

KRYCÍ LIST

exemplář 1 z 1
příloha 2
strana 1 z 29

název dokumentu: **Laboratorní příručka oddělení klinické biochemie a hematologie Nemocnice Český Krumlov, a.s.**

id. pracoviště OKBH Nemocnice Český Krumlov, a.s.

Laboratorní příručka

**Oddělení klinické biochemie a hematologie
Nemocnice Český Krumlov, a. s.**

Tento dokument je duševním vlastnictvím Nemocnice Český Krumlov a je určen výhradně zaměstnancům této nemocnice a zdravotnickým pracovníkům spolupracujícím s OKBH.

Zpracoval:	Mgr. Jana Hájková	14.10.2024	Verze:	X
Kontroloval:	Prim. MUDr. Pavel Vacek	14.10.2024	Revize:	jednou za dva roky
Schválil:	Prim. MUDr. Pavel Vacek	14.10.2024	Platí od:	14.10.2024

Předmluva

Vážené kolegyně a kolegové,

předkládáme Vám laboratorní příručku s nabídkou našich služeb z oblasti klinické biochemie a hematologie v Nemocnici Český Krumlov, a.s.. Naleznete v ní přehled všech prováděných vyšetření včetně informací o preanalytické fázi vyšetření (příprava pacienta, odběr materiálu a transport vzorků). Příručka je určena lékařům, zdravotním sestrám a jiným zdravotnickým pracovníkům. Obsah příručky byl koncipován v souladu s nejnovějšími požadavky na podobné dokumenty podle ČSN EN ISO 15189 a požadavků správné výrobní praxe (SVP). Doufáme, že v ní naleznete vše, co potřebujete pro naši vzájemnou spolupráci.

Kolektiv OKBH

OBSAH

Předmluva	2
1 ÚVOD	5
2 ZÁKLADNÍ INFORMACE	6
2.1 Identifikace laboratoře	6
2.2 Kontakty	6
2.3 Organizace laboratoře	7
3 PŘEHLED NABÍZENÝCH SLUŽEB	8
4 MANUÁL PRO ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ	8
4.1 Základní informace	8
4.2 Požadavkové listy (žádanky)	8
4.3 Ústní požadavky na vyšetření	9
4.4 Používaný odběrový systém	10
4.5 Příprava pacienta před vyšetřením, odběr vzorku	11
4.6 Identifikace pacienta na žádance a označení pacienta	12
4.7 Množství vzorku	13
4.8 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita	13
4.9 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky	14
4.10 Informace k dopravě vzorků a k zajištění svozu vzorků	14
4.10.1 Transport primárních vzorků do OKBH svozem z externích zdravotnických zařízení	14
4.10.2 Transport primárních vzorků z lůžkových oddělení nemocnice	15
5 PREANALYTICKÉ PROCESY V LABORATOŘI	16
5.1 Příjem žádanek a vzorků	16
5.1.1 Příjem vzorků z Nemocnice Český Krumlov, a.s.	16
5.1.2 Příjem vzorků dodaných z externích zdrav. zařízení	16
5.2 Kriteria pro přijetí nebo odmítnutí kolizních primárních vzorků	17
5.3 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky	17
5.4 Vyšetřování smluvními laboratořemi	17
6 VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ	19
6.1 Hlášení výsledků v kritických intervalech	19
6.2 Informace o formách vydávání výsledků, typy nálezů a laboratorních zpráv	21
6.2.1 Standardní formy vydávání výsledků	21
6.2.2 Elektronické odesílání výsledků	21
6.2.3 Vydávání výsledků pacientovi, zákonnému zástupci nebo osobě blízké	22

6.2.4 Opakovaná a dodatečná vyšetření	22
6.3 Změny výsledků a nálezů	22
6.4 Intervaly od dodání vzorku po vydání výsledku	23
6.5 Způsob řešení stížností	23
6.6 Konzultační činnost	24
6.7 Vydávání spotřebního materiálu.....	24
6.8 Obecné zásady pro ochranu osobních informací	25
7 LABORATORNÍ ŽÁDANKA.....	26
8 ZMĚNY	27
9 POUŽITÉ ZKRATKY	28
10 PŘÍLOHY.....	29

1 ÚVOD

Oddělení klinické biochemie a hematologie (OKBH) zajišťuje pro lůžková a ambulantní pracoviště Nemocnice Český Krumlov, a.s. (NEMCK) a pro zdravotnická zařízení mimo NEMCK nepřetržitý aktivní servis. Pracoviště klinické biochemie zajišťuje kromě běžných biochemických vyšetření krve a moče i analýzy z oblasti vnitřního prostředí, nádorových markerů, kardiálních markerů a endokrinologie. Pracoviště hematologie provádí základní hematologická vyšetření koagulačních parametrů a morfologická vyšetření. Součástí prostoru laboratoře je také krevní banka. Vyšetření prováděná OKBH jsou určena pro potřeby pacientů pojištěných u zdravotních pojišťoven v České republice a pro potřeby samoplátců, kteří chtějí provést laboratorní vyšetření na vlastní žádost, jsou hrazená žadatelem. Laboratoř na základě požadavků oddělení také spolupracuje na lékařských studiích, které realizují lékaři NEMCK.

2 ZÁKLADNÍ INFORMACE

2.1 Identifikace laboratoře

Název organizace:	Nemocnice Český Krumlov, a.s.
Identifikační údaje:	IČ 26095149 DIČ 699005400
Typ organizace:	akciová společnost
Statutární zástupce organizace:	Mgr. Vojtěch Remeň, MBA (předseda představenstva)
	MUDr. Dana Kopřivová (člen představenstva)
Adresa:	Nemocniční 429, 381 01 Český Krumlov
Název pracoviště:	Oddělení klinické biochemie a hematologie
Umístění:	budova D
Okruh působnosti:	Pro akutní a neakutní lůžkovou péči, pro ambulantní zařízení
Vedoucí laboratoře:	prim. MUDr. Pavel Vacek
Lékařský garant odbornosti 801:	prim. MUDr. Pavel Vacek
Analytický garant odbornosti 801:	Mgr. Jana Hájková
Lékařský garant odbornosti 222:	MUDr. Pavel Hausdorf
Kvalifikovaná osoba krevní banky:	
Analytický garant odbornosti 818:	Ing. František Zeman

2.2 Kontakty

Funkce	Jméno	Kontakt
Vedoucí laboratoře	prim. MUDr. Pavel Vacek	380 761 335 vacek@nemck.cz
Vedoucí laborantka	Bc. Zdeňka Jůzová	380 761 200 juzova@nemck.cz
Klinický bioanalytik	Mgr. Jana Hájková	380 761 414 hajkova@nemck.cz
Klinický bioanalytik	Ing. František Zeman	380 761 396 zeman@nemck.cz
<u>Odborný pracovník v lab. metodách</u>	<u>Mg. Klára Pilsová</u>	<u>380 761 396</u> <u>k_pilsova@nemck.cz</u>
Pracoviště	Provoz	Telefonní číslo
Příjem materiálu	nepřetržitý	380 761 333
Klinická biochemie	nepřetržitý	380 761 334
Hematologie	nepřetržitý	380 761 333
Krevní banka	nepřetržitý	380 761 333

2.3 Organizace laboratoře

Oddělení zajišťuje nepřetržitý provoz s definovaným spektrem akutních a rutinních vyšetření.

