sršňová</b>	<b>manegment hematologické, morfolgické, transfuzní laboratoře, zásobování</b>	<b>tel.č.: 494 502 381</b>

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	15/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

### Vydávání potřeb laboratoří

Na příjmu hematologické laboratoře si lze vyzvednout odběrové nádobky se skleněnými kuličkami pro vyšetření LE buněk, speciální odběrové zkumavky pro vyšetření FDP.

### Archivace

Veškerá dokumentace je v laboratoři archivována dle nařízení SUKLu.

## F. Abecední seznam laboratorních vyšetření

### 1. Hemoglobin (součástí vyšetření krevního obrazu)

Označení v LIS: B\_HB

Číslo výkonu: 96163

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s *fialovou zátkou*

Metoda: průtokový cytometr Nihon Kohden Celtac F

Referenční hodnoty: muži 130 – 170 g/l ženy 120 – 160 g/l

### 2. Hematokrit (součástí vyšetření krevního obrazu)

Označení v LIS: B\_HTC

Číslo výkonu: 96163

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s *fialovou zátkou*

Metoda: průtokový cytometr Nihon Kohden Celtac F

Referenční hodnoty: muži 0,39 – 0,52 % ženy 0,36 – 0,46%

### 3. Počet erytrocytů (součástí vyšetření krevního obrazu)

Označení v LIS: B\_RBC

Číslo výkonu: 96163

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s *fialovou zátkou*

Metoda: průtokový cytometr Nihon Kohden Celtac F

Referenční hodnoty: muži 4,2 – 5,8 x 10<sup>12</sup>/l ženy 3,8 – 5,2 x 10<sup>12</sup>/l

### 4. Střední objem erytrocytů (součástí vyšetření krevního obrazu)

Označení v LIS: B\_MCV

Číslo výkonu: 96163

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s *fialovou zátkou*

Metoda: průtokový cytometr Nihon Kohden Celtac F

Referenční hodnoty: 87 – 97 fl

### 5. Střední hmotnost hemoglobinu v erytrocytu (součástí vyšetření krevního obrazu)

Označení v LIS: B\_MCH

Číslo výkonu: 96163

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	16/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s *fialovou zátkou*

Metoda: průtokový cytometr Nihon Kohden Celtac F

Referenční hodnoty: 28 – 34 pg

#### 6. Střední koncentrace hemoglobinu v erytrocytu (součástí vyšetření krevního obrazu)

Označení v LIS: B\_MCHC

Číslo výkonu: 96163

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s *fialovou zátkou*

Metoda: průtokový cytometr Nihon Kohden Celtac F

Referenční hodnoty: 320 – 370 g/l

#### 7. Šíře distribuce erytrocytů (součástí vyšetření krevního obrazu)

Označení v LIS: B\_RDW

Číslo výkonu: 96163

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s *fialovou zátkou*

Metoda: průtokový cytometr Nihon Kohden Celtac F

Referenční hodnoty: 12,8 – 15,2 %

#### 8. Počet trombocytů (součástí vyšetření krevního obrazu)

Označení v LIS: B\_PLT

Číslo výkonu: 96163

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s *fialovou zátkou*

Metoda: průtokový cytometr Nihon Kohden Celtac F

Referenční hodnoty: 150 – 400 x 10<sup>9</sup>/l

#### 9. Střední objem destičky (součástí vyšetření krevního obrazu)

Označení v LIS: B\_MPV

Číslo výkonu: 96163

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s *fialovou zátkou*

Metoda: průtokový cytometr Nihon Kohden Celtac F

Referenční hodnoty: 8 – 12 fl

#### 10. Šíře distribuce destiček (součástí vyšetření krevního obrazu)

Označení v LIS: B\_PDW

Číslo výkonu: 96163

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s *fialovou zátkou*

Metoda: průtokový cytometr Nihon Kohden Celtac F

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	17/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

Referenční hodnoty: 12 – 18 %

### 11. Destičkový hematokrit (součástí vyšetření krevního obrazu)

Označení v LIS: B\_PCT

Číslo výkonu: 96163

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s fialovou *zátkou*

Metoda: průtokový cytometr Nihon Kohden Celtac F

Referenční hodnoty: 0,15 – 0,30 (ratio)

