

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

dle
 ČSN EN ISO 15189: 2013

BIOCHEMICKÁ A HEMATOLOGICKÁ LABORATOŘ AXIS-CZ Hradec Králové, s.r.o.

Zpracoval: Petra Šrůtková, DiS. Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc. Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová	Datum: 18. 7. 2017 Datum: 18. 7. 2017
Platnost od: 18. 7. 2017 Revize: 1 x ročně	Verze: 05 <i>Nahrazuje verzi 04 s platností ze dne: 2. 6. 2017</i>
Rozdělovník: MATRICE - řízený výtisk č.1 - jednatelka KOPIE - řízený výtisk č. 2 - laboratoř	Řízený výtisk č. 1

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 2/ 64

Vážení klienti,

Tato laboratorní příručka je věnována všem, kteří potřebují informace o biochemicko-hematologické laboratoři AXIS-CZ Hradec Králové s.r.o.. Je určena lékařům, zdravotním sestřám i pacientům. Laboratorní příručka obsahuje všechny nezbytné informace pro snadnou a bezproblémovou spolupráci s naší laboratoří. V případě jakýchkoliv dotazů se můžete kdykoliv obrátit na kontakty uvedené v této příručce nebo na webových stránkách laboratoře.

Obsah laboratorní příručky byl koncipován v souladu s normou ČSN EN ISO 15189: 2013 Zdravotnické laboratoře – Požadavky na kvalitu a způsobilost, jejíž požadavky jsou plně implementovány do laboratorního provozu, dokumentačního procesu i ostatních procedur zajišťujících jakost našich služeb.

Ing. Mgr. Simona Karmazínová
jednatelka společnosti

Laboratorní příručka v aktuální podobě je vždy k dispozici na našich webových stránkách www.axis-cz.cz či na požádání v laboratoři.

Pozn.: Změny od poslední verze LP jsou vyznačeny šedivě.

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 3/ 64

Obsah

A - Základní a identifikační údaje laboratoře	6
A1 - O společnosti AXIS-CZ Hradec Králové s.r.o.	6
A2 - Identifikace společnosti, základní informace o laboratoři	7
A3 - Úroveň a stav akreditace laboratoře	8
B - Informace o laboratoři.....	8
B1 - Organizace laboratoře	8
B2 - Spektrum nabízených služeb	9
B3 - Popis nabízených služeb.....	10
C - Manuál pro odběry primárních vzorků.....	12
C1 - Základní informace	12
C2 - Žádanka	12
C3 - Požadavky na statimová vyšetření	13
C4 - Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření	14
C5 - Používaný odběrový systém.....	14
C6 - Příprava pacienta před vyšetřením	16
C7 - Identifikace pacienta na primárním vzorku.....	16
C8 - Odběr vzorku.....	17
C9 - Množství vzorku.....	21
C10 - Nezbytné operace se vzorkem, stabilita vzorku	21
C11 - Přehled významných vlivů na laboratorní vyšetření	22
C12 - Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky.....	23
C13 - Informace k dopravě vzorků a ke svozu biologického materiálu.....	23
D - Preanalytické procesy v laboratoři.....	25
D1 - Příjem žádanek a vzorků	25
D2 - Kriteria pro přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků	25
D3 - Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky.....	26
D4 - Informace o vyšetřeních, která laboratoř neprovádí	27
E - Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří.....	28
E1 - Hlášení výsledků v kritických intervalech a výsledků statim	28
E2 - Informace o formách vydávání výsledků	30
E3 - Opakovaná a dodatečná vyšetření	31
E4 - Změny výsledků a nálezů	31
E5 - Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku	32
E6 - Konzultační činnost laboratoře.....	32
E7 - Obecné zásady laboratoře na ochranu osobních informací	32
E8 - Způsob řešení stížností	33
E9 - Vydávání potřeb laboratoří.....	33
E10 - Stanovení nejistot	34
F - Seznam vyšetření	35
F1 - Abecední seznam základních a speciálních vyšetření	35

G – Přílohy	62
G1 – Seznam smluvních laboratoří	62
G2 – Žádanka	63
G3 – Žádanka o spotřební materiál	64
G4 – Návody pro klienty	64
G5 – Plná moc	64
H – Přehled změn a revizí.....	64
F 05 Seznámení zaměstnanců.....	64

A - Základní a identifikační údaje laboratoře

A1 - O společnosti AXIS-CZ Hradec Králové s.r.o.

AXIS-CZ Hradec Králové, s.r.o., je společnost, provozující biochemickou a hematologickou laboratoř. Poskytuje komplexní služby v oblasti laboratorní medicíny pro praktické i odborné lékaře včetně samoplátců i veterinárních ambulancí v regionu Hradec Králové. Provádí vyšetření z těchto biologických materiálů: z krve, séra, plazmy, moče a stolice.

Předmětem činnosti společnosti AXIS-CZ HK je provozování nestátního zdravotnického zařízení.

Součástí pracoviště je ambulance pro odběr primárních vzorků – konkrétně pro krevní odběry.

Jako samostatné pracoviště existuje společnost AXIS – CZ HK od konce r. 1997. Sídli v prostorech Polikliniky III v Hradci Králové, na Moravském Předměstí. Od roku 2011 je součástí centra zdravotnických služeb HRADECKÁ POLIKLINIKA III, s.r.o.

Prostory laboratoře jsou vybaveny moderní laboratorní technikou a služby firmy pokrývají všechna dostupná vyšetření pro klinickou biochemii a hematologii.

Na činnost laboratoře se vztahuje SMK dle požadavků normy **ČSN EN ISO 15189:2013**, konkrétně na **vyšetřování biologického materiálu biochemickými a hematologickými vyšetřovacími metodami a odběr vzorků žilní a kapilární krve.**

Provádíme:

- Odběry žilní a kapilární krve
- Příjem materiálu ke zpracování
- Provedení vyšetření pro samoplátce
- Laboratoř má uzavřené smlouvy s následujícími zdravotními pojišťovnami:
 - Všeobecná zdravotní pojišťovna (111)
 - Vojenská zdravotní pojišťovna (201)
 - Česká průmyslová zdravotní pojišťovna (205)
 - Oborová pojišťovna zaměstnanců bank a pojišťoven (207)
 - Zdravotní pojišťovna ŠKODA (209)
 - Zdravotní pojišťovna Ministerstva vnitra ČR (211)
- Svozy materiálu
- Na vyžádání dodáme odběrový materiál
- Zasílání výsledků v elektronické podobě (Compek MEDIDATA, Stapro MISE)
- Pořádáme semináře, podáváme odborné konzultace v oboru biochemie a hematologie
- Telefonicky oznamujeme výsledky urgentních výsledků (STATIM) a závažné nálezy
- Volání do laboratoře na bezplatnou linku 800 611 611

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 6/ 64

A2 - Identifikace společnosti, základní informace o laboratoři

AXIS-CZ Hradec Králové, s.r.o. je nestátní zdravotnické zařízení – laboratoř klinické biochemie a hematologie.

Název organizace: AXIS-CZ Hradec Králové, s.r.o.
IČO: 25275445
IČZ: 61360000
Typ organizace: společnost s ručením omezeným
Jednatelka: Ing. Mgr. Simona Karmazínová
Adresa: E. Beneše 1549, Hradec Králové 500 12
Umístění: Poliklinika III
Web: www.axis-cz.cz
E-mail: info@axis-cz.cz

Telefonní čísla:

Laboratoř: 495 260 374
Mobil: 606 636 023
Zelená linka: 800 611 611

Denní místnost: 495 273 221
Odběry krve: 495 260 373

Provozní doba laboratoře:

Laboratoř
Pondělí až pátek: 7.00 – 15.30

Odběrová místnost
Pondělí až pátek: 6.15 – 15.30

Příjem materiálu
Pondělí až pátek: 7.00 – 15.30

Kontaktní osoby:

Ing. Mgr. Simona Karmazínová
Jednatelka společnosti

- tel.: 602 214 955
- mail: karmazinova@axis-cz.cz

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.
Supervizor a vedoucí laboratoře biochemie

- tel.: 606 636 023

RNDr. Vítězslava Klapště Roučková
Vedoucí laboratoře hematologie

- tel.: 606 636 023
- mail: info@axis-cz.cz

Mgr. Zuzana Rydrychová
Zástupce vedoucí laboratoře, metrolog

- tel.: 606 636 023
- mail: rydrychova@axis-cz.cz

Petra Šrůtková, DiS.
Manažer kvality

- tel.: 606 636 023
- mail: srutkova@axis-cz.cz

A3 - Úroveň a stav akreditace laboratoře

Laboratoř je certifikována dle ČSN EN ISO 9001:2008 a zároveň získala osvědčení o úspěšném splnění podmínek pro AUDIT II NASKL ČLS JEP dle normy ČSN EN ISO 15189:2013.

B - Informace o laboratoři

B1 - Organizace laboratoře

Laboratoř je rozčleněna na dvě hlavní oddělení, oddělení biochemie a hematologie. Nedílnou součástí laboratoře je samostatná odběrová místnost.

Oddělení hematologie

Úsek morfologie je vybaven automatickým analyzátozem pro stanovení krevního obrazu s pětipopulačním diferenciálním počtem leukocytů. Diferenciální počet leukocytů stanovujeme i mikroskopicky.

Vyšetření na úseku hemokoagulací jsou prováděna na automatickém analyzátoru.

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 8/ 64

Oddělení klinické biochemie

Pro základní biochemická vyšetření, imunochemická vyšetření a pro chemické stanovení močí používáme speciální analyzátoři. Močový sediment vyšetřujeme mikroskopicky.

Laboratoř disponuje kvalitním přístrojovým vybavením. Téměř veškerá technika je v laboratoři napojena on-line na laboratorní informační systém.

B2 - Spektrum nabízených služeb

- Zajišťujeme bezplatně svoz biologického materiálu v okrese Hradec Králové.
- Provádíme odběry biologického materiálu ve vlastní odběrové ambulanci. Bezplatně dodáváme lékařům odběrový materiál včetně žádanek na vyšetření prováděná v naší laboratoři.
- Provádíme základní a některé speciální analýzy vzorků biologických materiálů v oblasti biochemie a hematologie. Zprostředkujeme analýzu i těch vyšetření, která v naší laboratoři neprovádí a to ve smluvních laboratořích.
- Zpracováváme klinický materiál pro různá oddělení polikliniky, pro externí lékaře a zdravotnická zařízení, i pro veterinární účely.
- Pro pacienty samoplátce poskytujeme vyšetření i bez doporučení lékaře dle platného ceníku.
- Výsledky jsou k dispozici obvykle v den příjmu nebo odběru biologického materiálu, ve výjimečných případech u speciálních vyšetření do 64 hodin. Jsou vydávány v tištěné podobě i v elektronické formě. Statimové výsledky a extrémně patologické hodnoty jsou bezprostředně po analýze hlášeny telefonicky. Na požádání si mohou pacienti vyzvednout výsledky přímo v laboratoři.
- Při interpretaci výsledků poskytujeme konzultační služby lékařům.
- Pro lékaře, sestry a laborantky/ty organizujeme školení a semináře se zdravotnickou tematikou.
- Zajištění předání vzorků, které laboratoř sama neprovádí, do smluvních laboratoří včetně transportu vzorků. Výsledek je předán přímo požadujícímu pracovišti. Přehled využívaných smluvních laboratoří je dostupný jako příloha č. 1 této LP.

B3 - Popis nabízených služeb

Seznam všech vyšetření prováděných laboratoří najdete v sekci F, kde jsou základní informace o jednotkách a fyziologických rozmezích.

Funkční testy - klinická biochemie:

Orální glukózový toleranční test (o-GTT):

Slouží k posouzení glukózové tolerance prostřednictvím glykemií stanovených v průběhu testu. Test se provádí po 10ti až 12ti hodinovém lačnění (návod pro klienty viz. kap. *G 4 Návod pro klienty*), kdy vyšetřovaná osoba vypije během pěti až deseti minut 300 ml vody obsahující 75g glukózy ochucené kyselinou citrónovou. K hodnocení se nabírá žilní krev nalačno v čase 0 min, po zátěži v čase 60 min a 120 min. (V případě nutnosti lze odebrat i kapilární krev.) Výsledky rozlišují normální hodnoty glykémie, porušenou glukózovou toleranci a diabetes mellitus.

V testu se **nepokračuje** (tj. nepodá se zátěž v podobě cukerného roztoku) a klient odchází domů při hodnotě glukózy na lačno: > 7,0 mmol/l
> 5,1 mmol/l těhotné

Hodnocení OGTT:

Normální nález:		[mmol/l]
	glykémie nalačno	< 5,6
	glykémie po 120 min	< 7,8 (vyloučení diabetu mellitu)
Rozhodovací meze:		
	glykémie po 120 min	7,8 – 11,0 (porušená glukózová tolerance)
	glykémie po 120 min	≥ 11,1 (Diabetes mellitus)

Hodnocení OGTT těhotných:

Normální nález:		[mmol/l]
	glykémie nalačno	< 5,1
	glykémie po 60 min	< 10,0
	glykémie po 120 min	< 8,5
Rozhodovací meze:		
	glykémie nalačno	≥ 5,1 (Diabetes mellitus)
	glykémie po 60 min	≥ 10,0 (Diabetes mellitus)
	glykémie po 120 min	≥ 8,5 (Diabetes mellitus)

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 10/ 64

Funkční testy - klinická biochemie:

Clearance kreatininu:

Provádí se pro hodnocení glomerulární filtrace na základě stanovené hodnoty kreatininu v séru a kreatininu ve sbírané moči.