OKBH Nemocnice Český Krumlov, a.s. tvoří úseky:

- příjmové pracoviště;
- klinická biochemie;
- hematologie
- krevní banka;
- odběrové pracoviště.

Pracovní režim laboratoře

6:00 – 14:30	ranní směna
6:00 – 18:00	denní směna (od 14:00 přítomnost jedné laborantky)
18:00 – 6:00	noční směna (přítomnost jedné laborantky)
od 14:00	výdej kompletních výsledků v papírové podobě
Nepřetržitě	příjem a zpracování vyšetření, uvolňování předběžných výsledků

Pracovní doba odběrového pracoviště

Pondělí:	6:30 – 8:30
Úterý:	6:30 – 8:30
Středa:	6:30 – 8:30
Čtvrtek:	6:30-9:30
Pátek:	6:30-9:30
ČTVRTEK (PÁTEK)	oGTT (vyjma těhotných) a QuantiFERON
Pouze objednaní pacienti. Objednávat se na tel. 380 761 333.	

Práce v režimu RUTINA: Příjem a zpracování biologického materiálu do laboratoře probíhá nepřetržitě.

Práce v režimu STATIM a VITAL: Příjem a zpracování biologického materiálu do laboratoře probíhá nepřetržitě. Vzorky přijaté v režimu statim a vitální indikace mají vždy přednost před vzorky v režimu rutina.

VITÁLNÍ INDIKACE je ordinace laboratorního vyšetření v situaci spojené s ohrožením života, kdy výsledek vyšetření může mít vliv na přežití pacienta. Vyšetření z „vitální indikace“ má absolutní přednost i před statimovými vyšetřeními.

Některá vyšetření se provádí pouze v režimu RUTINA. Více informací v příloze *Seznam laboratorních vyšetření*.

3 PŘEHLED NABÍZENÝCH SLUŽEB

Laboratoř poskytuje základní biochemická vyšetření běžně získávaných biologických materiálů (krev, moč a další tělesné tekutiny), specializovaná biochemická vyšetření (stanovení nádorových markerů, kardiálních markerů a acidobazická rovnováha) a základní hematologická vyšetření (koagulace, krevní obrazy s diferenciálním rozpočtem leukocytů).

Krevní banka OKBH se zabývá příjmem, skladováním a výdejem transfuzních přípravků (TP) a provádí předtransfuzní imunohematologická vyšetření. Transfuzní přípravky vydáváme pouze na oddělení NEMCK. Tématiku krevní banky a podání transfuze komplexně popisuje vnitřní směrnice NEMCK: SM 59 Doporučené postupy pro podání transfuzních přípravků.

Laboratoř současně poskytuje konzultační služby v oblasti klinické biochemie a hematologie, dále logistické služby související s laboratorním vyšetřením (zprostředkovává svoz materiálu, dopravu výsledkových listů a dodávky laboratorních potřeb smluvním externím zdravotnickým zařízením).

Podrobný seznam nabízených vyšetření je k dispozici v příloze *Seznam laboratorních vyšetření*.

4 MANUÁL PRO ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ

4.1 Základní informace

V laboratoři je používán uzavřený odběrový systém BD Vacutainer. Odběry biologického materiálu provádějí klinická pracoviště a odběry oGTT (vyjma těhotných) jsou prováděny v odběrové místnosti, která je součástí laboratoře.

4.2 Požadavkové listy (žádanky)

Vzor žádanky používané v naší laboratoři je uveden v kapitole 7.
Na žadance musí být povinně vyplněny základní identifikační znaky:

- jméno a příjmení pacienta
- číslo pojištěnce
- datum narození a pohlaví pacienta v případě, že tato data nejsou jednoznačně určena číslem pojištěnce
- základní a další diagnózy
- kód zdravotní pojišťovny
- datum a čas odběru (datum a čas přijetí vzorku laboratoří jsou automaticky evidovány programem LIS po přijetí žádanky)
- identifikace objednavatele (podpis a razítko, které musí obsahovat jméno lékaře, název zdravotnického zařízení, IČP a odbornost lékaře)
- kontakt na objednavatele (adresa a telefon)
- urgentnost dodání výsledků
- identifikace osoby provádějící odběr
- požadovaná vyšetření k dodanému vzorku, resp. vzorkům

Všechny požadavky pro námi prováděná vyšetření mohou být na jedné společné žádance (biochemie i hematologie). Samostatně požadujeme pouze žádanku o transfuzní přípravky (tzv. „Ditis“), více viz Směrnice SM 59 Doporučené postupy pro podání transfuzních přípravků.

Při požadavku STATIM NEBO VITÁLNÍ INDIKACE musí být materiál předán laborantce osobně, tzv. “z ruky do ruky”. Všechny výsledky z vitální indikace jsou hlášeny telefonicky objednavateli. Externím pracovištím (objednavatelům) jsou telefonicky navíc hlášeny i výsledky v režimu statim.

Telefonují se také nově zjištěné výrazně patologické výsledky nebo náhlá změna hodnot, viz kapitola 6.1. *Hlášení výsledků v kritických intervalech*. Všechna telefonická hlášení se v laboratoři dokumentují v rámci laboratorního informačního systému (LIS).

Potup pro odmítnutí vzorků viz kapitola 5.3.

4.3 Ústní požadavky na vyšetření

Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření lze dodatečně provést ze vzorků již do laboratoře dodaných při dodržení následujících pravidel: Dodatečná vyšetření požadovaná akutně budou provedena neprodleně po telefonickém objednání s tím, že žádanka na tato vyšetření bude doručena do laboratoře ještě téhož dne. Dodatečná vyšetření požadovaná neakutně lze telefonicky přio objednat, budou však zpracována až po doručení dodatečné žádanky do laboratoře. Dodatečná vyšetření lze u analytů provádět s určitým omezením, které je dáno stabilitou analytu v odebraném biologickém materiálu, viz příloha 1 *Seznam laboratorních vyšetření*.

4.4 Používaný odběrový systém

NEMCK používá pro odběr primárních vzorků žilní krve odběrový systém BD Vacutainer od firmy Schubert CZ.