### 12. Počet leukocytů (součástí vyšetření krevního obrazu)

Označení v LIS: B\_WBC

Číslo výkonu: 96163

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s fialovou *zátkou*

Metoda: průtokový cytometr Nihon Kohden Celtac F

Referenční hodnoty: 4,0 – 9,0 x 10<sup>9</sup>/l

### 13. Krevní obraz

Označení v LIS: B\_KO7

Číslo výkonu: 96163

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s fialovou *zátkou*

Metoda: průtokový cytometr Nihon Kohden Celtac F

Referenční hodnoty: viz.předchozí jednotlivé analyty krevního obrazu

### 14. Krevní obraz s pěti populačním diferenciatním počtem leukocytů

Označení v LIS: B\_KOD5

Číslo výkonu: 96167

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s fialovou *zátkou*

Metoda: průtokový cytometr Nihon Kohden Celtac F

Referenční hodnoty:	HB	muži 130 – 170 g/l	ženy 120 – 160 g/l
	HTC	muži 0,39 – 0,52 %	ženy 0,36 – 0,46 %
	RBC	muži 4,2 – 5,8 x 10 <sup>12</sup> /l	ženy 3,8 – 5,2 x 10 <sup>12</sup> /l
	MCV	87 – 97 fl	
	MCH	28 – 34 pg	
	MCHC	320 – 370 g/l	
	RDW	12,8 – 15,2 %	
	PLT	150 – 400 x 10 <sup>9</sup> /l	
	MPV	8 – 12 fl	
	PDW	12 – 18 %	
	PCT	0,15 – 0,30 (ratio)	
	WBC	4,0 – 9,0 x 10 <sup>9</sup> /l	
	lymfocyty	0,25 – 0,40 (ratio)	
	neutrofilní segmenty	0,49 – 0,68 (ratio)	

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	18/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

monocyty	0,03 – 0,08 (ratio)
eosinofilní segmenty	0,01 – 0,04 (ratio)
neutrofilní tyče	0,01 – 0,02 (ratio)
bazofilní segmenty	0,00 – 0,01 (ratio)

### 15. Analýza krevního nátěru panopticky obarveného. Individuální vyšetření

Označení v LIS: B\_NDIF

Číslo výkonu: 96315

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s fialovou *zátkou*

Metoda: mikroskopicky odečtem ze zhotoveného krevního nátěru

Referenční hodnoty:	lymfocyty	0,25 – 0,40 (ratio)
	neutrofilní segmenty	0,49 – 0,68 (ratio)
	monocyty	0,03 – 0,08 (ratio)
	eosinofilní segmenty	0,01 – 0,04 (ratio)
	neutrofilní tyče	0,01 – 0,02 (ratio)
	bazofilní segmenty	0,00 – 0,01 (ratio)
	blasty	výskyt je patologický
	promyelocyt	výskyt je patologický
	myelocyt	výskyt je patologický
	metamyelocyt	výskyt je patologický
	erythroblasty	výskyt je patologický

### 16. Neutrofilní segmenty

Označení v LIS: B\_NSEG

Číslo výkonu: 96315

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s fialovou *zátkou*

Metoda: mikroskopicky odečtem ze zhotoveného krevního nátěru, nebo analyzátořem Nihon Kohden Celtac F

Referenční hodnoty: 0,49 – 0,68 (ratio)

### 17. Lymfocyty

Označení v LIS: B\_LYM

Číslo výkonu: 96315

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s fialovou *zátkou*

Metoda: mikroskopicky odečtem ze zhotoveného krevního nátěru, nebo analyzátořem Nihon Kohden Celtac F

Referenční hodnoty: 0,25 – 0,40 (ratio)

### 18. Monocyty

Označení v LIS: B\_MON

Číslo výkonu: 96315

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s fialovou *zátkou*

Metoda: mikroskopicky odečtem ze zhotoveného krevního nátěru, nebo analyzátořem Nihon Kohden Celtac F

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	19/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

Referenční hodnoty: 0,03 – 0,08 (ratio)

### 19. Eosinofilní segmenty

Označení v LIS: B\_ESEG

Číslo výkonu: 96315

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s fialovou *zátkou*

Metoda: mikroskopicky odečtem ze zhotoveného krevního nátěru, nebo analyzátozem Nihon Kohden Celtac F

Referenční hodnoty: 0,01 – 0,04 (ratio)