Před vyšetřením je nevhodná dieta s vyšším obsahem bílkovin nebo větší fyzická zátěž. Pokud není do laboratoře dodán celý objem moče, je třeba moč důkladně promíchat, změřit celkový objem s přesností na 10 ml (u velmi malých dětí s přesností na 1 ml) a odlít vzorek. Na průvodku se vyznačí přesně celková diuréza, doba sběru, výška a hmotnost pacienta. Clearance kreatininu lze hodnotit z moče sbírané za 24 hodin (návod pro klienty viz. kap. *G 4 Návodů pro klienty*).

Hamburgerův sediment:

Kvantitativní vyšetření močového sedimentu dle Hamburgera se provádí v moči sbírané za tři hodiny s maximální odchylkou + / - 30 minut. Pacient by se měl vymočit do WC a začít počítat dobu 3 hodin. Poté vymočit moč do čisté sběrné nádoby (i v případě více porcí moče). Před nebo na začátku pokusu by mělo dítě ve věku do 8 let vypít maximálně 200ml tekutiny, dospělé osoby 200-300ml.

Je nutné přinést celý objem moče do laboratoře. Musí se změřit hustota a objem s přesností na ml.

Při objemu moče pod 30 ml u dětí starších 5-ti let a nad 250 ml, nebude HS zpracován. Pravděpodobně došlo ke špatnému sběru moče. Výsledek by byl falešně negativní či pozitivní (návod pro klienty viz. kap. *G 4 Návodů pro klienty*).

C - Manuál pro odběry primárních vzorků

C1 - Základní informace

Odběr biologického materiálu by měl probíhat na základě doporučení, uvedených v Laboratorní příručce nebo doplňkových pokynech vydávaných laboratoří. Dodržení níže uvedených pokynů je jednou z podmínek pro správné zpracování biologického materiálu a zaručuje správné stanovení a interpretaci výsledků laboratoří. **Při nedodržení uvedených pokynů může dojít ke zkreslení stanovovaných hodnot a k chybné interpretaci výsledků, která může v důsledku vést k poškození pacienta nebo ke zbytečnému opakování odběru vzorků.** Důrazně tak žádáme všechny spolupracující subjekty, aby pokyny v co nejširším rozsahu dodržovaly.

C2 - Žádanka

Jednotlivé žádanky (žádanka na požadovaná vyšetření, žádanka pro výdej materiálu) jsou uvedeny jako samostatné přílohy této Laboratorní příručky. Žádanka na požadovaná vyšetření *Příloha č.2, Žádanka o spotřební materiál Příloha č.3)*

Zaslaná žádanka je považována za závaznou smlouvu mezi lékařem a laboratoří s požadavkem o provedení označených vyšetření. Pro laboratoř je základním dokumentem pro prokázání požadované zdravotní péče zdravotním pojišťovám.

Žádáme Vás o pečlivé a čitelné vyplňování žádanek!!!

Základní identifikační znaky požadované a povinně uváděné na žádance:

- příjmení, jméno a tituly klienta/pacienta
- číslo pojištěnce (rodné číslo) – klienta/pacienta (číslo pojistky, **datum narození a označení, zda se jedná o muže či ženu** u cizinců)
- pojišťovna – stačí číselný kód, příp. uvést, že se jedná o samoplátce
- základní a další diagnózy klienta/pacienta
- věk v letech a pohlaví klienta/pacienta v situacích, kdy nejsou jednoznačně určena číslem pojištěnce (uvedené informace prosím uvádějte v případě klienta/pacienta cizince do kolonky poznámka)
- umístění/ kontakt na klienta/ pacienta
- datum a čas odběru¹
- druh primárního vzorku – pokud toto nevyplývá ze značení odběrové nádoby
- identifikace zadavatele (podpis a razítko, které musí obsahovat údaje - ústav, oddělení, jméno lékaře, IČP, IČZ, odbornost) nejsou-li tyto údaje vyplněny v horní části žádanky
- kontakt na zadavatele - adresa, telefon nebo jiné spojení (není-li adresa a telefon uvedena

¹ datum a čas přijetí vzorku laboratoří je automaticky evidován laboratorním informačním systémem po přijetí Žádanky

- na razítku, je nutné kontakt specifikovat v položkách žádanky Oddělení, Lékař, Telefon)
- urgentnost dodání (požadavek na přednostní zpracování se vyznačí nápisem STATIM)
- identifikace osoby provádějící odběr (parafa, podpis)
- požadovaná vyšetření (vázaná k dodanému vzorku nebo k dodaným vzorkům)

Nepovinné, fakultativní údaje:

Na žádance lze uvést doplňující klinické informace týkající se pacienta a vyšetření (pro interpretační účely), popis typu primárního vzorku a případně i anatomická specifikace místa odběru respektive podmínek, za kterých byl odběr realizován (např.: s manžetou – bez manžety, vleže - vsedě, s blíže specifikovanou zátěží atd.), podávané léky, datum a čas zahájení transportu vzorku do laboratoře (doporučený údaj) a další informace.

Kromě naší žádanky se připouští použití následující formu dokumentu:

- formulář VZP 06 podle platné metodiky VZP. Je bez předtisku a požadavky se vyplňují vepsáním
- jakýkoliv jiný formulář žádanky, obsahující výše uvedené údaje

Laboratoř nakládá s vyplněnou žádankou jako s jakoukoli jinou smlouvou a skladuje ji po dobu 5ti let od přijetí.

Laboratoř:

- nesmí přijmout žádanku ambulantního pacienta s razítkem lůžkového oddělení (odbornost H) nebo jednotek intenzivní péče (odbornost I). Současně upozorňujeme, že není přípustné užívat pro hospitalizované pacienty žádanky s razítkem ambulance.
- nesmí přijmout žádanku muže s razítkem odbornosti 603 a 604 (gynekologie)

C3 - Požadavky na statimová vyšetření

Požaduje-li zdravotnické zařízení urgentní vyšetření vybraných parametrů, jsou v laboratoři přednostně zpracovány. Za požadavek na urgentní vyšetření je považována žádanka, která je označena **Statim**. Takto označené vzorky jsou ihned po vyhotovení výsledků a kontrole nahlášeny požadujícímu zdravotnickému zařízení. Laboratoř má nastavena pravidla zpracování takovýchto vzorků tak, aby byly v převážné většině případů dodrženy požadavky odborných společností na TAT (turn around time – čas od přijetí vzorku k vydání výsledku). Po telefonickém hlášení je výsledek v tištěné nebo elektronické formě předán standardní cestou.

Časová dostupnost jednotlivých vyšetření je uvedena v laboratorní příručce u jednotlivých vyšetření.

C4 - Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření

Ze vzorků dodaných do laboratoře lze, např. na základě telefonického doobjednání lékařem nebo pověřenou sestrou (nikoliv pacientem), provádět vyšetření za dodržení určitých pravidel. (Výjimku tvoří pacienti samoplátci, zde však doporučujeme konzultaci s ošetřujícím lékařem nebo úsekovým vedoucím v laboratoři, vyšetření jsou provedena až po jejich úhradě).

Na jakýkoliv ústní požadavek s ohledem na pravidla stanovená zdravotními pojišťovkami je **nutné dodatečně dodat žádanku s vyplněnými požadavky na vyšetření**.

Podmínkou možné dodatečné analýzy je samozřejmě dostatečné množství vzorku a stabilita stanovovaného analytu.

Materiál je od doby analýzy skladován při +2 až +8 °C po dobu 7dnů po zpracování, ale vybrané parametry nelze po určité době vzhledem k jejich stabilitě zpracovávat.

Omezení se týkají především těchto parametrů: **krevní obraz a krevní obraz** s diferencíalem leukocytů, retikulocyty, PT/INR (Quick), APTT. Po uplynutí daného časového intervalu laboratoř tato vyšetření neprovede a je nutný odběr nového vzorku.

C5 - Používaný odběrový systém

Laboratoř dodává všem smluvním zdravotnickým zařízením odběrový materiál na veškerá vyšetření prováděná v laboratoři AXIS-CZ HK, s.r.o.. Veškerý dodávaný materiál zajišťuje nejvyšší možnou stabilitu vzorku a kvalitu při zpracování v laboratoři.

Laboratoř přijímá i biologický materiál v jiných odběrových soupravách nebo transportních nádobách, ale pouze tehdy, lze-li zaručit kvalitu zpracování minimálně stejnou, jako u odběrového materiálu používaného laboratoří AXIS-CZ HK, s.r.o..

Typy odběrového materiálu jsou vždy uvedeny u jednotlivých vyšetření v této laboratorní příručce. Odběrový materiál včetně žádanek lze kdykoliv vyžádat v laboratoři a je standardně distribuován následující den svozu biologického materiálu ze zdravotnického zařízení.

Veškerý odběrový materiál je jednorázového charakteru.

Typy odběrových materiálů používaných laboratoří AXIS-CZ, s.r.o.:

Požadovaná vyšetření	Odebíraný materiál	Typ odběrového materiálu	Barva zkumavek	Množství	Obsah	Kód materiálu (MUF-Pro, s.r.o.)
Běžná biochemická vyš., tumorové markery a hormony	Srážlivá žilní krev	Otevřený s.	Bílá	5ml	aktivátor srážení	MPT A24
		Vacutest	Červené	5ml	gel	MPT 006
			Červené	4ml		
		Červené	6ml	aktivátor srážení	11010 11020	
		Microtest	Červené	0,5ml		811020
Protilátky a Rh faktor	Nesrážlivá žilní krev	Vacutest	Fialové	6ml	K ₂ EDTA	135400
Krevní obraz, rozpočet leukocytů, retikulocyty	Nesrážlivá žilní krev	Otevřený s.	Zelené	2,5ml		MPT22109
		Vacutest	Fialové	2,0ml	K ₃ EDTA	13005 813510
			Fialové	0,5ml		
PT (Quick), INR (léčba), APTT, fibrinogen	Nesrážlivá žilní krev	Otevřený s.	Růžové	2,25ml	0,25ml	MPT128 MPT 106
			Žluté	2,25ml		
		Vacutest	Modré	2,7ml	Na ⁺ citrát	14020
			Modré	0,5 ml		
Sedimentace ery	Nesrážlivá žilní krev	Otevřený s.	Žluté	1,25ml	0,25ml Na ⁺ citrát	MPT 106
		Vacutest	Černé	1,6ml		
						14200L
Moč chemicky, moč chemicky+sediment, biochemické vyšetření moče	Ranní moč	Plastová zkumavka	žlutý uzávěr	10,0ml	-----	BSP 074
Biochemické vyšetření moče	Sbíraná moč	Plastová sběrná láhev bez konzervace				
Stolice na OK	stolice	Odběrová souprava HaemoCult				
Glukosa	žilní krev	Otevřený s.	oranžová	2,5 ml	KF + Na ₂ EDTA	MPT 22157
HLA-B27	Nesrážlivá žilní krev	Vacutest	Zelená	4 ml	Heparin	12010
Trombocyty shluky	Nesrážlivá žilní krev	S-Monovette Sarstedt	Červeno-fialová	2,7 ml	ThromboExact	
Měď, Zinek	Nesrážlivá žilní krev	Vacutest	Tmavě modrá	6 ml	Heparinát sodný	12330

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 15/ 64

C6 - Příprava pacienta před vyšetřením

Základní pokyny pro pacienty (příloha LP č.4):

Odběr nalačno:

Odběr venózní krve se provádí většinou ráno, obvykle nalačno. Pacient by měl odpoledne a večer před odběrem vynechat tučná jídla. Ráno před odběrem nemá trpět žízní. Je vhodné, napije-li se pacient před odběrem 1/4 l neslazeného černého čaje (vody).

Ranní moč:

Jedná se o střední proud moče po omytí zevního genitálu. Nevyšetřuje se během a těsně po menstruaci.

Sběr moče:

Pacient musí být seznámen s technickým postupem při sběru moče. Během sběru moče je nutné dosáhnout dostatečného objemu moče vhodným a rovnoměrným příjmem tekutin. Za vhodný se považuje takový příjem tekutin, aby se dosáhlo 1500 - 2000 ml moče u dospělého za 24 hodin. To znamená, že na každých 6 hodin sběru moče (kromě noci) vypije pacient asi 3/4 litru tekutin (voda nebo minerální voda).

Stolice na okultní krvácení:

3 dny dieta bez masa, bez krevních výrobků, zeleniny a ovoce (křen, květák, brokolice, fazole, banány, jablka, grepy, pomeranče, červená řepa, houby, ředkve), bez preparátů s obsahem vitamínu C, léků (zejména s obsahem železa a nesteroidní antirevmatika, acetylsalicylová kyselina zejména v kombinaci s alkoholem). Je nutné vyloučit krvácení z nosu, po extrakci zubu, z dásní, hemeroidů, nevyšetřuje se během a těsně po menstruaci. Odběr vzorků stolice po 3 následující dny.