Biologický materiál	Typ odběrového nádobky	Použití
srážlivá žilní krev	 zlatá vakueta s gelem (SST II Advance); mikrozkušavka typ TAPVAL (bílá zátká)	biochemická vyšetření, screening nepravidelných protilátek (těhotné)
nesrážlivá žilní krev	 fialová vakueta (K3E: 2 ml nebo 3 ml (1,8 mg K ₃ EDTA / 1 ml krve)); mikrozkušavka typ TAPVAL (fialová zátká)	KO + DIF, retikulocyty, test kompatibility, screening nepravidelných protilátek, KS AB0/RhD, PAT, NAT, HbA1c, sedimentace erytrocytů (ESR)
nesrážlivá žilní krev	 modrá vakueta (9NC: 1,8 ml nebo 2,7 ml (0,109M (3,2 %, 1 + 9) Na ₃ citrát)) mikrozkušavka typ TAPVAL (modrá zátká)	PT, APTT, TT, fibrinogen, AT, D-dimery, anti-Xa; <u>trombocyty v citrátové plazmě</u>
nesrážlivá žilní krev	 šedá vakueta (FX fluorid/oxalát 5 mg/4 mg)	laktát, oGTT
nesrážlivá žilní krev	 zelená vakueta (LH, 3,4 IU, lithium heparin) mikrozkušavka typ TAPVAL (zelená zátká)	troponin I, NT-proBNP
nesrážlivá arteriální krev	stříkačka <i>safePICO</i> Aspirator nebo kapilára (suchý elektrolyticky vyvážený lithium heparin)	soubor vyšetření acidobazické rovnováhy
moč	plastová zkumavka se žlutým víčkem	chemické vyšetření moče, močový sediment, albuminurie, běžná biochemická analýza moče
cévkovaná moč	sterilní plastová zkumavka	chemické vyšetření moče, močový sediment
mozkomíšní mok, punktát	sterilní plastová zkumavka s červeným víčkem	biochemické vyšetření

4.5 Příprava pacienta před vyšetřením, odběr vzorku

Obecné pokyny před odběrem biologického vzorku.

Odebírající zdravotní sestra (lékař):

- připraví si všechny pomůcky nutné k odběru,
- zkontroluje identifikační štítky na požadavkovém listu a na připravených zkumavkách,
- zkontroluje počet a druh použitých zkumavek,
- ověří totožnost pacienta dotazem na jméno a datum narození („Jak se jmenujete? Kdy jste se narodil?“),
- poučí pacienta o průběhu výkonu, informuje se o případných alergiích na používané zdravotnické prostředky a pomůcky,
- uvede pacienta do žádoucí polohy umožňující odběr vzorku,
- odebere biologický vzorek,
- ošetří místo odběru,
- na požadavkovém listu se označí celým jménem (tiskace nebo razítko) s podpisem a zapíše datum a čas odběru.

Odběr žilní krve	Provádí se obvykle ráno, nalačno. Pacient je ošetřujícím lékařem (sestrou) poučen o vynechání tučných jídel, alkoholu a nikotinu ideálně 24 hodin před odběrem. Dále musí být poučen o možné úpravě medikace. Pokud nelze medikaci, která by mohla ovlivnit výsledek vyšetření, vynechat, musí být uvedena na požadavkovém listu. Ráno před odběrem je vhodné vypít ¼ l neslazené tekutiny, žíznění je nevhodné. Žilní krev se odebírá nejčastěji ze žíly v loketní jamce. Paže je stažena pomocí turniketu (škrtila), je vyhledáno místo vpichu a provede se dezinfekce místa vpichu. Polohu vybrané žíly sestra stabilizuje palcem 2-5 cm pod místem vpichu. Provede venepunkci a v okamžiku, kdy krev začne vtékat do přiložené zkumavky, turniket povolí. Vakuum ve zkumavce zajišťuje žádané naplnění zkumavky a správný poměr krve a protisrážlivého činidla. Po ukončení odběru je jehla šetrně vyjmuta z žíly a místo vpichu je jemně na 2-3 min stlačeno tamponem. Obsah zkumavky je nutné jemným převrácením promíchat. Doporučené pořadí odběrů z jednoho vpichu: Hemokultura, koagulace (modrá), biochemie (zlatá), biochemie (zelená), krevní obraz (fialová), biochemie (šedivá). V případě, že se pacientovi neodebírá vzorek krve na vyšetření z hemokultury, je nutné zachovat druhé pořadí pro odběr krve na koagulační vyšetření z důvodu vyloučení příměsi tkáňového faktoru v první zkumavce. V případě, že se neodebírá vzorek na vyšetření hemokultury, lze předřadit kteroukoliv z jiných odběrových zkumavek bez aditiv. V případě, že se odebírá vzorek jen pro vyšetření PT a PT_INR, lze provést odběr jen na toto vyšetření bez předřazení první zkumavky.
Odběr krve u intenzivně léčených pacientů	Odběry krve z kanyly nebo jiných žilních vstupů mohou být zdrojem kontaminace nebo hemolýzy vzorku, proto musí být vždy odebráno a zlikvidováno určité množství krevního vzorku. Pro koagulační vyšetření je to šestinásobek mrtvého objemu odběrového systému nebo 5 ml. Pro

	nekoagulační vyšetření je to dvojnásobek mrtvého objemu odběrového systému. Pokud je kanyla používána k infuzi heparinu, musí být před odběrem důkladně promyta fyziologickým roztokem.
Arterizovaná krev pro vyšetření ABR	Odběr se provádí z dobře prokrveného ušního lalůčku po řádné dezinfekci odběrového místa. Před vpichem musí být kůže dokonale suchá. Po vpichu se první kapka krve setře čtverečkem z buničiny, pak se konec kapiláry ponoří do další tvořící se kapky a krev se nasává kapilární silou. Je třeba se při odběru vyhnout násilnému vytlačování krve z ušního lalůčku, aby nedocházelo ke kontaminaci krve neurčitým množstvím tkáňového moku. Vpich se provádí lancetou na jedno použití. Při odběru krve pro vyšetření krevních plynů (acidobazické rovnováhy) nesmí kapilára s odebranou krví obsahovat vzduchové bubliny. U kapilár opatřených antikoagulačním prostředkem je zvláště důležité, aby ihned po odběru následovalo uzavření jednoho konce kapiláry čepičkou, vložení ocelového drátku, uzavření a dokonalé promíchání obsahu kapiláry magnetem z důvodu zamezení srážení odebraného vzorku.
Ranní moč	Pacient je poučen o postupu. Po omytí zevního genitálu se odebírá do zkumavky střední proud první ranní moče tak, aby vzorek nebyl kontaminován zevním okolím. Zkumavka je označena identifikačním štítkem pacienta.
Sbíraná moč	Jedná se o moč sbíranou v určitém časovém intervalu, obvykle 12 nebo 24 hodin. Během sběru pacient přijímá rovnoměrně vhodnou tekutinu (voda, slabě slazený čaj). V určenou hodinu se pacient vymočí do WC a poté už močí pouze do sběrné nádoby. Po uplynutí časového intervalu se vymočí naposledy do sběrné nádoby a tím je sběr ukončen. Nádoby s močí jsou po dobu sběru uloženy na tmavém chladném místě. Objem moče je změřen a zapsán na požadavkový list. Do laboratoře je dopraven vzorek moče odlitý po pečlivém promíchání. Zkumavka (nádoba) je zřetelně označena identifikačním štítkem pacienta
Odběr likvoru	Odběr likvoru provádí výhradně lékař po předchozím poučení pacienta. První kapky po vpichu se setřou sterilním tamponem. Do sterilní zkumavky se nechá odkapat alespoň 2 – 5 ml likvoru. Uzavřenou zkumavku je nutné ihned transportovat do laboratoře, kde se přednostně zpracuje max. do 1 hodiny od odběru.
Odběr kostní dřeně	Jde o zákrok, který provádí vždy lékař – hematolog. Odběrem kostní dřeně rozumíme sternální punkci nebo trepanobiopsii kostní dřeně. Odběr kostní dřeně se může provádět v kteroukoliv denní dobu, pacient nemusí být nalačno. V případě sternální punkce se odběr provádí z oblasti manubria sterni v lokální anestézii, v případě trepanobiopsie kostní dřeně se odběr kostní dřeně provádí z lopaty kosti kyčelní obvykle rovněž v lokální anestézii. K vyšetření kostní dřeně je nutný informovaný souhlas pacienta.