### 20. Neutrofilní tyče

Označení v LIS: B\_NBAN

Číslo výkonu: 96315

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s fialovou *zátkou*

Metoda: mikroskopicky odečtem ze zhotoveného krevního nátěru, nebo analyzátozem Nihon Kohden Celtac F

Referenční hodnoty: 0,01 – 0,02 (ratio)

### 21. Basofilní segmenty

Označení v LIS: B\_BSEA

Číslo výkonu: 96315

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s fialovou *zátkou*

Metoda: mikroskopicky odečtem ze zhotoveného krevního nátěru, nebo analyzátozem Nihon Kohden Celtac F

Referenční hodnoty: 0,00 – 0,01 (ratio)

### 22. Blasty

Označení v LIS: B\_BLA

Číslo výkonu: 96315

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s fialovou *zátkou*

Metoda: mikroskopicky odečtem ze zhotoveného krevního nátěru

Referenční hodnoty: výskyt je patologický

### 23. Promyelocyt

Označení v LIS: B\_PMC

Číslo výkonu: 96315

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s fialovou *zátkou*

Metoda: mikroskopicky odečtem ze zhotoveného krevního nátěru

Referenční hodnoty: výskyt je patologický

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	20/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

#### 24. Myelocyt

Označení v LIS: B\_MC

Číslo výkonu: 96315

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s fialovou zátkou

Metoda: mikroskopicky odečtem ze zhotoveného krevního nátěru

Referenční hodnoty: výskyt je patologický

#### 25. Metamyelocyt

Označení v LIS: B\_MMC

Číslo výkonu: 96315

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s fialovou zátkou

Metoda: mikroskopicky odečtem ze zhotoveného krevního nátěru

Referenční hodnoty: výskyt je patologický

#### 26. Erythroblasty

Označení v LIS: B\_EBLA

Číslo výkonu: 96315

Materiál: žilní nebo kapilární krev s K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s fialovou zátkou

Metoda: mikroskopicky odečtem ze zhotoveného krevního nátěru

Referenční hodnoty: výskyt je patologický

#### 27. Sedimentace erytrocytů

Označení v LIS: B\_SED

Číslo výkonu: 09133

Materiál: žilní krev s citrátem

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2,5 hod., R – 2,5 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Seditainer úzká černá, určená pro sedimentace

Metoda: manuálně

Referenční hodnoty: muži 3 – 9 mm/h      ženy 7 – 12 mm/h

#### 28. Počet retikulocytů mikroskopicky

Označení v LIS: B\_RET

Číslo výkonu: 96523

Materiál: žilní krev K<sub>3</sub>EDTA

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s fialovou zátkou

Metoda: mikroskopické stanovení počtu retikulocytů ze speciálního nátěru periferní krve

Referenční hodnoty: 0,005 – 0,015 (ratio)

#### 29. Počet trombocytů mikroskopicky ( trombocyty v citrátu)

Označení v LIS: B\_TRM

Číslo výkonu: 96321

Materiál: žilní krev s citrátem

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	21/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod.

Odběr: Izkumavka BD Vacutainer se světle modrou zátkou

Metoda: mikroskopické stanovení

Referenční hodnoty: 150 – 400 x 10<sup>9</sup>/l

### 30. Osmotická rezistence erytrocytů

Označení v LIS: B\_OREN, B\_OREX

Číslo výkonu: 96511

Materiál: nativní plná krev do lithium heparinu

Dostupnost: po předchozí domluvě s laboratoří

Odezva: R – 24 hod.

Odběr: Izkumavka BD Vacutainer se červenou zátkou

Metoda: manuální, odečet pohledem

Referenční hodnoty: Stanovuje se přítomnost minimální/maximální osm.rezistence na základě přítomnosti hemolýzy při určité koncentraci NaCl

fyziologické hodnoty při 20°C	minimální rezist.	5.0 – 4.4 g/l NaCl	(0.50 – 0.44 % NaCl)
	maximální rezist.	4.0 – 3.6 g/l NaCl	(0.40 – 0.36 % NaCl)

### 31. LE buňky – preparace a interpretace

Označení v LIS: B\_BLE

Číslo výkonu: 96717

Materiál: 10 ml žilní krve do Erlenmeyerovy baňky o objemu 50 ml s 20 – 25 skleněnými perlami

Dostupnost: R

Odezva: R – 24 hod.