C7 - Identifikace pacienta na primárním vzorku

Každá zkumavka či odběrová nádoba musí být označena štítkem s **čitelně** napsaným jménem, příjmením a rodným číslem pacienta. Štítek se na zkumavky lepí podélně tak, aby byl dobře viditelný obsah.

Materiál doporučujeme odebírat do odběrové soupravy s předem nalepeným štítkem s požadovanými údaji. Tím se vyloučí eventualita záměny vzorku.

Pokud je nádoba s biologickým materiálem označena z uvedených povinných identifikačních znaků pouze jménem pacienta, laboratoř ji může přijmout za předpokladu, že je jednoznačně připojena k žádance s kompletní identifikací pacienta (přilepením, v uzavřeném obalu nebo v příslušném distribučním nosiči laboratoře a podobně) nebo je splněna podmínka viz. kap. D3 - Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky (nenahraditelnost vzorku).

Jiný způsob označení biologického materiálu se nepřipouští, resp. je důvodem pro odmítnutí.

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 16/ 64

C8 - Odběr vzorku

Bezpečnostní aspekty odběru:

- Každý vzorek krve je nutné považovat za infekční, proto je nutné zabránit kontaminaci pokožky odebírající osoby a veškerých pomůcek používaných při odběru.
- Manipulace s jehlami se musí provádět s maximální opatrností.
- Je nutné zajistit dostupnost lékaře u případných komplikací při odběru.
- U nemocných s poruchami vědomí nebo u malých dětí je nutné zabránit případnému poranění.
- Předcházení hematomu – při odběru musíme včas odstranit turniket. Pokud je možné, používáme velkých povrchových žil a po odběru doporučíme pacientovi, aby použil přiměřeně malého tlaku na místo vpichu.
- Žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminovány biologickým materiálem.
- Vzorky musí být přepravovány tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozliti, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku, tj. vzorky jsou přepravovány v uzavřených zkumavkách, které jsou vloženy do plastových obalů nebo do stojánků. Vzorky od pacientů s přenosným virovým onemocněním musí být viditelně označeny.
- Pracovní oblečení, bezpečná obuv
- Rukavice – nemusí být sterilní, ale musí se měnit po každém pacientovi
- **Kniha úrazů:** po poranění jehlou napsat – jméno pacienta, datum, o jaké poranění se jedná a jméno ordinujícího lékaře
 - Knihu vyplnit dle aktuálních požadavků na BOZP
 - Řídit se OŘD 04 Postup při poranění jehlou

Vybavení odběrového pracoviště:

Pracoviště pro odběr krve musí být náležitě vybavené. Jedná se zejména o odběrové křeslo i o odběrové lůžko. Pomůcky k odběru krve musí být přehledně uloženy na stolku. Nezbytným vybavením je i kontejner na použité jehly a stříkačky z dostatečně pevného materiálu s víčkem. Nádobu se musí označit nálepkou biohazard (Pozor - materiál s biologickým infekčním rizikem).

Mezi nezbytné pomůcky pro odběr krve patří – stojánky na zkumavky, rukavice, odběrové jehly a stříkačky, vše jednorázové, moderní a bezpečné výrobky uzavřeného systému (vakuový systém). Turnikety, antiseptika, sterilní gázové čtverce nebo tampóny, náplasti.

Dále musí být na pracovišti pomůcky k poskytnutí první pomoci.

Odběr krve ze žíly:

- Příprava materiálu a příslušná dokumentace
- Kontrola identifikace nemocného dostupným způsobem – předložení kartičky pojišťovny a občanského průkazu.
- Ověření dodržení potřebných dietních omezení před odběrem.
- Kontrola všech pomůcek potřebných pro odběr. Všechny zkumavky a odběrové materiály musí být předem čitelně a nesmazatelně označeny jménem, příjmením a rodným číslem.
- U sedících nemocných odběrová sestra doporučí vhodnou polohu paže, tj. podložení paže opěrkou bez pokrčení v lokti. Při vlastním odběru se pacient vyzve k sevření pěsti. Zkontroluje se kvalita žilního systému. Pacient by neměl během odběru pít ani žvýkat.
- Bezprostředně před odběrem se musí zkontrolovat kvalita jehly, stříkačky a zkumavek.
- Aplikovaný turniket smí být používán max. 1min. Škrtidlo by mělo být přiloženo 7,5 – 10cm nad místem vpichu. Opakované použití je možné nejdříve po 2min.
- Posouzení kvality žilního systému v loketní jamce. Vždy je nutné zabránit poranění žíly nebo paže způsobenou neočekávaným pohybem a to hlavně u dětí.
- Desinfekce místa vpichu desinfekčním prostředkem. Po desinfekci nechat lehce zaschnout, z důvodu prevence hemolýzy vzorku a pro odstranění pocitu pálení v místě odběru. Po desinfekci další palpace nepřijatelná.
- Nejvhodnější doba pro uvolnění turniketu je, když se ve zkumavce nebo stříkačce objeví krev. Při včasném uvolnění turniketu se normalizuje krevní oběh a zabrání se tak krvácení po odběru.
- Místo vpichu i s jehlou zakryjeme gázovým čtverečkem, jemně zatlačíme a pomalým tlakem se odstraní jehla ze žíly. Přitom se dbá, aby nedošlo k poranění pacientovy paže. Je nutné chvíli posedět v klidu a přidržet místo vpichu.
- Po odběru se aplikuje náplastové nebo gázové zakrytí místa vpichu.
- Bezprostředně po odběru je nutné jehly umístit do kontejneru určenému pro materiál s biologickým rizikem.
- Pokud se nepodaří odebrat dostatečné množství krve, může se odběr opakovat z druhé ruky. Opakované sondování jehlou je nepřípustné.
- Při použití uzavřeného systému se jehla našroubuje na klobouček a vyměňují se zkumavky. Jednotlivé zkumavky s přidanými látkami je nutno šetrně promíchat 5ti – 10ti násobným převrácením. Jehla se ze žíly vyjímá samostatně.
- Pacientovi se po odběru povolí příjem potravy.

Kapilární odběr:

Je určen pro odběr glykémie, krevní obraz včetně diferenciálního počtu a event. pro pediatrické pacienty.

Provádí ho vyškolené laborantky a zkušené zdravotní sestry. Kapilární odběr je časově náročný a z hlediska bezpečnosti je zatížen větším rizikem lokální infekce než punkce žilní, poněvadž kůže bříšek na konečcích prstů se dezinfikuje hůře než kůže kubitální jamky. U dospělých a u větších dětí lze získat krev punkcí konečků prstů nebo punkcí lalůčku ušního.

Odebírající pečlivě očistí mulem namočeným v desinfekčním prostředku kůži střední palmární části distální falangy prstu ruky, kterou pacient nepíše (vesměs tedy levé) nebo kůži zevní strany lalůčku ušního. Veškerý alkohol se musí nechat odpařit („zavadnout“), aby nedošlo k hemolýze. Když kůže oschne, provede se rychlá punkce lancetou na jedno použití.

Hloubka vpichu nemá být větší než 2 mm, aby nedošlo k poškození hlubších struktur podkožních – např. kosti distálního článku falangy prstu u malých dětí. Aby se předešlo infekci, je nutno při opakujících se punkcích vybírat různá místa vpichu. Odběr se musí uskutečňovat z dokonale prokrvených míst. Odběry z cyanotických, podchlazených prstů se stázou krve jsou zbytečným trápením pacientů – výsledky nemohou být použitelné. Dokonalé prokrvení kůže je předpokladem správných výsledků a je třeba ho zajistit nejčastěji teplem (půlhodinový teplý zábal, teplá vodní lázeň maximálně 40 °C teplá po dobu 10 minut. Před vpichem je nutno kůži dokonale osušit). Po vpichu se první kapka krve setře buničtým čtverečkem. Musíme se při odběru vyhnout násilnému vytlačování krve z prstu či ušního lalůčku, poněvadž to je spojeno s kontaminací kapilární krve neznámým podílem tkáňového moku.

Pořadí zkumavek při odběru krve:

- 1) zkumavka bez protisrážlivých činidel (biochemie)
- 2) zkumavka pro koagulace
- 2) zkumavka pro KO
- 3) ostatní zkumavky: citrátové (např. FW) → heparinové

(Doc. RNDr. PECKA, M., CSc. *Praktická hematologie*. Nakl. Infinity art, s.r.o. Český Těšín, 2010. Vydání první.)

Odběr moče pro chemické stanovení moče a močového sedimentu:

Pacient by neměl požit nadměrné množství tekutin během noci před odběrem. Měl by mít zajištěný noční klid. Po probuzení je nutné provést hygienickou očistu genitálií vodou, ne dezinfekcí. Mohlo by dojít k falešně negativní bakteriurii.

Použije se vzorek ze **středního proudu první ranní moče**. Část moče pacient vymočí do WC, (tím se uskuteční proplach močových cest) poté část moče vymočí do odběrové nádoby.

Odběrová nádobka musí být čistá, nejlépe je použit námi dodávané **zkumavky**. Nepoužívejte znečištěné skleněné nádoby nebo jiné obaly!

Vzorek musí být dodán **do 4 hodin do laboratoře**.

Při delším stání odebrané moči při pokojové teplotě dochází ke zvýšení pH, poklesu glukózy, namnožení bakterií a k rozpadu elementů.

Sběr moče za 24 hodin (Glu, Ca, P, Krea,.../24 hodin):

Pacient se nejprve vymočí do WC a poté začne sběr moče po dobu **24 hodin** (např. od 6:00 do 6:00). **Veškeré nasbírané množství** moče buď

a) donese **do laboratoře**, nebo

b) změří celé množství moče za 24 hodin s přesností na ml, promíchá celý objem moče, odebere vzorek (10ml) a donese jej s co nejmenší prodlevou do laboratoře. Na žádanku je třeba uvést dobu sběru moče a objem celkového nasbíraného množství moče.

Moč k vyšetření se odesílá čerstvá, na sediment nejlépe první ranní moč ze středního proudu. Vyšetření ze sbírané moče – sběry moče pro bilanční sledování (ionty, urea, kreatinin, clearance atd.) jsou vždy náročné na přesný sběr moče. Sbíranou moč je vždy nutné sbírat do čisté sběrné nádoby důkladně vymyté horkou vodou a uložit na chladném místě.

C9 - Množství vzorku

K zajištění potřebného množství vzorku pro požadovaná laboratorní vyšetření je vhodné použít odpovídající odběrovou zkumavku a odebrat dostatečný počet zkumavek.

Pro vyšetřované hematologické parametry postačuje jedna zkumavka požadovaného typu, krev ve zkumavce je nabrána po rysku. U koagulačních vyšetření a sedimentace je bezpodmínečně nutné zachovat objem krve uvedené na zkumavce (nabírat po rysku).

Požaduje-li klient širokou škálu vyšetření v kombinacích biochemie (více než 15 vyšetření), doporučujeme odebírat 2 zkumavky.

Pro biochemické vyšetření moče a vyšetření močového sedimentu obvykle postačuje 1 zkumavka (10ml) moče (samozřejmě kromě moče sbírané, případně musí být na žádance čitelně označeno množství sbírané moče).

Není-li si klient při odběru jist množstvím odebíraného materiálu, může kdykoliv telefonicky konzultovat tento problém s laboratoří.

V případě, že nebylo možné odebrat dostatečné množství vzorku, provede laboratoř maximální možný počet z požadovaných vyšetření.

C10 - Nezbytné operace se vzorkem, stabilita vzorku

Po odběru vzorku je vždy nutné provést nezbytné operace:

- kontrola bezpečného uzavření vzorku, aby nemohlo dojít k úniku biologického materiálu
- promíchání vzorku (obzvláště u vzorků s antikoagulancii (krevní obraz, koagulace, sedimentace))
- kontrolu označení vzorků a vyplnění žádanek

Vzorek nesmí být vystavován extrémním teplotám nebo slunečnímu světlu!

Do doby analýzy během pracovního dne se biologický materiál skladuje tak, aby se zabránilo znehodnocení, rozliti, kontaminaci, přímému vlivu slunečního záření, tepla.

Skladování za účelem možnosti doplnění nebo opakování analýz:

Biologický materiál se pro tyto účely skladuje v lednici při teplotě 2 - 8°C ve zkumavkách typu eppendorf uzavřených víčkem na biologický materiál tak, aby bylo zabráněno kontaminaci nebo odpařování vzorku. Pro případné doplnění nebo opakování definovaných analytů se skladují označená séra po dobu 7 dní v souladu se stabilitou stanovených analytů. Není-li sérum separováno, nelze u takto uskladněného vzorku analýzy provádět.

C11 - Přehled významných vlivů na laboratorní vyšetření

- **Kofein a kouření**

Kofein vyvolává zvýšení hladin glukózy, neesterifikovaných mastných kyselin a katecholaminů. Kouření má za následek řadu okamžitých a trvalých změn. Zvyšují se například některé hormony a tumorové markery například CEA, C-peptid. Snižuje se hCG, IgG apod.