4.6 Identifikace pacienta na žádance a označení pacienta

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

4.7 Množství vzorku

Doporučená množství odebíraného materiálu při primárním odběru	
biochemie	minimálně 3,5 ml
krevní plyny	100 µl (kapilára) nebo 1 ml stříkačka
hematologie – morfologie	minimálně 2 ml
koagulace	minimálně 1,8 ml
sedimentace erytrocytů - ESR	minimálně 500 µl
předtransfuzní vyšetření	minimálně 3 ml
likvor	minimálně 2 ml
moč	10 ml (u malých dětí alespoň 5 ml)

Používaný odběrový vakuový systém zajišťuje naplnění zkumavky požadovaným množstvím vzorku. Přesné naplnění systému na odběr krve má velký význam, nedodržení naplnění zkumavky po označenou rysku může mít přímý dopad na výsledky analýz. Objem odebraného biologického materiálu je přezkoumán na úseku příjmu materiálu. Nedostatečný objem je důvodem pro odmítnutí materiálu.

4.8 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita

Po odebrání primárních vzorků žilní krve odběrový systém BD Vacutainer:

	Barevný kód zkumavky	Typ zkumavky	Počet promíchání	Čas srážení	Podmínky centrifugace
Sérum		BD SST II Advance (sérum s gelem)	6	30 min	1300–2000 g na 10 minut při pokojové teplotě (25 °C)
Koagulace		Citrát sodný	3 – 6	n/a	2000 – 2500 g 15 minut při teplotě 15 – 25 °C)
Plazma (heparin)		Lithium heparin	8-10	n/a	≥ 1300 g na 10 minut při teplotě (18 - 25 °C)
Hematologie – morfologie, ESR		K ₃ EDTA	8 – 10	n/a	n/a
Imunohematologie			8 – 10	n/a	1500 g na ≥ 10 minut při teplotě 18 – 25 °C
oGTT, laktát		Fluorid/oxalát	8-10	n/a	≥ 1300 g na 10 minut při teplotě (18 - 25 °C)

Vzorky krve pro vyšetření krevních plynů musí být transportovány do laboratoře okamžitě po odběru a jsou ihned zpracovány. Po zpracování jsou primární vzorky uchovávány 3 dny při 2 – 8 °C (vakuety s zlatou, šedivou a zelenou zátkou). Vakuety s modrou a fialovou zátkou pro hematologická vyšetření jsou skladovány 1 den při teplotě 15 – 25 °C (stabilita vzorků pro hematologická vyšetření je však zpravidla podstatně kratší, než je doba jejich skladování na OKBH, viz příloha 1 *Seznam laboratorních vyšetření*). Vakuety s fialovou zátkou pro předtransfuzní vyšetření jsou skladovány

minimálně 7 dní od odběru při 2 – 8 °C. Moče jsou po zpracování ihned likvidovány. Po uplynutí daného časového intervalu (dáno stabilitou jednotlivých analytů) vyšetření nelze provést a je nutný nový odběr.

4.9 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

Při odběru biologického materiálu a jeho vyšetření se postupuje podle požadavků vyhlášky č. 244/2017 Sb. Vyhláška o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

Odběry biologického materiálu se provádí v odběrových místnostech nebo prostorech, určených pro manipulaci s biologickým materiálem, splňujících základní hygienické požadavky pro odběr biologického materiálu. Každý vzorek krve je nutné považovat za potenciálně infekční. K odběru biologického materiálu pracovníci používají sterilní jednorázové zdravotnické prostředky a ochranné pomůcky, a to vždy pouze pro jednu ošetřovanou fyzickou osobu. Biologický materiál se ukládá a třídí tak, aby se vyloučilo riziko kontaminace požadavkových listů. Biologický materiál se transportuje v přepravních boxech tak, aby nedošlo k jeho znehodnocení fyzikálními vlivy a k ohrožení fyzických osob. Dojde-li k potřísnění zkumavky nebo požadavkového listu biologickým materiálem, je to důvod k odmítnutí přijetí vzorku do laboratoře. Biologický materiál je tříděn a likvidován v souladu s vnitřním řádem NEMCK (SM/13 Směrnice odpadové hospodářství).

4.10 Informace k dopravě vzorků a k zajištění svozu vzorků

4.10.1 Transport primárních vzorků do OKBH svozem z externích zdravotnických zařízení

Svoz biologického materiálu pro OKBH z externích zdravotnických zařízení je zajištěn dopravní službou nemocnice. Svoz biologického materiálu je zajištěn tak, aby byly dodrženy časové limity pro stabilitu analytů. Řidiči jsou seznámeni s podmínkami přepravy biologických materiálů. Biologický materiál je transportován v odpovídajících transportních boxech označených symbolem biohazard za odpovídající teploty monitorované min-max teploměrem a chráněn před přímým světlem. Svoz je zajištěn od smluvních lékařů dle jejich požadavků. Na přepravních obálkách je vyznačena příslušná laboratoř, kam je materiál posílán. Po přivezení na OKBH je materiál kontrolován a tříděn. Materiál pro OKBH NEMCK je předán k dalšímu zpracování, materiál pro jiné laboratoře je po roztřídění příslušným pracovníkem uložen do nemocniční lednice k tomu určené a posléze dopraven (dopravní službou NEMCK) do laboratoří v Nemocnici České Budějovice.