Odběr: nativní krev do Erlenmayerovy baňky

Metoda: mikroskopicky

Referenční hodnoty: výskyt je patologický

### 32. Cytochemické barvení kostní dřenež na železo (FE)

Označení v LIS: KD\_FE

Číslo výkonu: 96833, 96713, 96711

Materiál: aspirát kostní dřenež

Dostupnost: R

Odezva: R – 24 hod.

Odběr: aspirát kostní dřenež ze sternu nebo trepanobiopsie do jedné sterilní zkumavky

Metoda: mikroskopické hodnocení obarveného nátěru

Referenční hodnoty: hodnotí se přítomnost pozitivních buněk na železo v zorném poli

### 33. Cytologické vyšetření mozkomíšního moku

Označení v LIS: Ex\_NAT, Ex\_BARV

Číslo výkonu: 87433, 87513

Materiál: mozkomíšní mok

Dostupnost: R

Odezva: R – 48 hod.

Odběr: odběr mozkomíšního moku do jedné sterilní zkumavky

Metoda: mikroskopicky v Fuchs-Rosentalově komůrce

Referenční hodnoty: dospělý - do 5 buněk v 1mm<sup>3</sup> děti – do 10 buněk v 1mm<sup>3</sup>

### 34. Cytologické vyšetření punktátů

Označení v LIS: Ex\_NAT, Ex\_BARV

Číslo výkonu: 87419, 87433, 87513

Materiál: punktát, výpotek, exudát, transudát, ascites

Dostupnost: R

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	22/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

Odezva: R – 24 hod.

Odběr: odběr punktátu do jedné sterilní zkumavky

Metoda: mikroskopické hodnocení obarveného nátěru

Referenční hodnoty: hodnotí se přítomnost patologických buněk v zorném poli

### 35. Cytologické hodnocení nátěru kostní dřevě

Označení v LIS: ASPK, Dfk

Číslo výkonu: 96715, 96713, 96711

Materiál: kostní dřevě získaná sternální punkcí či odběrem z kosti kýčelní trepanobiopsií

Dostupnost: R

Odezva: 1x týdně

Odběr: kostní dřevě do jedné sterilní zkumavky, nebo zhotovený krevní nátěr na podložním skle

Metoda: mikroskopické hodnocení obarveného nátěru

Referenční hodnoty: hodnotí se % zastoupení buněčnosti jednotlivých krevních řad

<b>dřeňová buňka</b>	<b>% zastoupení v nátěru</b>
Myeloblasty	0.4 – 1.3
Promyelocyty	2.0 – 5.0
Neutrofilní myelocyty	8.0 – 12.0
Neutrofilní metamyelocyty	10.0 – 15.0
Neutrofilní tyčky	14.0 – 16.0
Neutrofilní segmenty	15.0 – 20.0
Eosinofilní myelocyty	1.5
Eosinofilní metamyelocyty	1.0
Eosinofilní segmenty	2.0
Basofilní myelocyty	0.2
Basofilní segmenty a tyčky	0.1
Monocyty a monocytoidní buňky	1.0 – 3.0
Megakaryocyty	0.4
Plazmatické buňky	0.4 – 0.8
Lymfocyty	6
Fagocytující buňky	1.5
Proerythroblast a makroblasty	1.5 – 4.0
Basofilní normoblasty	3.0
Polychromatofilní normoblasty	11.5
Ortochromní normoblasty	9.5

### 36. Vyšetření krevní skupiny (ABO + Rh systém)

Označení v LIS: B\_KS

Číslo výkonu: 22111, 22112, 22113

Materiál: žilní krev

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s červenou zátkou

Metoda: zkumavková hemaglutinace

Referenční hodnoty: přítomnost A, B, AB aglutinogenů na povrchu erytrocytů, přítomnost Rh - D antigenů

### 37. Zkouška kompatibility (křížová zkouška)

Označení v LIS: B\_Kris

Číslo výkonu: 22117, 22119

Materiál: žilní krev

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s červenou zátkou

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	23/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

Metoda: sloupcová aglutinace v gelovém systému DiaMed

Referenční hodnoty: negativní reakce - značí kompatibilitu krevního derivátu dárce s příjemcem

### 38. Screening protilátek

Označení v LIS: S\_SCPR

Číslo výkonu: 22212, 22214

Materiál: žilní krev

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s červenou zátkou

Metoda: sloupcová aglutinace v gelovém systému DiaMed

Referenční hodnoty: negativní reakce - značí nepřítomnost pravidelných přirozených protilátek