- **Mechanické trauma**

Svalové trauma, včetně i.m. injekcí, způsobuje zvýšení myoglobinu, CK, AST, ALT. Po dlouhém běhu dochází k mechanické hemolýze erytrocytů, mechanické trauma rovněž zvyšuje hladinu D-dimeru.

- **Vliv alkoholu a návykových látek**

Změny obsahu analytů závisí na intenzitě a délce konzumace alkoholu. Chronická konzumace alkoholu vede ke zvýšení některých hormonů, ALP, GMT, AST, CDT, feritinu. Konzumace návykových látek vede ke zvýšení hladin některých hormonů (TSH, prolaktin).

- **Vliv léků**

Některé léky mají vliv na řadu biochemických a imunochemických vyšetření (např. jaterní enzymy). Pokud pacient musí užívat léky, je vhodné to uvést na žádance. Vliv léků na konkrétní stanovení je posuzován odbornými pracovníky v laboratoři.

- **Vliv diagnostických zásahů**

Většina diagnostických zásahů má vliv na laboratorní výsledek. Jsou to např. punkce, biopsie, endoskopie.

U ambulantních pacientů se odběr krve obvykle provádí před diagnostickým zásahem.

- **Mentální stres**

Má zásadní význam na výsledky laboratorních vyšetření. Může se projevit u pacientů nejen před operačním zásahem, ale i před odběrem krve. Zvyšuje se sekrece některých hormonů (např. aldosteron, angiotenzin, katecholaminy, kortizol, prolaktin, renin, STH, TSH). V rámci stresu se mění koncentrace i dalších analytů: cholesterol po akutním infarktu myokardu klesá během 24 hod.

- **Nadmořská výška**

Některé analyty vykazují signifikantní změny u osob žijících ve vysoké nadmořské výšce. Dochází k celkové adaptaci organismu na vysokou nadmořskou výšku. Zvyšuje se počet erytrocytů, roste koncentrace hemoglobinu a hodnota hematokritu, CRP. Snižuje se koncentrace močového kreatininu, estriolu, sérové osmolality, transferinu a plazmatického reninu.

- **Poloha při odběru**

Některé analyty vykazují změny koncentrace nebo aktivity v závislosti na poloze pacienta při odběru. Ve vzpřímené pozici stoupá hydrostatický tlak a dochází k přesunu vody a iontů z plazmy do intersticia se zvýšením proteinů a krevních elementů, které kapilární stěnou neprocházejí. Výsledkem je nejen zahuštění plazmy, ale také tzv. posturální stres, aktivace sympatiku a osy renin-angiotenzin-aldosteron s příslušnou fyziologickou odpovědí. Koncentrace vysokomolekulárních látek, celá řada proteinů (IgG, IgA, IgM, albumin, celková bílkovina), enzymů (ALP, AST) je nižší, je-li nemocný odebírán vleže (v průměru o 10-15%, hladina reninu až 50%), změna se týká i látek na proteiny vázaných (vápník, cholesterol), hormonů (kortizol, tyroxin). Pro zajištění standardních podmínek odběru krve z loketní žíly je vhodné pro stanovení většiny analytů zajistit polohu vsedě po dobu 15 minut před odběrem, delší interval se doporučuje u natriuretických peptidů (20 – 30 minut).

C12 - Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

Obecné zásady strategie bezpečnosti práce s biologickým materiálem jsou obsaženy ve Vyhláске Ministerstva zdravotnictví č. 306/2012 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

Na základě této vyhlásky byly stanoveny tyto zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem:

- Každý vzorek biologického materiálu je nutné považovat za potencionálně infekční.
- Žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminovány biologickým materiálem – toto je důvodem k odmítnutí vzorku.
- Vzorky od pacientů s přenosným virovým onemocněním či multirezistentní nosokomiální nákazou musí být viditelně označeny.
- Vzorky jsou přepravovány v uzavřených zkumavkách, které jsou vloženy do stojánku, sáčku k tomu určených nebo přepravního kontejneru tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozlití, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku.

Laboratoř AXIS-CZ Hradec Králové, s.r.o. dodržuje tyto pokyny v plném rozsahu.

C13 - Informace k dopravě vzorků a ke svozu biologického materiálu

Biologický materiál společně s dokumentací je donášen zdravotnickým personálem nebo klientem do laboratoře. Veškeré vzorky je nutno předat osobně pracovníkovi příjmu laboratoře.

Doprava biologického materiálu od smluvních lékařů mimo Polikliniku III je zajištěna svozovou službou každý pracovní den v předem dohodnutou dobu. Organizace transportu je řízená ve spolupráci s laboratoří tak, aby byly dodržovány všechny podmínky preanalytické fáze.

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 23/ 64

Biologický materiál je během transportu uložen v transportních chladících boxech, dokumentace je uložena v igelitových složkách. Teplota během transportu je monitorována.

Standardní svoz materiálu je plánován tak, aby se vzorek ke zpracování v laboratoři dostal do 2 hodin od jeho převzetí ze zdravotnického zařízení. Předání materiálu ve zdravotnickém zařízení by mělo probíhat tak, aby řidič nepřišel do přímého styku s biologickým materiálem.

Vzhledem k poměrně rozsáhlému svozu biologického materiálu jsou pro usnadnění komunikace mezi laboratoří a klientem nezbytné údaje, jako jsou ordinační hodiny, telefonické kontakty na zdravotnické zařízení případně předem hlášená dovolená lékaře, atd.. Za aktualizaci takovýchto dat zodpovídají řidiči, prosíme proto všechna zdravotnická zařízení, aby změny v těchto údajích neprodleně hlásili řidiči svozové služby.

Obecné podmínky transportu:

- transport musí být dostatečně rychlý a šetrný, aby mohlo být včas odděleno sérum popř. plazma od krevních elementů
- při plánování času odběru pacienta je nutné počítat s rezervou pro dopravu a příjem vzorku (krev na biochemické zpracování by měla být dopravena do laboratoře do 6 hodin od odběru s výjimkou odběru pro vyšetření glukózy a kalia v klasických zkumavkách na biochemii (bílé nebo červené víčko), na koagulace do 2 hodin, na krevní obraz do 5 hodin a na močový sediment do 4 hodin od odběru)
- při extrémních vnějších teplotách je nutné zajistit ochranu a transport vzorku v boxech zamezujících znehodnocení vzorku mrazem nebo horkem (chladičí vložka v létě, vytemperování boxu na laboratorní – pokojovou teplotu v zimě) viz Tomáš Zima, Laboratorní diagnostika, Galén 2007. Teplota během transportu 15-20°C.
- vzorky musí být transportovány zároveň se žádankami
- vzorky biologického materiálu musí být transportovány uzavřené a odběrová nádobka ani žádanka nesmí být v žádném případě **zvenčí potřísněna biologickým materiálem**. Během transportu musí být odběrové nádoby umístěny **odděleně od žádanek**
- při odběru srážlivé krve je vhodné, aby se krev srazila v místě odběru (cca 20 minut při pokojové teplotě), čímž se zabrání možné hemolýze
- při odběru nesrážlivé krve je vhodné před transportem ponechat krev vytemperovat na pokojovou teplotu
- krev nesmí být vystavena přímému světlu, vede to k odbourávání bilirubinu

Pokud v biologickém materiálu požadované vyšetření neprovádíme, naše svozová služba předá vzorek ke zpracování do příslušných smluvních laboratoří (*příloha č. 1, kap. G*).

Svoz zajišťuje i dodání požadovaných odběrových potřeb a požadavkových listů (*příloha č. 3, kap. G*).

D - Preanalytické procesy v laboratoři

D1 - Příjem žádank a vzorků

Příjem žádank a vzorků probíhá od 7:00 do 15:30 hodin. Za příjem je odpovědný vždy jeden konkrétní pracovník, který komunikuje s klientem, předávajícím materiál. Při přebírání biologického materiálu jsou pracovníci příjmu povinni zkontrolovat shodu údajů uvedených na žadance (průvodce) s označením biologického materiálu. Je-li přijímán materiál od klienta, který materiál do laboratoře donesl, může laboratoř na tuto skutečnost upozornit na výsledkové listině vzhledem ke skutečnosti, že nelze zjistit, zdali byly zachovány požadavky preanalytické fáze zpracování vzorku. V každém případě je ale takovýto materiál přijat ke zpracování. Doporučenou cestou příjmu materiálu do laboratoře je však svoz biologického materiálu řidičem laboratoře, který přebírá materiál od klienta v místě odběru.

Náležitosti žádanky a vzorků jsou řešeny v kap. C této příručky.

D2 - Kriteria pro přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků

Laboratoř při zpracování vyvíjí maximální úsilí, aby zpracovala veškerý materiál, přijatý ke zpracování. Bohužel při příjmu dochází k rozporům s definovanými pravidly pro příjem materiálu a někdy bývá nutné materiál odmítnout.

Odmítnout lze:

- žadanku s biologickým materiálem, na které chybí nebo jsou nečitelné základní údaje a není možné je doplnit na základě dotazu pacienta nebo ošetřujícího lékaře
- požadavek na doplnění vyšetření, pokud není dodatečně dodána žadanka obsahující požadovaná (doplněná) vyšetření,
- žadanku nebo odběrovou nádobu znečištěnou biologickým materiálem
- nádobu s biologickým materiálem, kde není způsob identifikace materiálu z hlediska nezaměnitelnosti dostatečný, za dostatečnou identifikaci materiálu se považuje splnění uvedených pokynů o nezbytné identifikaci biologického materiálu
- nádobu s biologickým materiálem, kde zjevně došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi
- neoznačenou nádobu s biologickým materiálem
- biologický materiál bez žádanky (pokud není po dohodě s lékařem žadanka dodatečně zaslána)

Jestliže nastane shora uvedený případ, je o této situaci informován zasílající lékař zpravidla telefonem. Tato událost je zaznamenána do knihy problematických vzorků.

D3 - Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky

Veškeré následující postupy jsou zaznamenány do knihy problematických vzorků.

Neúplná identifikace na žádance:

Materiál je analyzován, identifikace je doplněna telefonicky nebo na základě výzvy připojené k výsledku.

Nesoulad dodaných vzorků a požadavků na žádance:

Chybí-li materiál ke zpracování, je do komentáře uveden zápis, který typ materiálu nebyl dodán.

Přebývá-li materiál, je klient kontaktován k doplnění požadavků a zaslání doplňující žádanky. Nelze-li klienta kontaktovat, jsou stanoveny tyto parametry (v závislosti na typu dodaného materiálu) :

Sérum - Glukosa, Na, K, Cl

Moč – Moč chemicky + sediment

K₃EDTA – Krevní obraz

Na-Citrát Plazma – APTT, PTT

Nelze-li klienta kontaktovat v den přijetí materiálu, je materiál uskladněn s ostatním materiálem dle pravidel pro uskladnění a klient je kontaktován následující den. Není-li možné klienta kontaktovat po dobu delší než 5 dnů, je výsledek archivován s komentářem o nemožnosti kontaktovat klienta.

Nedodaná žádanka:

Lze-li identifikovat klienta, je tento kontaktován k doplnění požadavků a zaslání doplňující žádanky. Nelze-li klienta kontaktovat, je požadavek zadán do LIS s dostupnou identifikací, zablokován k vydání výsledků a jsou stanoveny tyto parametry (v závislosti na typu dodaného materiálu) :

Sérum - Glukosa, Na, K, Cl

Moč – Moč chemicky + sediment

K₃EDTA – Krevní obraz

Na-Citrát Plazma – APTT, PTT

Nelze-li klienta kontaktovat v den přijetí materiálu, je materiál uskladněn s ostatním materiálem dle pravidel pro uskladnění a klient je kontaktován následující den. Není-li možné klienta kontaktovat po dobu delší než 5 dnů, je výsledek archivován s komentářem o nemožnosti kontaktovat klienta.

Nelze-li identifikovat klienta, není materiál dále zpracováván ani uchováván.

Neúplná identifikace na biologickém materiálu:

Klient obdrží informaci o odmítnutí nesprávně identifikovaného biologického materiálu telefonicky. Tato informace je archivována v LIS v komentáři protokolu k dalšímu použití k ostatním datům pacienta.

V případě nenahraditelného vzorku může být vzorek zpracován, ale výsledky nesmí být vydány, dokud za identifikaci a přijetí vzorku nebo za poskytnutí správné informace, nebo obojího, nepřevzme zodpovědnost požadující lékař nebo osoba odpovědná za odběr vzorku. V takovém případě musí tato odpovědná osoba vydat prohlášení o správné identifikaci materiálu. Na dokumentu nesmí chybět razítko lékaře a podpis odpovědné osoby. Jestliže z jakéhokoliv důvodu nelze tyto požadavky splnit, vyšetření nebude provedeno.

Nedodaný biologický materiál:

Je proveden zápis do LIS a do komentáře uvedeno sdělení o nedodaném biologickém materiálu. Žádanka se archivuje v denním archivu.

D4 - Informace o vyšetřeních, která laboratoř neprovádí

Požaduje-li klient vyšetření, o kterém si není jist, která z laboratoří jej zpracovává ani jak se vzorkem nakládat, je nutné nejdříve tuto skutečnost prokonzultovat s odběrovou sestrou nebo kterýmkoliv pracovníkem laboratoře, teprve poté materiál odebírat a odeslat do laboratoře.