Časy odvozů biologického materiálu do NEMCB:

Pondělí	8:00 hod	/	11:30 hod
Úterý	8:00 hod	/	11:30 hod
Středa	8:00 hod	/	11:30 hod
Čtvrtek	8:00 hod	/	11:30 hod
Pátek	8:00 hod	/	11:30 hod
Sobota	/	8:30 hod	/
Neděle	/	8:30 hod	/

Při překročení doby transportu, určené dobou stability analytů, bude na tuto skutečnost upozorněno ve výsledkovém listě (*Nedodržena preanalytická fáze, výsledek může být ovlivněn.*).

4.10.2 Transport primárních vzorků z lůžkových oddělení nemocnice

Transport primárních vzorků z lůžkových oddělení nemocnice si zajišťují oddělení sama. Materiál je transportován v omyvatelných stojancích nebo boxech. Veškeré nesrovnalosti týkající se odebraného materiálu nebo žádanek řeší pracovník na úseku příjmu materiálu telefonicky ihned s odběrovou sestrou příslušného oddělení, nikoliv s pomocným zdravotnickým personálem provádějícím transport vzorku do laboratoře. Materiál na všechna statimová vyšetření je nutno předat na příjmovém pracovišti OKBH „z ruky do ruky“.

5 PREANALYTICKÉ PROCESY V LABORATOŘI

5.1 Příjem žádank a vzorků

5.1.1 Příjem vzorků z Nemocnice Český Krumlov, a.s.

Každý přijatý primární vzorek a požadavkový list je zkontrolován, zda obsahuje všechny povinné identifikační znaky pacienta (jméno, příjmení a rodné číslo) z důvodu prevence záměny primárních vzorků. Každá elektronicky vystavená žádanka v NEMCK obsahuje unikátní čárový kód, který je při příjmu materiálu načten přes externí čtečku čárových kódů. Tím se veškeré informace elektronicky přenesou z nemocničního informačního systému (NIS) do laboratorního informačního systému (LIS). Přijatému vzorku je tím automaticky přiřazeno laboratorní číslo, které je softwarem LIS a tiskárnou čárových kódů zpracováno ve specifický nezaměnitelný čárový kód vytištěný na identifikačním štítku. Štítek, který je lepen na žádanku obsahuje: jméno a rodné číslo pacienta, laboratorní číslo, datum příjmu. Identifikační štítek, který je lepen na primární zkumavku obsahuje: čárový kód, jméno a rodné číslo pacienta, datum příjmu, přiřazené laboratorní číslo, požadující oddělení a rozlišení typu materiálu sérum (S), plazma (P), likvor (L), moč (U), nesrážlivá krev (B). Tím je zajištěna návaznost identifikovaného pacienta na žádance a označené zkumavky s materiálem (primární vzorek). V případě požadavku více vyšetření, prováděných na různých analyzátorech a s různým typem preanalytické fáze, jsou identifikační štítky doplněné specifickým symbolem.

5.1.2 Příjem vzorků dodaných z externích zdrav. zařízení

Vzorky dodané z externích zdravotnických zařízení jsou identifikovány jménem a příjmením pacienta s rodným číslem. Žádanky z terénu musí obsahovat náležitosti uvedené v kap. 4.2.. Žádanka je do LIS zadána ručním zápisem. Přijatému vzorku je automaticky přiřazeno laboratorní číslo, které je softwarem LIS a tiskárnou čárových kódů zpracováno ve specifický nezaměnitelný čárový kód vytištěný na identifikačním štítku. Další postup je stejný jako u přijímaných vzorků z NEMCK.

5.2 Kriteria pro přijetí nebo odmítnutí kolizních primárních vzorků

Laboratoř neprovede zpracování biologického materiálu, pokud:

1. materiál nedodán do laboratoře
2. hemolytický vzorek
3. nedostatečný objem vzorku
4. sražený vzorek
5. špatný poměr vzorku a protisrážlivého činidla
6. vzorek s chybným antikoagulačním činidlem
7. chylózní vzorek
8. kontaminace žádanky nebo povrchu odběrové nádoby biologickým materiálem
9. chybná identifikace pacienta
10. nevhodný transport vzhledem k jeho stabilitě
11. ikterický vzorek
12. překročena doba stability analytů od odběru vzorku
13. vyšetření nezpracováno – nezjištěné příčiny nevyhovujícího vzorku (interference léčiv, okolnosti odběru, manipulace se vzorkem...)
14. vyšetření nezpracováno – porucha přístroje

Ke vzorku, který nebyl z výše uvedených důvodů zpracován, je v LIS přiřazena „kolize žádanky“.

5.3 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky

V případě, že je odesílající pracoviště identifikovatelné, pracovník laboratoře s lékařem nebo odebírající sestrou domluví nápravné opatření k odstranění chyby, případně zaslání nového primárního vzorku/dodání nové žádanky. V případě, že odesílající pracoviště není identifikovatelné a nelze získat chybějící údaje, vzorek je zlikvidován.

5.4 Vyšetřování smluvními laboratořemi

Smluvní laboratoře jsou využívány v případě, že laboratoř požadovaná vyšetření neprovádí nebo v případě havarijní situace. V příloze č. 1 této příručky jsou uvedena laboratorní vyšetření, která OKBH nevyšetřuje a zajišťuje je prostřednictvím smluvních laboratoří.

Jako smluvní laboratoře jsou využívány:

- Laboratoř klinické chemie, hematologie a imunologie (LKCHI), Centrální laboratoře, Nemocnice České Budějovice, a.s., B. Němcové 585/54, 370 01 Č. Budějovice; Ing. Marie Kašparová, tel.: 387 873 523, e-mail: kasparo@nemcb.cz
- Transfúzní oddělení Nemocnice České Budějovice, a.s., B. Němcové 585/54, 370 01 Č. Budějovice; prim. MUDr. Vít Motáň, tel.: 387 873 300, e-mail: motan.vit@nemcb.cz

Pokud nastane situace, která zabraňuje zpracování biologického materiálu v OKBH NEMCK, pracovníci laboratoře zaznamenají vzorky, které byly do smluvních laboratoří zaslány.

Pokud jsou lékaři požadována vyšetření, která OKBH NEMCK neprovádí, tak přehled odeslaného biologického materiálu zaslaného do smluvních laboratoří si vedou klinická pracoviště sama. V těchto případech jsou standardně zasílány primární vzorky; pouze pro předem určená vyšetření se zasílají alikvoty. Veškeré alikvotace jsou v laboratoři zaznamenávány do *Knihy alikvotací* a na žádanku je laborantkou doplněna poznámka o alikvotaci, o jaký typ biologického materiálu se jedná (sérum, plazma), datum, čas a podpis laborantky. Klinické pracoviště do laboratoře přinesou jak primární zkumavku se vzorkem, tak i zkumavku určenou pro alikvot. Zkumavka pro alikvot je označena štítkem s úplnou identifikací pacienta, zajišťuje sestra, která vzorek odebírala.