### 39. Přímý antiglobulinový test (PAT)

Označení v LIS: B\_PAT

Číslo výkonu: 22133

Materiál: žilní krev

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s červenou zátkou

Metoda: sloupcová aglutinace v gelovém systému DiaMed

Referenční hodnoty: negativní reakce - značí fyziologický stav, kdy nedochází k senzibilizaci krvinek přítomnými protilátky na povrchu erytrocytů

### 40. Protrombinový test (Quick test)

Označení v LIS: P\_TQ

Číslo výkonu: 96623

Materiál: žilní krev s citrátem

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod

Odběr: 1zkumavka BD Vacutainer se světle modrou zátkou

Metoda: fotometrie, optický koagulometr ACL Elite Pro

Referenční hodnoty: 0,80 – 1,20 INR, 7 – 13 sec.

### 41. Aktivovaný parciální tromboplastinový čas (aPTT)

Označení v LIS: P\_APTT, P\_APTR

Číslo výkonu: 96621

Materiál: žilní krev s citrátem

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod

Odběr: 1zkumavka BD Vacutainer se světle modrou zátkou

Metoda: fotometrie, optický koagulometr ACL Elite Pro

Referenční hodnoty: 25 – 35 sec.  
0,82 – 1,18 (ratio)

### 42. Trombinový čas

Označení v LIS: P\_TT

Číslo výkonu: 96617

Materiál: žilní krev s citrátem

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: 1x14 dní

Odběr: 1zkumavka BD Vacutainer se světle modrou zátkou

Metoda: fotometrie, optický koagulometr ACL Elite Pro

Referenční hodnoty: < 18 sec.

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	24/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

#### 43. Fibrinogen

Označení v LIS: P\_FB

Číslo výkonu: 96325

Materiál: žilní krev s citrátem

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer se světle modrou zátkou

Metoda: fotometrie, optický koagulometr ACL Elite Pro

Referenční hodnoty: 2,0 – 4,0 g/l

#### 44. D-dimery

Označení v LIS: S\_DDIM

Číslo výkonu: 96515

Materiál: žilní krev s citrátem

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer se světle modrou zátkou

Metoda: fotometrie, optický koagulometr ACL Elite Pro

Referenční hodnoty: 0 -250 ng/ml

#### 45. Fibrin degradační produkty

Označení v LIS: S\_FDP

Číslo výkonu: 96847

Materiál: nativní krev bez přísady

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer s tmavě modrou zátkou a žlutým štítkem, k dostání v laboratoři

Metoda: manuální, latexová aglutinace

Referenční hodnoty: negativní

#### 46. Antitrombin

Označení v LIS: S\_AT3

Číslo výkonu: 96813

Materiál: žilní krev s citrátem

Dostupnost: R, S, UPS

Odezva: S – 2 hod., R – 4 hod

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer se světle modrou zátkou

Metoda: chromogenní metoda - fotometrie, optický koagulometr ACL Elite Pro

Referenční hodnoty: 70 – 115 % aktivity

#### 47. Protein C – funkční aktivita

Označení v LIS: P\_PC

Číslo výkonu: 96199

Materiál: žilní krev s citrátem

Dostupnost: R

Odezva: 1x 14 dní

Odběr: 1 zkumavka BD Vacutainer se světle modrou zátkou, nutno 2x centrifugovat

Metoda: fotometrie, optický koagulometr ACL Elite Pro

Referenční hodnoty: 70 – 130 % aktivity

#### 48. Protein S volný – funkční aktivita

Označení v LIS: P\_PS

Číslo výkonu: 96211

Materiál: žilní krev s citrátem

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	25/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

Dostupnost: R

Odezva: 1x 14 dní

Odběr: 1zkumavka BD Vacutainer se světle modrou zátkou, nutno 2x centrifugovat

Metoda: fotometrie, optický koagulometr ACL Elite Pro

Referenční hodnoty: 70 – 130 % aktivity

#### 49. APC rezistence

Označení v LIS: P\_APC

Číslo výkonu: 96215

Materiál: žilní krev s citrátem

Dostupnost: R

Odezva: 1x 14 dní

Odběr: 1zkumavka BD Vacutainer se světle modrou zátkou, nutno 2x centrifugovat

Metoda: fotometrie, optický koagulometr ACL Elite Pro

Referenční hodnoty: 2,0 – 3,5 poměr

#### 50. Globální test na inhibitor – korekční test PT,aPTT

Označení v LIS: P\_KT

Číslo výkonu: 96317, 96883

Materiál: žilní krev s citrátem

Dostupnost: R

Odezva: R – 4 hod.