Výsledky vyšetření, která nejsou zpracována v biochemické a hematologické laboratoři AXIS-CZ HK, s.r.o., nemohou být klientům sdělována. Prosíme klienty, aby se obraceli na smluvní laboratoř, která dané vzorky zpracovala.

E - Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří

E1 - Hlášení výsledků v kritických intervalech a výsledků statim

Výrazně patologické výsledky hlásí laboratoř ihned po jejich vyhotovení bez ohledu na to, zda bylo vyšetření provedeno jako rutinní nebo urgentní požadavek. Při hlášení výsledků se přihlíží k výsledkům pacientů v jejich databázi a k diagnóze pacientů. Hlášení výsledků se řídí směrnicí S 01 Hlášení a vydávání výsledků. Výsledek je vždy sdělován pouze lékaři, výjimku tvoří sdělení sestře v ordinaci požadujícího lékaře, je-li lékař zaneprázdněn. Hlášení výsledku je vždy uvedeno u nálezu v LIS. Výsledky vyšetření „STATIM“ se hlásí telefonicky vždy.

Přehled výrazně patologických výsledků – BIOCHEMIE:

Parametr:	Materiál:	Jednotka:	Dospělí pod:	Dospělí nad:	Děti pod:	Děti nad:
Natrium	sérum	mmol/l	130	150	130	150
Kalium	sérum	mmol/l	3,0	6,0	3,0	6,0
Chloridy	sérum	mmol/l	85	120	85	120
Calcium	sérum	mmol/l	1,8	2,9	1,8	2,9
Hořčík	sérum	mmol/l	0,5	-	0,6	-
Fosfor	sérum	mmol/l	0,5	2,5	-	-
Urea	sérum	mmol/l	-	15,0	-	15,0
Kreatinin	sérum	μmol/l	-	200	-	200
Glukosa	sérum	mmol/l	3,0	10	3,0	10
Bilirubin celk.	sérum	μmol/l	-	100	-	80
ALT	sérum	μkat/l	-	7,0	-	5,0
AST	sérum	μkat/l	-	7,0	-	5,0
Alfa-amyláza	sérum	μkat/l	-	10,0	-	6,0
Alfa-amyláza-moč	moč	μkat/l	-	20,0	-	20
CK-kreatinkináza	sérum	μkat/l	-	8,0	-	-
FT4 Thyroxin vol.	sérum	pmol/l	5	40,0	5	40,0
TSH Thyreotropin	sérum	mIU/ml	0,005	10,0 20,0(endokr. por.)	0,005	10,0 20,0 (endokr. por.)
PSA	sérum		-	10,0	-	-
CRP	sérum	mg/l	-	50	-	50
Albumin	sérum	g/l	15	-	15	-
Celk. bílkovina	sérum	g/l	-	100	-	100

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 28/ 64

Přehled neočekávaných hodnot výsledků – HEMATOLOGIE:

Parametr:	Materiál:	Jednotka:	Dospělí pod:	Dospělí nad:	Děti pod:	Děti nad:
Leukocyty	krev	10 ⁹ /l	3	12 15 (MUDr. Řehořková)	3	18
Leukocyty těhotné	krev	10 ⁹ /l	3	15	-	-
Hemoglobin	krev	g/l	80 100 (MUDr. Řehořková)	180	80	180
Trombocyty	krev	10 ⁹ /l	90	800	90	800
Eosinofily	krev		-	0,12	-	0,12
Monocyty	krev		-	0,17	-	0,17
Tyče	krev		-	0,1	-	0,1
Reaktivní lymfocyty/ lymfocyty s plazmatickou reakcí	krev		-	vždy	-	vždy
Nezralé buňky bílé řady	krev		-	vždy	-	vždy
Krvácivost	krev	s	-	>300	-	>300
Normoblasty	krev		-	vždy	-	vždy
APTT	P	poměr	-	> 4	-	>4
INR	P	poměr	-	> 4	-	> 4

V hematologické praxi se místo alarmujících hodnot osvědčily hodnoty „neočekávané“. Neočekávanou hodnotou se rozumí hodnota, jež se liší od předchozího výsledku nebo hodnota, která se významně odlišuje od fyziologické hodnoty při prvním záchytu. Takovéto hodnoty se oznamují pouze ošetřujícímu lékaři nebo oprávněnému zdravotnickému personálu na pracovišti, na kterém je pacient léčen (pod pojmem oprávněný zdravotnický personál se obvykle rozumí ošetřující lékař, případně zdravotní sestra mající službu na daném pracovišti, pokud vedoucí pracoviště nerozhodne jinak).

Přehled alarmujících hodnot výsledků – MOČ + SEDIMENT:

Parametr:	Materiál:	Jednotka:	Dospělí i děti:
Moč+sediment	moč	-	Leuko+ery plné pole
Moč+sediment	moč	-	>4 hyalinní válce, ostatní válce vždy

Výsledky STATIM se hlásí vždy!

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 29/ 64

E2 - Informace o formách vydávání výsledků

Laboratoř vydává výsledky laboratorních vyšetření po vyhotovení všech výsledků laboratorních vyšetření a jejich kontrole. Výsledky jsou standardně poskytovány v **tištěné formě**, na žádost klienta lze výsledky vydávat v několika výtiscích (např. pro potřeby doplnění dokumentace ambulantních specialistů a praktického lékaře souběžně). Distribuce tištěných výsledků probíhá při svozu biologického materiálu a výsledky jsou předávány přímo v ordinacích spolupracujících lékařů.

Alternativou pro doručení tištěného výsledku je zaslání **poštou**.

Laboratorní nález – výsledkový list všech provedených (požadovaných) vyšetření obsahuje:

- identifikaci laboratoře, číslo laboratorního protokolu
- identifikaci pacienta (jméno, příjmení, rodné číslo, diagnózu, pojišťovnu)
- identifikaci požadujícího lékaře, pracoviště (jméno, adresa, telefon)
- datum a čas přijetí vzorku laboratoří
- datum a čas odběru primárního vzorku, je-li k dispozici
- datum a čas vydání výsledku
- vyšetřovaný materiál-systém (sérum, plasma, krev, moč, moč za 24 hod.)
- výsledek vyšetření (v indikovaných případech v SI jednotkách nebo v jednotkách s návazností na SI jednotky)
- jasnou nezaměnitelnou identifikaci vyšetření
- typ primárního vzorku (tkáňový systém)
- biologická referenční rozmezí tam, kde to připadá v úvahu
- interpretaci výsledků, je-li to vhodné
- jiné poznámky (kvalita nebo dostatečnost primárního vzorku, které mohly nežádoucím způsobem ovlivnit výsledek, jakoukoli odchylku od metody, postupu při jejím provádění, která by mohla mít negativní vliv na výsledek)
- identifikaci osoby, oprávněné uvolnit zprávu
- podpis nebo souhlas osoby kontrolující nebo uvolňující zprávu, je-li to možné
- poznámky, týkající se kvality biologického materiálu, která mohla ovlivnit výsledek (sérum ikterické, chylózní, silně chylózní, hemolytické)
- komentáře

Výsledky jsou taktéž distribuovány v **elektronické formě** pomocí systému MISE firmy STAPRO, pomocí systému MEDIDATA firmy COMPEK a LISu laboratoře. Systém LIS je zároveň použit jako záloha mimo prostory polikliniky, ve které sídlí laboratoř.

Výsledky lze sdělit požadujícímu klientovi taktéž **telefonicky**. Touto formou jsou však výsledky sdělovány pouze požadujícímu lékaři nebo jím pověřené sestře.

Žádanky označeny „**pacient vyzvedne osobně**“ jsou vydávány v době od 7:00 do 15:30 hodin v laboratoři. Výsledky jsou vydávány pacientům pouze po ověření totožnosti (průkaz pojišťovny, občanský průkaz). V případě, že si výsledky nemůže pacient vyzvednout sám, pověří zastupující osobu, se kterou vyplní Plnou moc (*příloha LP č. 5*). Zastupující osoba dostane výsledek na základě předání vyplněné plné moci.

Forma dodání výsledků vyšetření je závislá na požadavcích klientů o vyšetření s přihlédnutím k nutnosti zachování důvěrnosti o datech pacientů. Veškeré výsledky, které byly historicky zpracovány v laboratoři jsou archivovány v laboratorním informačním systému a je možné je klientovi kdykoliv vydat v tištěné podobě.

E3 - Opakovaná a dodatečná vyšetření

Dodatečná vyšetření nebo opakovaná vyšetření ze vzorků dodaných do laboratoře se provádí za splnění podmínek uvedených v části LP C-04 Ústní požadavky na vyšetření. Opakovaná nebo dodatečná vyšetření jsou vždy provedena po ústní telefonické dohodě v závislosti na stabilitě materiálu a na jeho dostatečném množství v laboratoři.

Kritériem pro opakování vyšetření je především stabilita materiálu. Odborný zdravotnický pracovník vždy informuje klienta o stabilitě daného analytu.

E4 - Změny výsledků a nálezů

Oprava identifikace pacienta:

Opravou identifikace pacienta se rozumí oprava rodného čísla a změna nebo významná oprava příjmení a jména pacientů před odesláním protokolu (výsledkového listu).

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

Postup laboratoře při vydání nesprávného nebo chybného výsledku:

Byl-li klientovi vydán výsledek, který byl na základě jeho upozornění nebo na základě vnitřního podnětu v laboratoři znovu analyzován a byl-li odhalen rozpor mezi již vydaným výsledkem a novým stanovením, je vždy proveden záznam o neshodě.

Postup pro odstranění neshody je následující:

- K záznamu o neshodě je připojen originál výtisku s původním výsledkem, záznam o neshodě musí obsahovat zdroj odhalení neshody, původní výsledek, nový výsledek a osobu zodpovídající za opravu výsledku.

- Chybná hodnota je v archivu nahrazena textem: Hodnota je chybná. Správná hodnota je stanovena opakovaně, datum stanovení, výsledek
- Výsledek je vydán znovu se správnou hodnotou a do komentáře výsledku je uvedeno, že se jedná o opravu výsledku „číslo/datum/čas“ a jméno osoby, zodpovědné za změnu. Laboratoř AXIS-CZ HK, s.r.o. požaduje potvrzení o převzetí správného výsledku lékařem (kopii výsledku lékař potvrdí razítkem a svým podpisem)
Veškeré kroky týkající se opravy výsledku koná pouze jedna osoba, záznam o neshodě pořizuje manažer jakosti, kontrolu opatření vždy jiná osoba než ta, která provedla opravu.

Při distribuci opraveného výsledku obdrží klient vždy související výtisky výsledků. Je-li nutné zjistit původní hodnotu před opravou, poskytne takovouto informaci manažer jakosti na základě odpovídajícího záznamu o neshodě.

Dojde-li ke změně výsledku, je o ní vždy lékař resp. klient informován. Souběžně s informací, která probíhá ústně, je vždy klientovi doručen opravený výsledek.

E5 - Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku

Prostřednictvím laboratorního informačního systému laboratoř eviduje čas přijetí každého vzorku a čas tisku (je vytištěn na každém výsledkovém listu).

Časové intervaly od dodání vzorku do laboratoře k vydání výsledku jsou uvedeny v části F-1 Abecední seznam základních a speciálních vyšetření.

E6 - Konzultační činnost laboratoře

Laboratoř poskytuje lékařům konzultační činnost ke všem poskytovaným službám. Každý výsledek vyšetření je před vytištěním a odesláním klientům zkontrolován. Je-li to vhodné, je u konkrétních nálezů provedena interpretace a zadána do textového pole, které se tiskne současně s výsledkem, popřípadě je výsledek konzultován s ošetřujícím lékařem.

E7 - Obecné zásady laboratoře na ochranu osobních informací

- Prostory laboratoře, ve kterých se mohou nalézat informace o pacientech, nejsou cizím osobám volně přístupné.
- Ukládání dokumentace k vyšetření patientských vzorků (žádanka, výsledkový list) probíhá v zajištěných prostorách laboratoře. Po uplynutí doby uložení je dokumentace skartována v souladu s platnou legislativou.

- Přístup k elektronicky vedeným datům o pacientech je omezen pouze na určené osoby. Integrita dat je zajištěna jejich zálohováním.
- Všichni pracovníci laboratoře stvrzují prohlášení o zachování důvěrnosti informací.
- Externí pracovníci, kteří vykonávají činnosti v rámci laboratoře a kteří mohou mít přístup k informacím o pacientech jsou vázáni prohlášením o zachování důvěrnosti informací.
- Výsledky jsou předávány pouze zdravotnickým pracovníkům, případně pacientům

E8 - Způsob řešení stížností

Ve smyslu zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, a zákona č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele se reklamací rozumí rozsah, podmínky a způsob uplatnění odpovědnosti za vadnou službu.

Zákazníci (lékaři požadující vyšetření, pacienti) mohou podávat stížnosti na tyto činnosti laboratoře:

- průběh provádění laboratorního vyšetření
- výsledky laboratorních vyšetření
- způsob jednání pracovníků
- nedodržení ujednání vyplývajících z uzavřené dohody o provedení vyšetření, zejména pak nedodržení dohodnuté lhůty

Stížnosti lze podat písemně, ústně, telefonicky, faxem nebo e-mailem do 30 dnů po obdržení výsledků vyšetření nebo od stěžované události.