S uvedenými smluvními laboratořemi je dohoda o spolupráci, ve které je zpřesněna odpovědnost za doručení výsledku vyšetření požadujícímu lékaři. Za dodání výsledků ze smluvní laboratoře lékaři požadujícímu vyšetření odpovídá smluvní laboratoř. Tato odpovědnost je ošetřena smluvně.

6 VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ

6.1 Hlášení výsledků v kritických intervalech

Výrazně patologické výsledky jsou telefonicky hlášeny/sdělovány pouze zdravotnickému personálu (zdravotní sestra, lékař). Výsledky se telefonicky nesdělují nezdravotnickým pracovníkům, pomocným zdravotnickým pracovníkům (uklízečky, sanitář/ky) a pacientům či jejich rodinným příslušníkům. Volající zdravotnický personál bude vyzván personálem laboratoře o sdělení hesla, kterým se identifikuje. Hesla byla vygenerována OKBH a jednotlivým oddělením NEMCK byla sdělena interně, externím lékařům jsou hesla zasílána poštou do vlastních rukou.

Nahlášeny jsou všechny kritické hodnoty bez ohledu na to, zda bylo vyšetření požadováno ve statimovém nebo rutinním režimu. Volaný musí výsledek reprodukovat, aby nedošlo k chybnému porozumění. O telefonickém nahlášení provede laborantka resp. VŠ provádějící lékařskou kontrolu záznam do výsledkového listu pacienta v LIS (kdo, co, kdy a komu).

Kritické hodnoty se hlásí jen při prvním zjištění nebo při náhlé změně některé uvedených hodnot, viz str. 20. Další patologické hodnoty se hlásí dle uvážení pracovníka, který provádí lékařskou kontrolu.

vyšetření	jednotka	hodnota u dospělých		hodnota u dětí do 10 let	
		pod	nad	pod	nad
urea v séru	mmol/l	-	25	-	15
kreatinin v séru	μmol/l	-	500	-	200
Na v séru	mmol/l	125	150	130	150
K v séru	mmol/l	2,5	6,0	2,5	6,5
Ca v séru	mmol/l	1,6	3,1	1,8	3,0
Cl v séru	mmol/l	85	125	85	125
ALT	μkat/l	-	8	-	5
AST	μkat/l	-	8	-	5
amyláza v séru	μkat/l	-	10	-	5
amyláza v moči	μkat/l	-	25	-	25
glukóza v séru	mmol/l	3,0	25	2,5	15
albumin v séru	g/l	20	-	15	
CRP v séru	mg/l	-	150	-	50
PCT v séru	μg/l	-	1	-	0,5
TSH v séru	mU/l	-	40	0,1	15
T4f v séru	pmol/l	3	40	8	35
pH	-	7,1	7,6	7,25	7,5
pCO ₂	kPa	2,0	7	3	6
pO ₂	kPa	5,0	-	5	-
leukocyty	. 10 ⁹ /l	1	30	1	50 (0 - 6 měs.) 30 (od 6 měs.)
neutrofily	. 10 ⁹ /l	0,5	-	0,5	-
trombocyty	. 10 ⁹ /l	30	1000	20	1000
hemoglobin	g/l	70	200	60	270 (0 – 30 d.) 200 (od 1 měs.)
PT (ratio)	-	-	2,0	-	2,0
PT (INR, léčba kumariny)	-	-	5,0	-	6,0
APTT (ratio)*	-	-	2,0	-	2,0
fibrinogen	g/l	1,0	-	0,8	-
antitrombin	%	60	-	25 (0 – 30 d.) 40 (od 1 měs)	-
hodnocení nátěru periferní krve	- hlásí se přítomnost blastů nebo leukemických promyelocytů - hlásí se přítomnost parazitů - hlásí se nález schistocytů vyšší nebo roven 10 schistocytům na 1000 erytrocytů; u transplantovaných 40/1000 - hlásí se také významné změny v nátěru, nalezené poprvé od předchozích čtení nátěru				

*v případě, že nemáme údaje o léčbě heparinem

6.2 Informace o formách vydávání výsledků, typy nálezů a laboratorních zpráv

6.2.1 Standardní formy vydávání výsledků

Laboratoř vydává definitivní výsledky tištěné ve formě Výsledkového listu.

Výsledkový list obsahuje:

- identifikaci laboratoře (v hlavičce)
- jméno, příjmení, pohlaví a číslo pojištěnce (umístěno na každé straně výsledkového listu)
- identifikace ordinujícího lékaře (jméno a příjmení, IČP, odbornost)
- identifikace oddělení (adresa, IČP)
- kód zdravotní pojišťovny pacienta
- diagnózu pacienta
- datum a čas odběru (primárního vzorku)
- datum a čas přijetí žádanky na OKBH
- datum a čas tisku výsledkového listu (VL)
- jednoznačný název vyšetření
- výsledek požadovaného vyšetření včetně identifikace biologického materiálu (sérum, plazma atd.)
- biologické referenční intervaly a grafické hodnocení
- upozornění nejsou-li splněny podmínky preanalytické fáze a tím možnost ovlivnění kvality výsledků (v závěru VL)
- číslo žádanky na centrálním příjmu a v jednotlivých blocích (v závěru VL)
- druh primárního vzorku (krev, moč atd.)
- případné komentáře (varovné nebo vysvětlující poznámky)
- komentář o nahlášení výrazně patologického výsledku
- zkontroloval a uvolnil: vedoucí laboratoře (osoba, která provedla přezkoumání výsledku a schválila vydání zprávy)
- číslování stran spolu s celkovým počtem stran

Pověřený pracovník na příjmovém pracovišti provádí závěrečnou kompletaci a formální kontrolu vytištěných výsledkových listů. Dle Provozního řádu jsou definitivní výsledky vydávány na oddělení v pracovní dny v odpoledních hodinách (po 14. hod). Pro externí ambulantní zařízení jsou výsledky zasílány poštou přes nemocniční podatelnu.

6.2.2 Elektronické odesílání výsledků

Výsledek má identický obsah jako výsledek v tištěné podobě. Odesílání probíhá prostřednictvím NIS v rámci NEMCK a pomocí programu MISE externím lékařům. Software MISE je provozován firmou STAPRO jako služba zabezpečeného přenosu dat v prostředí internetu z laboratorního informačního systému přímo do informačního systému lékaře. Export výsledkového listu z LIS do NIS/MISE probíhá ve většině případů automaticky po podpisu výsledkového listu laborantkou plus podpisu výsledkového listu vedoucím pracovníkem OKBH.