Odběr: 1zkumavka BD Vacutainer se světle modrou zátkou

Metoda: fotometrie, optický koagulometr ACL Elite Pro

Referenční hodnoty: fyziologicky dochází ke korekci PT, aPTT výsledku testu ( INR, s)

#### 51. Krvácivost dle Duka

Označení v LIS: B\_KRVC

Číslo výkonu: 09131

Materiál: stanovení in vivo

Dostupnost: R, S

Odezva: R – 4 hod, S – 1

Odběr: z ušního lalůčku vpichem

Metoda: manuálně

Referenční hodnoty < 270 sec.

#### 52. Etanolvá gelifikace

Označení v LIS: S\_EGT

Číslo výkonu: 96835

Materiál: žilní krev s citrátem

Dostupnost: R

Odezva: R – 4

Odběr: 1zkumavka BD Vacutainer se světle modrou zátkou

Metoda: manuálně

Referenční hodnoty negativní ( tekutý vzorek či přítomnost vyvločkování)

Vysvětlivky: R

rutina ( vyšetření prováděná denně )

S

statim ( vyšetření prováděná urgentně, výsledek max.do 2 hodin)

UPS

vyšetření prováděná i v pohotovostním režimu ( po 15 hodině )

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	26/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

### **G. Pokyny pro spolupracující oddělení**

#### **H. Pokyny pro pacienty**

Pacientům se jejich výsledkové listy vydávají, pokud je na požadavkovém listu lékařem písemně uvedeno, že výsledkový list si osobně vyzvedne pacient nebo jeho zákonný zástupce (rodinný příslušník). Vyžaduje se prokázání totožnosti. Telefonicky se pacientům výsledky nesdělují. Hlášení výsledků telefonicky je prováděno pouze mezi laboratoří a odborným zdravotnickým personálem příslušné ordinace či oddělení nemocnice na základě smluveného hesla mezi laboratoří a tazatelem. Všechny výsledky jsou v laboratoři dostupné v elektronické i tištěné formě, v obou formách jsou výsledky také archivovány.

#### **CH. Odkazy**

Tato laboratorní příručka vznikla v souladu doporučení systému správné laboratorní praxe. Zdrojovým literárním materiálem pro tvorbu příručky byla norma ISO 15189, ISO 9001, vzorové dokumenty NASKlu.

Vypracoval: Mgr. Aleš Mikulka

Schválil: prim. MUDr. Boris Hynek

Recenze: vedoucí laborantka Renata Sršňová

1.listopadu 2011 Rychnov nad Kněžnou



Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	28/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1

2) Požadavkový list pro speciální koagulační metody – APC resistance, Protein – C, Protein – S, Trombinový čas. Lze jej vyzvednout v hematologické ambulanci Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. Bílá žádanka s žlutým pruhem uprostřed – formát 1/2 A4.

**Ž Á D A N K A  
O SÉROLOGICKÉ  
VYŠETŘENÍ**

\_\_\_\_\_ Razítko odesílatele \_\_\_\_\_

Jméno pac.....stáří.....  
(hůlkovým písmem)

Bydliště .....okres.....

Diagnóza .....

Číslo předchozích nálezů.....

Dosavadní léčení.....

Žádané vyšetření:  
BWR a) vyhledávání reakce  
b) kompletní vyšetření

Jiná vyšetření:

Datum .....

\_\_\_\_\_ Podpis lékaře \_\_\_\_\_

Došlo do laboratoře ..... Číslo protokolu .....

14-799-2 TISKÁRNA KUMPRECHT.tel.: 491 474 577

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s Jiráskova 506, 516 23 Rychnov nad Kněžnou		Hematologie a krevní banka	
Zkrácený název dokumentu:	Laboratorní příručka		
Identifikační číslo dokumentu:	LP HKB 2011-11-01	Strana:	29/28
Verze:	02	Datum tisku:	1.11.2011
Platnost od:	1.11.2011	Počet příloh:	1