V případě písemně podané stížnosti a dále v případě závažné stížnosti je vždy vypracována písemná odpověď na stížnost.

E9 - Vydávání potřeb laboratoří

Laboratoř vydává veškerý odběrový materiál, který slouží pro odběry vzorků, zpracovávaných v laboratoři. Zdravotnické zařízení může kdykoliv zaslat písemný požadavek, případně zažádat telefonicky o odběrový materiál (příloha LP č. 3). Běžná doba dodání je následující den svozu biologického materiálu. Na požadavkovém listě je nutné uvést typ odběrového materiálu a počet požadovaných kusů k dodání. Nezbytným údajem je **identifikace zákazníka**, který odběrový materiál požaduje. Alternativní cestou k získání odběrového materiálu je osobní převzetí v laboratoři.

E10 - Stanovení nejistot

Ke stanovení nejistot využíváme stanovení mezilehlé preciznosti a opakovatelnosti, výsledky se zapíší do formuláře F 83 Verifikační protokol.

U stanovení nejistot u jednotlivých odborností se řídíme dle aktuálních doporučení příslušných společností.

Jednotlivé metody se přezkoumávají 1 za rok. Vyplní se závěrečný verifikační protokol.

F - Seznam vyšetření

F1 - Abecední seznam základních a speciálních vyšetření

Informace o klinickém významu metod poskytujeme pouze na vyžádání odborné veřejnosti. Nejistoty jednotlivých metod jsou k dispozici na vyžádání v laboratoři.

Albumin

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO 12

Referenční meze:	0 -14d	27-33	g/l
	15d-1r	28-33	g/l
	1r+1d-15r	30-43	g/l
	15r+1d-100r	35-55	g/l

Klinický význam: viz SOP BIO 12

Stabilita v séru: 30 dní při teplotě 2-8°C, 1 týden při teplotě 15 - 25°C

Albumin v moči (albuminurie)

Materiál: vzorek moči, sbíraná moč za 24hodin,

Odběrová nádoba: plastová nádoba, zkumavka

Metoda: imunoturbidimetrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO31

Referenční meze:	Moč vzorek:	< 20 mg/l
	Moč sbíraná:	2 – 18 mg/min

Klinický význam: viz SOP BIO31

Stabilita v moči: 4 týdny při 4-8°C

Alfa1fetoprotein

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: imunochemie (LEIA)

Dostupnost: úterý, pátek

Odezva rutina: do 64 hodin od doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: AC6

Referenční meze: 0 – 7,43 U/ml

Klinický význam: viz SOP AC6

Stabilita v séru: do 8 hodin 15-30°C, 8 – 48 hodin při 2 – 8°C, více jak 48 hodin při -20°C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 35/ 64

Alfa-amyláza

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum
Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel
Metoda: spektrofotometrie
Dostupnost: denně
Odezva rutina: v den doručení do laboratoře
Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře
SOP: BIO25
Referenční meze: Sérum věk: 0 -100r 0,2 – 1,9 μ kat/l
Klinický význam: viz SOP BIO25
Stabilita v séru: 7 dní při teplotě 2 - 25°C

Alfa-amyláza-moč

Materiál: moč vzorek
Odběrová nádoba: plastová zkumavka
Metoda: spektrofotometrie
Dostupnost: denně
Odezva rutina: v den doručení do laboratoře
Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře
SOP: BIO25
Referenční meze: věk: 0-100r 0 – 11,9 μ kat/l
Klinický význam: viz SOP BIO25
Stabilita v moči: 10 dní při teplotě 2-8°C, 2 dny při 15-25°C

ALP

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum
Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel
Metoda: spektrofotometrie
Dostupnost: denně
Odezva rutina: v den doručení do laboratoře
Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře
SOP: BIO19
Referenční meze: Sérum:

0-1m	0,6-5,3 μ kat/l
1m+1d-20r	1-10 μ kat/l
Ženy	0,71-2,03 μ kat/l
Muži	1,04-2,2 μ kat/l

Klinický význam: viz SOP BIO19
Stabilita v séru: 7 dní při 2-25°C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

ALT

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO 16

Referenční meze:	pohlaví věk		jednotky
	muž 0-100 let	0,05 – 0,79	µkat/l
	žena 0-100 let	0,05 – 0,55	µkat/l

Klinický význam: viz SOP BIO 16

Stabilita v séru: 7 dní při teplotě 2-8°C, 3 dny při 15-25°C

APTT

Materiál: venózní nesrážlivá krev, plasma

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, citrát sodný

Metoda: mechanická kuličková

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: HEM7

Referenční meze dle doporučení ČHS:

	Atp		31 -43 sekund
	Atk		32 – 43 sekund
	AIh (ratio)	0-1 den	0,8 – 1,5
		1 – 28 dní	0,8 – 1,5
		29 dnů-6měsíců	0,8 – 1,3
		6měsíců+1den-1rok	0,8 – 1,3
		1 rok+1den-6 let	0,8 – 1,2
		6let+1den-11 let	0,8 – 1,2
		11let+1den- 16 let	0,8 – 1,3
		16let+1den-18 let	0,8 – 1,2
		18let+1den-100 let	0,8 – 1,2

Klinický význam: viz SOP HEM7

Stabilita v plazmě: 8 hodin při pokojové teplotě

AST

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO17

Referenční meze:	Děti (0-2 roky)		0-0,8 µkat/l
	2 roky a 1 den – 6 let		0-0,6 µkat/l
	muži		0,05-0,68 µkat/l
	ženy		0,05-0,68 µkat/l

Klinický význam: viz SOP BIO17

Stabilita v séru: 7 dní při teplotě 2-8°C, 4 dny při 15-25°C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Bilirubin celk.

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO15

Referenční meze: 1měsíc – 100let 3-17 $\mu\text{mol/l}$

Klinický význam: viz SOP BIO15

Stabilita v séru: 7 dní při teplotě 2- 8 °C, 1 den při 15-25°C; vzorky nutno chránit před světlem

Bilirubin přímý

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO14

Referenční meze: < 3,4 $\mu\text{mol/l}$

Klinický význam: viz SOP BIO14

Stabilita v séru: 3 dny při teplotě 4 -8 °C, 1 den při teplotě 20-25°C ,vzorky nutno chránit před světlem

CA 125

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: imunochemie (LEIA)

Dostupnost: úterý, pátek

Odezva rutina: do 64 hodin od doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: AC3

Referenční meze: 0 – 35 U/ml

Klinický význam: viz SOP AC3

Stabilita v séru: 8-48 hodin při teplotě 2- 8 °C, víc jak 48 hodin při teplotě -20°C

CA 15-3

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: imunochemie (LEIA)

Dostupnost: úterý, pátek

Odezva rutina: do 64 hodin od doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: AC2

Referenční meze: 0 – 31,3 U/ml

Klinický význam: viz SOP AC2

Stabilita v séru: 8-48 hodin při teplotě 2- 8 °C, víc jak 48 hodin při teplotě -20°C

CA 19-9

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: imunochemie (LEIA)

Dostupnost: úterý, pátek

Odezva rutina: do 64 hodin od doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: AC1

Referenční meze: 0 – 35 U/ml

Klinický význam: viz SOP AC1

Stabilita v séru: 8-48 hodin při teplotě 2- 8 °C, víc jak 48 hodin při teplotě -20°C

CEA

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: imunochemie (LEIA)

Dostupnost: úterý, pátek

Odezva rutina: do 64 hodin od doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: AC13

Referenční meze: 0 – 3 µg/l

Klinický význam: viz SOP AC13

Stabilita v séru: 8-48 hodin při teplotě 2- 8 °C, víc jak 48 hodin při teplotě -20°C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 39/ 64

Celk. bílkovina

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO11

Referenční meze: Sérum:	0-6m	51 – 61g/l
	6m+1d-1r	57 – 64 g/l
	1r+1d-7r	62 – 72 g/l
	7r+1d-11r	66 – 72 g/l
	11r+1d-100r	65 – 85 g/l

Klinický význam: viz SOP BIO11

Stabilita v séru: 6 dní při 15-25°C, 4 týdny při teplotě 2- 8 °C

Celk. bílkovina v moči

Materiál: vzorek moči, sbíraná moč za 24 hodin

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, plastová nádoba

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO32

Referenční meze:	0,0 – 0, 15 g/l
	0,0 – 0,15g/24h

Klinický význam: viz SOP BIO32

Stabilita v moči: 48 hodin při teplotě 2- 8 °C

CK-kreatinkináza

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO23

Referenční meze:	Ženy	0,8-2,12 μ kat/l
	Muži	1,03-3,53 μ kat/l

Klinický význam: viz SOP BIO23

Stabilita v séru: 1 týden teplotě 2- 8 °C, 2 dny při 15-25°C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 40/ 64

CRP

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum
Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel
Metoda: imunoturbidimetrie
Dostupnost: denně
Odezva rutina: v den doručení do laboratoře
Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře
SOP: BIO26
Referenční meze: 0-5 mg/l
Klinický význam: viz SOP BIO26
Stabilita v séru: 3 dny při 15-25°C, 7 dní při teplotě 2- 8 °C

Estradiol

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum
Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel
Metoda: imunochemie (LEIA)
Dostupnost: úterý, pátek
Odezva rutina: do 64 hodin od doručení do laboratoře
Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře
SOP: AC7
Referenční meze:

Muži	0 – 172 pmol/l
Ženy	0 – 1590 pmol/l

Klinický význam: viz SOP AC7
Stabilita v séru: do 8hodin 15-30°C, 8 – 48hodin při 2 – 8°C, více jak 48 hodin při -20°C

Ferritin

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum
Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel
Metoda: turbidimetrie
Dostupnost: denně
Odezva rutina: v den doručení do laboratoře
Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře
SOP: BIO35
Referenční meze:

0 - 1m	6 - 400 µg/l
1m1d - 6m	6 - 410 µg/l
6m1d - 1r	6 – 80 µg/l
1r1d - 5r	6 – 60 µg/l
5r1d – 19r	6 – 320 µg/l
muži : 19r1d – 100r	20 - 250 µg/l
ženy : 19r1d – 100r	10 - 120 µg/l

Klinický význam: viz SOP BIO35
Stabilita v séru: 7 dní při teplotě 2- 8 °C, 12měsíců při -20°C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Folitropin

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: imunochemie (LEIA)

Dostupnost: úterý, pátek

Odezva rutina: do 64 hodin od doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: AC11

Referenční meze:	Muži:	0 – 4r	0 – 2,5 U/l
		4r1d – 7r	0 – 6,7 U/l
		7r1d – 11r	0 – 4,5 U/l
		11r1d – 15r	0,5 - 10,5 U/l
		15r1d – 16r	0,4 – 18,5 U/l
		16r1d – 17r	0 – 9,7 U/l
		17r1d – 18r	2,2 – 12,3 U/l
		18r1d – 100r	1,27 – 19,26 U/l

	Ženy:	0 – 7r	0 – 3,3 U/l	
		7r1d - 9r	0 – 11,1 U/l	
		9r1d – 12r	0 – 9 U/l	
		12r1d-13r	1 – 17,2 U/l	
		13r1d - 17r	0,9 – 12,4 U/l	
		17r1d-18r	1,2 – 9,6 U/l	
		18r1d – 100r	1,79 – 113,59 U/l	

Klinický význam: viz SOP AC11

Stabilita v séru: do 8hodin 15-30°C, 8 – 48hodin při 2 – 8°C, více jak 48 hodin při -20°C

Fosfor

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO5

Referenční meze:	Sérum:	0-1,5 m	1,4-2,6 mmol/l
		1,5m+1d-2r	1,3-2,3 mmol/l
		2r+1d-16r	1,1-1,9 mmol/l
		16r+d-100r	0,7-1,5 mmol/l

Klinický význam: viz SOP BIO5

Stabilita v séru: 1 den při 15-25°C, 4 dny při teplotě 2- 8 °

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 42/ 64

Fosfor v moči

Materiál: moč vzorek, moč sbíraná za 24 hodin

Odběrová nádoba: plastová zkumavka

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO5

Referenční meze: Moč: 10 - 60 mmol/l
15 - 90 mmol/24 hod

Klinický význam: viz BIO5

Stabilita v moči: při 2-8°C

FT4 Thyroxin vol.