6.2.3 Vydávání výsledků pacientovi, zákonnému zástupci nebo osobě blízké

Pacientům se jejich výsledkové listy mohou předat, pokud jsou splněny tyto podmínky:

- Na žádance je lékařem písemně uvedeno, že si výsledkový list osobně vyzvedne pacient.
- Pokud na žádance chybí označení "osobně", pracovník laboratoře dotazem u ordinujícího lékaře ověří, že výsledkový list lze pacientovi vydat.
- Žádá-li o vydání výsledku do vlastních rukou rodič nezletilé osoby, musí se prokázat svým občanským průkazem a kartou pojištěnce nezletilé osoby.
- Žádá-li vydání výsledku osoba pověřená dospělým a svéprávným pacientem, prokáže se svým občanským průkazem a plnou mocí podepsanou pacientem, ověření podpisu se nevyžaduje.
- Pacient nebo jeho zákonný zástupce se vždy prokáže průkazem totožnosti (tj. průkaz s fotografií).
- Vydaný výsledek musí mít razítko pracoviště a podpis vedoucího laboratoře nebo garanta výkonu.

Samoplátcům jsou předávány tištěné výsledkové listy po uhrazení platby za vyšetření.

6.2.4 Opakovaná a dodatečná vyšetření

Dodatečná vyšetření ze vzorků dodaných do laboratoře se provádí za splnění podmínek uvedených v kap. 4.3 *Ústní požadavky na vyšetření*.

Opakovaná vyšetření se provádějí, pokud je na OKBH při kontrole výsledků zjištěn rozpor v kumulativním přehledu výsledků, s diagnózou či mezi metodami vzájemně nebo na základě reklamace ošetřujícího lékaře, kdy výsledek neodpovídá klinice, předchozím výsledkům apod.

6.3 Změny výsledků a nálezů

Změna (oprava) identifikačních údajů ve výsledkovém listu:

Opravou identifikace pacienta se rozumí oprava rodného čísla nebo změna či významná oprava příjmení/jména pacienta. Pod pojem oprava identifikace nepatří změna generovaného rodného čísla na korektní, oprava titulu, spojení záznamů korektního rodného čísla a nekorektního rodného čísla po verifikaci, oprava interpunkce. Změnu provádí v systému LIS oprávněný pracovník s přístupovým heslem.

Změna (oprava) výsledkové části listu:

Změnu nebo opravu výsledku provádí pouze vedoucí laboratoře nebo jím pověřený VŠ analytik/odborný pracovník v laboratorních metodách. Pověřený pracovník ve výsledkovém listu zřetelně označí, který výsledek nahrazuje a telefonicky informuje objednavatele o povaze chyby a oznámí mu neplatnost vydaného výsledkového listu. Je vydán opravený výsledkový list a v systému LIS je uložen datum, čas a jméno osoby, která změnu provedla. Předání chybného výsledku lékaři požadujícímu vyšetření je považováno jako neshoda a dále se postupuje podle vnitřní laboratorní směrnice o řízení neshod. Pokud tato situace nastane, laboratoř neprodleně informuje příjemce výsledku o předání chybného výsledku a opravené správné hodnotě. Prostřednictvím příjemce zajistí stažení a skartaci vydaného chybného výsledkového listu a provede distribuci opraveného.

6.4 Intervaly od dodání vzorku po vydání výsledku

Prostřednictvím laboratorního informačního systému laboratoř eviduje čas odběru vzorku, čas přijetí vzorku, čas vydání předběžného výsledku a čas tisku. Podrobné časové údaje k jednotlivým laboratorním položkám jsou uvedeny v *Seznam laboratorních vyšetření*. Údaj “dostupnost” = rutinní doba do vydání výsledkového listu. Údaj “odezva” = TAT (Laboratory Turnaround Time), tedy čas, který uplyne od převzetí biologického materiálu laboratoří až po vydání výsledku laboratoří. Laboratoř si monitoruje jeho dodržení pro 80 % vydávaných výsledků. Zbývajících 20 % je vyhrazeno pro situace, kdy se vzorek ředí, nebo je analýza z nějakého důvodu odložena.

Doba odezvy předtransfuzních vyšetření (krevní skupina, screening nepravidelných protilátek, test kompatibility) pro situace s různou časovou naléhavostí podání TP je podrobně uvedena v celoustavní směrnici *SM/59 Doporučené postupy pro podání transfuzních přípravků*.

Vyšetření z vitální indikace (v situaci spojené s ohrožením života pacienta) – biologické vzorky mají absolutní přednost před vzorky ostatními. Doba odezvy v závislosti na metodě bývá 15/30 minut od přijetí vzorku.

6.5 Způsob řešení stížností

Způsob řešení stížností

Kromě drobných připomínek k práci laboratoře, které přijímá, okamžitě řeší a následně informuje svého nadřízeného kterýkoli pracovník laboratoře, je vyřizování stížností věcí vedení laboratoře.

Přijmutí stížnosti

Není-li stížnost přímo určena nebo adresována vedení laboratoře, přijímá ji kterýkoli pracovník laboratoře. Vždy je nutné postupovat s dostatečnou mírou vstřícnosti. Drobnou připomínku k práci laboratoře řeší okamžitě pracovník, který stížnost přijal, je-li to v jeho kompetenci. Jinak předává stížnost vedení laboratoře. Při zjevně neoprávněné stížnosti pracovník předává stížnost k řešení vedení laboratoře.

Vyřízení stížnosti

Ústní stížnost

- a) Stížnost, kterou lze vyřešit okamžitě, vyřeší pracovník, který stížnost přijal. Ohlásí její řešení vedení laboratoře.
- b) Není-li možné stížnost ústně vyřešit okamžitě, pracovník, který stížnost přijal, informuje vedení laboratoře. Vedení laboratoře provede evidenci stížnosti a sdělí návrh řešení a způsob odpovědi stěžovateli. Po zjištění veškerých skutečností a jejich analýze vedení laboratoře formuluje řešení a případná opatření. Toto řešení je přiměřeným způsobem sděleno stěžující si osobě (případně ostatním zainteresovaným stranám).

Písemná stížnost

Písemnou stížnost řeší vždy vedení laboratoře. Výsledek a způsob řešení u všech typů stížností je evidován.

6.6 Konzultační činnost

Individuální konzultace jsou umožněny kontaktem s odbornými pracovníky:

prim. MUDr. Pavel Vacek; lékař s odborností 801; tel: 380 761 335

MUDr. Pavel Hausdorf; lékař s odborností 222, kvalifikovaná osoba krevní banky; tel: 380 712 725

Mgr. Jana Hájková; bioanalytik s odborností 801; tel: 380 761 414

Ing. František Zeman; bioanalytik s odborností 818; tel: 380 761 396

6.7 Vydávání spotřebního materiálu

Vakuové odběrové zkumavky a další odběrový materiál je distribuován ze skladu zdravotnického materiálu NEMCK.