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: imunochemie (LEIA)

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: IMMU4

Referenční meze: 10,3 – 24,5 pmol/l

Klinický význam: viz SOP IMMU4

Stabilita v séru: 2 dny při teplotě 2- 8 °C, 2 měsíce při -20°C

Glukóza

Materiál v případě orientačního vyšetření: venózní srážlivá krev, sérum

Materiál: plazma (OGTT, DM)

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Odběrová nádoba (plazma): plast. zkumavka + NaF+EDTA+citrát – pH 5,7

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO13

Referenční meze dle doporučení výrobce a Labor. Diag., Zima:

0-6 týdnů	1,7 – 4,2	mmol/l
6 týdnů+1den-15 let	3,3 – 5,4	mmol/l

Referenční meze dle doporučení ČSKB:

15let+1den – 100let	3,8 – 5,6	mmol/l
---------------------	-----------	--------

Podrobnější popis OGTT viz. LP str. 10, kap. B3

Klinický význam: viz SOP BIO13

Stabilita v séru: 2 dny při 15-25°C, 7 dní při teplotě 2- 8 °C

Stabilita v plazmě: 24 hodin při 15-25 °C, 1 týden při 2-8 °C, 1 rok při -20°C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 43/ 64

Glukóza v moči

Materiál: moč vzorek, moč sbíraná za 24 hodin

Odběrová nádoba: plastová zkumavka

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO13

Referenční meze: Moč: 0 mmol/24h
0 - 1 mmol/l

Klinický význam: viz SOP BIO13

Stabilita v moči: 2 hodiny při teplotě 2-25 °C

Glykovaný hemoglobin HbA1c

Materiál: plná krev

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, K₃ EDTA

Metoda: HPLC

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: TECH3

Referenční meze dle doporučení ČSKB: 20 – 42 mmol/mol

Klinický význam: viz SOP TECH3

Stabilita v krvi: hemolyzát 2 dny při 4-8 °C

GGT

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO18

Referenční meze:

0-15 r	0-0,6 µkat/l
Muži	0-1,2 µkat/l
Ženy	0-1,25 µkat/l

Klinický význam: viz SOP BIO18

Stabilita v séru: 7 dní při teplotě 2- 25 °C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 44/ 64

Hamburgerův sed.

Materiál: moč sbíraná za 3 hodiny
Odběrová nádoba: plastová nádoba
Metoda: mikroskopické hodnocení Hamburgerova sedimentu
Dostupnost: denně
Odezva rutina: v den doručení do laboratoře
Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře
SOP: MOC3
Referenční meze:

erythrocyty	do33/s
leukocyty	do66/s
válce hyalinní	0

Klinický význam: viz SOP MOC3
Stabilita: do 1 hodiny

HCG

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum
Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel
Metoda: imunochemie (LEIA)
Dostupnost: úterý, pátek
Odezva rutina: do 64 hodin od doručení do laboratoře
Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře
SOP: AC5
Referenční meze:

muži	0 – 2,67 U/l
ženy	0 – 2,9 U/l

(pro těhotenství platí jiné referenční hodnoty)
Klinický význam: viz SOP AC5
Stabilita v séru: do 8hodin 15-30°C, 8 – 48hodin při 2 – 8°C, více jak 48 hodin při -20°C

HDL - cholesterol

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum
Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel
Metoda: spektrofotometrie
Dostupnost: denně
Odezva rutina: v den doručení do laboratoře
Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře
SOP: BIO22
Referenční meze:

	0-15 let	1,0 -1,17 mmol/l	(dle Lab. Diagnostiky, Tomáš Zima)
Muži	15+1den-100 let	1,0 – 2,10 mmol/l	(dle doporučení ČSKB a ČSAS 2010)
Ženy	15+1den-100 let	1,2 - 2,7 mmol/l	(dle doporučení ČSKB a ČSAS 2010)

Klinický význam: viz SOP BIO22
Stabilita v séru: 2 dny při 15-25 °C, 7 dní při teplotě 2- 8 °C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Hořčík

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO6

Referenční meze: Sérum věk:	0 -1,5 měs	0,7 – 1,2 mmol/l
	1,5 měs+1 den – 1rok	0,7-1,0 mmol/l
	1 rok +1 den-15 roků	0,8-1,0 mmol/l
	15let+1d-100let	0,66 – 1,07 mmol/l

Klinický význam: viz SOP BIO6

Stabilita v séru: 7 dní při 15-25°C, 3 týdny při teplotě 2- 8 °C

Hořčík v moči

Materiál: moč vzorek, moč sbíraná za 24 hodin

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, plastová nádoba

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO6

Referenční meze: moč	1,2-12 mmol/24h
	1,2-12 mmol/l

Klinický význam: viz SOP BIO6

Stabilita v moči: 2 dny při 15-25°C, 4 dny při teplotě 2- 8 °C

Chloridy

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: nepřímá potenciometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO3

Referenční meze:	0 -1rok	95 – 115 mmol/l
	1rok a 1den – 15 roků	97-110 mmo/l
	15 roků a 1 den - 100 roků	95 – 109 mmol/l

Klinický význam: viz SOP BIO3

Stabilita v séru: 7 dní při teplotě 2-25 °C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 46/ 64

Chloridy v moči

Materiál: moč vzorek, moč sbíraná za 24 hodin

Odběrová nádoba: plastová zkumavka

Metoda: nepřímá potenciometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO3

Referenční meze: 120-260 mmol/24h
120-260 mmol/l

Klinický význam: viz SOP BIO3

Stabilita v moči: 1 týden při teplotě 2- 25 °C

Cholesterol

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO20

Referenční meze: 0 – 100 let 2,9 – 5,0 mmol/l (dle doporučení ČSKB a ČSAS 2010)

Klinický význam: viz SOP BIO20

Stabilita v séru: 7 dní při teplotě 2- 8 °C

IgA

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: imunoturbidimetrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO29

Referenční meze:	1d-1m	0,02 – 0,5 g/l
	1m+1d - 5m	0,04 – 0,8 g/l
	5m+1d – 9m	0,08 – 0,8 g/l
	9m+1d – 1r	0,15 – 0,9 g/l
	1r+1d – 2r	0,15 – 1,1 g/l
	2r+1d – 3r	0,18 – 1,5 g/l
	3r+1d – 5r	0,25 – 1,6 g/l
	5r+1d – 8r	0,35 – 2,0 g/l
	8r+1d – 12r	0,45 – 2,5 g/l
	12r+1d – 100r	0,4 – 3,5 g/l

Klinický význam: viz SOP BIO29

Stabilita v séru: 8 měsíců při teplotě 2-8°C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

IgG

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: imunoturbidimetrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO28

Referenční meze:	1d-15d	5,7 – 12,7 g/l
	16d - 3m	2,3 – 6,6 g/l
	3m+1d – 1r	2,2 – 11,2 g/l
	1r+1d – 15r	5,5 – 14,7 g/l
	15r+1d – 100r	7 – 16 g/l

Klinický význam: viz SOP BIO28

Stabilita v séru: 8 měsíců při teplotě 2-8°C

IgM

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: imunoturbidimetrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO27

Referenční meze:	1d-1m	0,2 – 0,8 g/l
	1m+1d - 5m	0,25 – 1,07 g/l
	5m+1d – 1r	0,4 – 1,5 g/l
	1r+1d – 5r	0,45 – 2,0 g/l
	5r+1d – 12r	0,5 – 2,5 g/l
	12r+1d – 100r	0,5 – 3,0 g/l

Klinický význam: viz SOP BIO27

Stabilita v séru: 4 měsíců při teplotě 2-8°C

K. močová

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO10

Referenční meze:	0-1r	140-340 μ mol/l
	1r+1d-15r	120-360 μ mol/l
	Ženy: 15r+1d-100r	120-360 μ mol/l
	Muži: 15r+1d-100r	180-420 μ mol/l

Klinický význam: viz SOP BIO10

Stabilita v séru: 3 dny při 15-25°C, 7 dní při teplotě 2- 8 °C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 48/ 64

K. močová v moči

Materiál: moč vzorek, moč sbíraná za 24 hodin
Odběrová nádoba: plastová zkumavka, plastová nádoba
Metoda: spektrofotometrie
Dostupnost: denně
Odezva rutina: v den doručení do laboratoře
Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře
SOP: BIO10
Referenční meze: 1,5-12 mmol/24 hod
1,0-9 mmol/l
Klinický význam: viz SOP BIO10
Stabilita v moči: při teplotě 2- 8 °C nestabilní, 4 dny při 15 – 25 °C

Kalium

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum
Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel
Metoda: nepřímá potenciometrie
Dostupnost: denně
Odezva rutina: v den doručení do laboratoře
Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře
SOP: BIO2
Referenční meze:

0-3 měsíce	4-6,2 mmol/l
3 měs+1 den-2 roky	3,6-5,9 mmol/l
2 roky+1 den-100 let	3,5-5,1 mmol/l

Klinický význam: viz SOP BIO2
Stabilita v séru: 6 týdnů při teplotě 2- 25 °C

Kalium v moči

Materiál: moč vzorek, moč sbíraná za 24 hodin
Odběrová nádoba: plastová zkumavka, plastová nádoba
Metoda: nepřímá potenciometrie
Dostupnost: denně
Odezva rutina: v den doručení do laboratoře
Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře
SOP: BIO2
Referenční meze: moč: 40-90 mmol/24h
40-90 mmol/l
Klinický význam: viz SOP BIO2
Stabilita v moči: 45 dní při 15-25°C, 2 měsíce při teplotě 2- 8 °C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 49/ 64

Kreatinin

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO9

Referenční meze:	0-1m	27-87 $\mu\text{mol/l}$
	1m+1d-1r	14-34 $\mu\text{mol/l}$
	1r+1d-18r	23-68 $\mu\text{mol/l}$
	muži.18r+1d-100r	59-104 $\mu\text{mol/l}$
	ženy 18r+1d-100r	45 – 84 $\mu\text{mol/l}$

Klinický význam: viz SOP BIO9

Stabilita v séru: 7 dní při teplotě 2- 25 °C

Kreatinin v moči

Materiál: moč vzorek, moč sbíraná za 24 hodin

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, plastová nádoba

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO9

Referenční meze:	4,5-18 mmol/24 hod
	3-12 mmol/l

Klinický význam: viz SOP BIO9

Stabilita v moči: při teplotě 2- 8 °C

Krevní obraz

Materiál: venózní nesrážlivá krev

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, K₃ EDTA

Metoda: stanovení na automatickém analyzátoru

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: HEM3

Referenční meze dle doporučení ČHS:

Počet leukocytů (WBC)	Při narození	9,0 – 30,0	10 ⁹ /l
	12 hodin	13,0 – 38,0	10 ⁹ /l
	0-1.den	9,4 – 34,0	10 ⁹ /l
	2.-7.den	5,0 – 21,0	10 ⁹ /l
	8.-14.den	5,0 – 20,0	10 ⁹ /l
	15.-30.den	5,0 – 19,5	10 ⁹ /l
	1 měsíc – 6 měsíc	5,0 – 19,5	10 ⁹ /l

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

	6 měsíc+1den - 1rok	6,0 - 17,5	10 ⁹ /l
	1rok+1den-2roky	6,0 - 17,5	10 ⁹ /l
	2roky+1den-4roky	5,5 - 17,0	10 ⁹ /l
	4roky+1den-6 let	5,0 - 15,5	10 ⁹ /l
	6let+1den-8 let	4,5 - 14,5	10 ⁹ /l
	8 let+1den-15let	4,5 - 13,5	10 ⁹ /l
	15let+1den-100let	4,0 - 10,0	10 ⁹ /l
Počet trombocytů (PLT)	0- 15let	150 - 450	10 ⁹ /l
	15 let+1den - 100 let	150 - 400	10 ⁹ /l
Počet erytrocytů (ERY)	0.-3.den	4,0 - 6,6	10 ¹² /l
	4.den-14.den	3,9 - 6,3	10 ¹² /l
	15.den-1měsíc	3,6 - 6,2	10 ¹² /l
	1měsíc+1den-2měsíce	3,0 - 5,0	10 ¹² /l
	2měsíce+1den-3měsíce	2,7 - 4,9	10 ¹² /l
	3měsíce+1den-6měsíců	3,1 - 4,5	10 ¹² /l
	6měsíců+1den-2roky	3,7 - 5,3	10 ¹² /l
	2roky+1den-6let	3,9 - 5,3	10 ¹² /l
	6let+1den-12let	4,0 - 5,2	10 ¹² /l
	muž 12+1den-15 let	4,5 - 5,3	10 ¹² /l
	žena 12+1den-15 let	4,1 - 5,1	10 ¹² /l
	muž 15let+1den-100 let	4,0 - 5,8	10 ¹² /l
	žena 15let+1den-100 let	3,8 - 5,2	10 ¹² /l
Hemoglobin (Hb)	0.-3.den	145 - 225	g/l
	4.den-7.den	135 - 215	g/l
	8.den-14.den	135 - 215	g/l
	15.den-1měsíc	125 - 205	g/l
	1měsíc+1den-2měsíce	100 - 180	g/l
	2měsíce+1den-3měsíce	90 - 140	g/l
	3měsíce+1den-6měsíců	95 - 135	g/l
	6měsíců+1den-2roky	105 - 135	g/l
	2roky+1den-6let	115 - 135	g/l
	6let+1d-12let	115 - 155	g/l
	muž 12let+1den-15let	130 - 160	g/l
	žena 12let+1den-15let	120 - 160	g/l
	muž 15let+1den-100let	135 - 175	g/l
	žena 15let+1den-100 let	120 - 160	g/l
Hematokrit (Hct)	0.-3.den	0,45 - 0,67	
	4.den-14.den	0,42 - 0,66	
	15.den-1měsíc	0,39 - 0,63	
	1měsíc+1den-2měsíce	0,31 - 0,55	
	2měsíce+1den- 3měsíce	0,28 - 0,42	
	3měsíce+1den-6měsíců	0,29 - 0,41	
	6měsíců+1d -2roky	0,33 - 0,39	
	2roky+1d - 6let	0,34 - 0,40	
	6let+1den-12let	0,35 - 0,45	
	muž 12let+1d-15 let	0,37 - 0,49	
	žena 12let+1d-15 let	0,36 - 0,46	
	muž 15let+1den-100 let	0,40 - 0,50	
	žena 15let+1den-100 let	0,35 - 0,47	