Externím lékařům, kteří mají smlouvu s Nemocnicí Č. Krumlov, poskytuje laboratoř odběrový materiál zdarma. Odběrový materiál vydává OKBH na základě jejich požadavku.

6.8 Obecné zásady pro ochranu osobních informací

V laboratoři jsou zpracována pouze data a údaje, které jsou nezbytně nutné pro vlastní činnost laboratoře a které jsou určeny legislativními požadavky pro vedení zdravotnické dokumentace. Tyto údaje jsou nezbytné pro:

- jednoznačnou identifikaci dodaného vzorku
- komunikaci se zdravotními pojišťovnami
- zpracování údajů v LIS
- komunikaci se smluvními zdravotnickými zařízeními

Pro jiné účely nesmí být těchto dat použito. Všichni pracovníci laboratoře stvrzují svým podpisem prohlášení o zachování mlčenlivosti.

7 LABORATORNÍ ŽÁDANKA

LABORATORNÍ ŽÁDANKA NA BIOCHEMICKÁ A HEMATOLOGICKÁ VYŠETŘENÍ

Číslo pojistěnce:

Datum narození:

Příjmení:

Jméno, titul:

Pohlaví: ☐ Muž ☐ Žena

Diagnózy:

Pojišťovna: ☐ STATIM

Primární vzorek: ☐ Krev ☐ Moč

Odebral:

Datum a čas:

Oddělení klinické biochemie a hematologie
Nemocnice Český Krumlov, a.s.
Nemocniční 429, 381 01 Český Krumlov
Tel.: 380 761 333



Poznámka laboratoře:

Razítko (vč. IČP) a podpis lékaře:

A	LEDVINY (krev)	DIABETOLOGIE (krev)	D	IMUNOHEMATOLOGIE (krev)
1-3	☐ Urea, kreatinin, KM	A 37 ☐ Glukóza	238	☐ Krevní skupina
1	☐ Urea	D 60 ☐ HbA1c	233	☐ NAT
2	☐ Kreatinin	B *10 ☐ oGTT	232	☐ PAT
3	☐ Kyselina močová	A	A 237	☐ Screening protilátek (SNP) ¹⁾
88	☐ Osmolalita	L ☐ CHOL, HDL, LDL výp., TRIG, nonHDL	E	KOAGULACE (krev)
1015	☐ CKD-EPI	28 ☐ Cholesterol	*PT	☐ PT
A	IONTY (krev)	29 ☐ HLD cholesterol	*AP	☐ APTT
4-6	☐ Sodík, draslík, chloridy	31 ☐ Triacylglyceroly	*TT	☐ Trombinový čas (TT)
4	☐ Sodík	C	224	☐ Fibrinogen
5	☐ Draslík	KARDIOMARKERY (krev)	310	☐ Antitrombin
7	☐ Vápník	96 ☐ Troponin I	249	☐ D-dimery
21	☐ Vápník ionizovaný v ¹⁾	301 ☐ NT-proBNP	217	☐ Anti-Xa (LMWH)
6	☐ Chloridy	A	G	RANNÍ MOČ
9	☐ Hořčík	667 ☐ TSH screening v těhotenství	*M	☐ Chem. + sediment
8	☐ Fosfor	83 ☐ TSH	24	☐ Amyláza
10	☐ Železo	82 ☐ FT4	188	☐ Osmolalita
A	JÁTRA, ENZYMY (krev)	160 ☐ Anti-TG	*MA	☐ Albuminurie (ACR)
*4	☐ TBIL, ALT, AST, GGT, ALP	85 ☐ Anti-TPO	*PCR	☐ Proteinurie (PCR)
11	☐ Bilirubin celkový	A	G	SBÍRANÁ MOČ (ODPADY V MOČI)
12	☐ Bilirubin konjugovaný	78 ☐ HCG	505	☐ Objem (l):
17	☐ ALT	668 ☐ PSA screening	636	☐ Výška (cm):
18	☐ AST	80 ☐ PSA	14	☐ Hmotnost (kg):
19	☐ GGT	81 ☐ fPSA	638	☐ Délka sběru (hod):
20	☐ ALP	643 ☐ AFP	A *CLEA	☐ Clearance kreatininu ⁴⁾
25	☐ CK	642 ☐ CEA	102	☐ Kreatinin
23	☐ Amyláza	639 ☐ CA 19-9	110	☐ Glukóza
26	☐ LD	640 ☐ CA 15-3	103	☐ Kyselina močová
A	BÍLKOVINY, ZÁNĚTLIVÉ MARKERY (krev)	641 ☐ CA 125	101	☐ Urea
33	☐ Celková bílkovina	D	172	☐ Celková bílkovina
34	☐ Albumin	HEMATOLOGIE (krev)	104	☐ Sodík
300	☐ CRP	*KO ☐ Krevní obraz + DIF (automat.)	105	☐ Draslík
77	☐ Prokalcitonin	315 ☐ DIF mikroskopicky	106	☐ Chloridy
173	☐ IL-6	205 ☐ Retikulocyty	107	☐ Vápník
OSTATNÍ (krev)		264 ☐ Sedimentace erytrocytů (ESR)	108	☐ Fosfor
B 53 ☐ Laktát		239 ☐ Barvení sternální punkce	93	☐ Hořčík
F *ABR ☐ Acidobazická rovnováha ²⁾		E	G	DRUHÁ RANNÍ MOČ
		901 ☐ trombocyty v citrátové plazmě	*NI	☐ Nordinův index

¹⁾ nutno zadat Ca a celkovou bílkovinu

²⁾ zaslat do laboratoře do 15 min od odběru

³⁾ možno nabrat do fialové vakuety

⁴⁾ nutno dodat se vzorkem srážlivé krve

A	žlutá vakueta (separační gel)	B	šedá vakueta (fluorid oxalát)	C	zelená vakueta (heparinát litný)	D	fialová vakueta (EDTA)	E	modrá vakueta (citrát)	F	kapilára s heparinem	G	močové zkumavky
----------	-------------------------------	----------	-------------------------------	----------	----------------------------------	----------	------------------------	----------	------------------------	----------	----------------------	----------	-----------------

verze III

8 ZMĚNY

Změny jsou v textu vyznačeny tečkovaným podtržením.

9 POUŽITÉ ZKRATKY

ČHS	Česká hematologická společnost
ČNS	Česká nefrologická společnost
ČSKB	Česká společnost klinické biochemie
LIS	laboratorní informační systém
NEMCB	Nemocnice České Budějovice a.s.
NEMCK	Nemocnice Český Krumlov a.s.
NIS	nemocniční informační systém
OKBH	Oddělení klinické biochemie a hematologie
TP	transfuzní přípravky

10 PŘÍLOHY

Č. 1 Seznam laboratorních vyšetření

Č. 2 Seznam laboratorních vyšetření – smluvní laboratoře