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Stř. objem erytrocytu (MCV)	0.-3.den	95 – 121	fl	
	4.den-7.den	88 – 126	fl	
	8.den-14.den	86 – 126	fl	
	15.den-1měsíc	86 – 124	fl	
	1měsíc+1den-2měsíce	85 – 123	fl	
	2měsíce+1den-3měsíce	77 – 115	fl	
	3měsíce+1d – 6měsíců	74 – 108	fl	
	6měsíců+1d – 2 roky	70 – 86	fl	
	2roky+1den-6let	75 – 87	fl	
	6let+1d – 12let	77 – 95	fl	
	muži 12let+1d-15let	78 – 98	fl	
	ženy 12let+1den -15let	78 – 102	fl	
	15+1den-100 let	82-98	fl	
	Barvivo v erytrocytu (MCH)	0.-3.den	31 – 47	pg
4.den-7.den		28 – 40	pg	
8.den-1měsíc		28 – 40	pg	
1měsíc+1den-2měsíce		28 – 40	pg	
2 měsíce+1den-3měsíce		26 – 34	pg	
3 měsíce+1den-6měsíců		25 – 35	pg	
6 měsíců+1d-2roky		23 – 31	pg	
2 roky+1d-6let		24 – 30	pg	
6 let+1den-12 let		25 – 33	pg	
12let+1d-15let		25 – 35	pg	
15 let+1den -100 let		28 – 34	pg	
Koncentrace Hb v ery (MCHC)		0.-3.den	0,29 – 0,37	kg/l
		4.den-14.den	0,28 – 0,38	kg/l
		14.dní-1 měsíc	0,28 – 0,38	kg/l
	1 měsíc+1den-3 měsíce	0,29 – 0,37	kg/l	
	3 měsíce+1den-6 měsíců	0,30 – 0,36	kg/l	
	6 měsíců+1den-2 roky	0,30 – 0,36	kg/l	
	2 roky+1d-15 let	0,31 – 0,37	kg/l	
	15 let+1d-100let	0,32 – 0,36	kg/l	
Šíře distribuce ery (RDW-CV)	0 – 15 let	11,0 – 14,5	%	
	15 let+1den-100 let	10,0 – 15,2	%	
Střední objem trombocytů (MPV)	0 – 100 let	7,8 – 11,0	fl	

Klinický význam: viz SOP HEM3

Stabilita: 6 hodin

Krvácivost

Materiál: nativní krev

Odběrová nádoba: nutná přítomnost pacienta

Metoda: měření času

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den přítomnosti pacienta

Odezva statim: do 1 hodiny

SOP: HEM4

Referenční meze (krvácivost Duke) dle doporučení ČHS: 120 – 300 sekund

Klinický význam: viz SOP HEM4

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 52/ 64

LDH

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO24

Referenční meze:	0-6m+20d	3,75-10,0 μ kat/l
	6m+21d-2 roky	3,0-7,2 μ kat/l
	2r+1d-15r	2,0-5,0 μ kat/l
	Ženy: 15r+1d-100r	2,25-3,55 μ kat/l
	Muži: 15r+1d-100r	2,25-3,75 μ kat/l

Klinický význam: viz SOP BIO24

Stabilita v séru: 4 dny při teplotě 2- 8 °C, 7 dní při 15 – 25 °C

Lutropin

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: imunochemie (LEIA)

Dostupnost: úterý, pátek

Odezva rutina: do 64 hodin od doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: AC12

Referenční meze:	Muži:	0 – 11r	0,3 – 2,8 U/l
		11r1d - 12r	0,3 – 1,8 U/l
		12r1d – 14r	0,3 – 6,0 U/l
		14r1d-15r	0,5 – 7,9 U/l
		15r1d – 17r	0,5 – 10,8 U/l
		17r1d – 18r	0,9 – 5,9 U/l
		18r1d – 100r	1,24 – 8,62 U/l
		Ženy:	0 – 7r
	7r1d - 11r		0 – 4,0 U/l
	11r1d – 12r		0 – 6,5 U/l
	12r1d - 13r		0,4 – 9,9 U/l
	13r1d - 14r		0,3 – 5,4 U/l
	14r1d - 16r		0,5 – 31,2 U/l
	16r1d – 17r		0,4 – 29,4 U/l
	17r1d – 100r		1,2 – 103,03 U/l

Klinický význam: viz SOP AC12

Stabilita v séru: do 8hodin 15-30°C, 8 – 48hodin při 2 – 8°C, více jak 48 hodin při -20°C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 53/ 64

Moč chemicky

Materiál: moč vzorek

Odběrová nádoba: plastová zkumavka

Metoda: refraktometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: MOC1

Referenční meze:	pH	5 – 6	
	Specifická hustota	1000 – 1030	kg/m ³
	Glukóza	0	mg/dl
	Bílkovina, protein	0	mg/dl
	Bilirubin	0	mg/dl
	Urobilinogen	normal	mg/dl
	Krev, hemoglobin	0	mg/dl
	Ketony	0	mg/dl
	Nitrity	0	mg/dl

Klinický význam: viz SOP MOC1

Stabilita: 4 hodiny

Moč chemicky + sediment

Materiál: moč vzorek

Odběrová nádoba: plastová zkumavka

Metoda: mikroskopické hodnocení močového sedimentu

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: MOC2

Referenční meze:	Erytrocyty	0 - 4
	Leukocyty	0 - 4
	Válce hyalinní	0
	Válce granulované	0
	Epitelie ploché	1 - 4
	Epitelie kulovité	0

Klinický význam: viz SOP MOC2

Stabilita: 2 hodiny

Natrium

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: nepřímá potenciometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO1

Referenční meze:	0 -1,5 měsíc	133 – 159 mmol/l
	1,5 měsíc + 1 den – 15 roků	132 – 148 mmol/l
	15 roků + 1 den - 100 roků	135 – 148 mmol/l

Klinický význam: viz SOP BIO1

Stabilita v séru: 2 týdny při teplotě 2- 25°C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Natrium v moči

Materiál: moč vzorek, moč sbíraná za 24 hodin

Odběrová nádoba: plastová zkumavka

Metoda: nepřímá potenciometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO1

Referenční meze: 100-260 mmol/24h
60-260 mmol/l

Klinický význam: viz SOP BIO1

Stabilita v moči: 45 dní při teplotě 2- 25°C

Progesteron

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: imunochemie (LEIA)

Dostupnost: úterý, pátek

Odezva rutina: do 64 hodin od doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: AC8

Referenční meze: Muži 0,22 – 4,39 nmol/l
Ženy 0,159 – 149,3 nmol/l

Klinický význam: viz SOP AC8

Stabilita v séru: do 8hodin 15-30°C, 8 – 48hodin při 2 – 8°C, více jak 48 hodin při -20°C

Prolaktin

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: imunochemie (LEIA)

Dostupnost: úterý, pátek

Odezva rutina: do 64 hodin od doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: AC10

Referenční meze: Muži: 2,64 – 13,13 µg/l
Ženy: 2,74 – 26,72 µg/l

Klinický význam: viz SOP AC10

Stabilita v séru: do 8hodin 15-30°C, 8 – 48hodin při 2 – 8°C, více jak 48 hodin při -20°C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 55/ 64

PSA

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: imunochemie (LEIA)

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: AC4

Referenční meze: 0 – 4 µg/l

Klinický význam: viz SOP AC4

Stabilita v séru: do 24hodin při teplotě 2- 8 °C, 5 měsíců při teplotě -20°C

PT(Quick), INR (lěčba)

Materiál: venózní nesrážlivá krev, plasma

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, citrát sodný

Metoda: mechanická kuličková

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: HEM6

Referenční meze dle doporučení ČHS:			
	Ptp	12 -16	sekund
	Ptk	12 – 17	sekund
	PT	0 – 28 dní	0,8 – 1,5
		1 měsíc+1den-6měsíců	0,8 – 1,4
		6 měsíců+1den-100 let	0,8 – 1,2
	INR	2,0 – 3,0	

Klinický význam: viz SOP HEM6

Stabilita v plasmě: 8 hodin při pokojové teplotě

Retikulocyty

Materiál: venózní nesrážlivá krev, plasma

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, K₃EDTA

Metoda: hodnocení v nátěru periferní krve

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: HEM8

Referenční meze dle doporučení ČHS:		
	0.-3.den	0,035 – 0,054
	4.den-30.den	0,011 – 0,024
	31.den-60.den	0,021 – 0,035
	61.den-180.den	0,016 – 0,027
	6měsíců+1den-24měsíců	0,010 – 0,018
	2 roky+1den-6let	0,008 – 0,015
	6 let+1den-12 let	0,010 – 0,019
	12 let+1den-15 let	0,009 – 0,015
	15 let+1den-100 let	0,005 – 0,025

Klinický význam: viz SOP HEM8

Stabilita: 6 hodin

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Rozpočet leukocytů

Materiál: venózní nesrážlivá krev

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, K₃ EDTA

Metoda: hodnocení nátěru periferní krve

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 2 hodin od doručení do laboratoře

SOP: HEM2

Referenční meze dle doporučení ČHS:

Neutrofilní tyče	0 let-100 let	0,00 - 0,04
Neutrofilní segmenty	Při narození	0,51 – 0,71
	12 hodin	0,58 – 0,78
	0 - 1.den	0,51 - 0,71
	2.-7.den	0,35 - 0,55
	8.den- 14 den	0,30 - 0,50
	15. den – 30.den	0,25 – 0,45
	1 měsíc+1den – 6měsíců	0,22 – 0,45
	6 měsíců+1den-12měsíců	0,21 – 0,42
	1rok+1den-2 roky	0,21 – 0,43
	2roky+1den-4 roky	0,23 – 0,52
	4roky+1den-6 let	0,32 - 0,61
	6let+1den-8 let	0,41 - 0,63
	8let+1den-10 let	0,43 – 0,64
	10let+1den-15 let	0,44 – 0,67
	15let+1den- 100 let	0,45 – 0,70
Eozinofily	0 – 1 den	0,0 – 0,04
	2.-7. den	0,0 – 0,08
	8.-30. den	0,0 – 0,07
	1.-12. měsíců	0,0 – 0,07
	1rok+1den – 8 let	0,0 – 0,07
	8let+1den- 10 let	0,0 – 0,04
	10let+1den-15 let	0,0 – 0,07
	15let+1den-100 let	0,0 – 0,05
Bazofily	0 – 15 let	0,0 – 0,02
	15let+1den -100let	0,0 – 0,02
Lymfocyty	Při narození	0,21 – 0,41
	12 hodin	0,16 – 0,32
	1. den	0,21 – 0,41
	2.dny-7.den	0,31 – 0,51
	8.den-14.den	0,38 – 0,58
	15.-30.den	0,46 – 0,66
	1měsíc+1den-6měsíců	0,46 – 0,71
	6měsíců+1den-12mesíců	0,51 – 0,71
	1rok+1den-2 roky	0,49 – 0,71
	2roky+1den-4 roky	0,40 – 0,69

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

4roky+1den-6 let	0,32 – 0,60
6let+1den-8 let	0,29 – 0,52

8let+1den-10 let	0,28 – 0,49
10let+1den-15 let	0,25 – 0,48
15 let+1den – 100 let	0,20 – 0,45

Monocyty	0.-1. den	0,02 – 0,10
	2.-14.den	0,03 – 0,15
	15.-30.den	0,01 – 0,13
	1měsíc+1den-6 měsíců	0,01 – 0,13
	6měsíců+1den-12měsíců	0,01 – 0,09
	1rok+1den-6 let	0,01 – 0,09
	6let+1den-8let	0,00 – 0,09
	8let+1den-10 let	0,00 - 0,08
	10let+1den-15 let	0,00 – 0,09
	15let+1den-100 let	0,02 – 0,12

Klinický význam: viz SOP HEM2

Stabilita: 6 hodin

Sedimentace ery

Materiál: venózní nesrážlivá krev

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, citrát sodný

Metoda: zjišťování rychlosti samovolné sedimentace ery v nesrážlivé krvi

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 3 hodin od doručení do laboratoře

SOP: HEM5

Referenční meze:	za 1. hodinu	muži:	0-50let	2-5
			50 let+1den-100let	3-9
		Ženy:	0-50let	3-8
			50let+1den-100let	7-12
	Za 2.hodinu	muži:	0-50let	6-10
			50let+1den-100let	6-20
		Ženy:	0-50let	9-15
			50let+1den-100let	14-28

Klinický význam: viz SOP HEM5

Stabilita: 5 hodin při 20-25°C

Testosteron

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: imunochemie (LEIA)

Dostupnost: úterý, pátek

Odezva rutina: do 64 hodin od doručení do laboratoře

Odezva statim: nestanovuje se

SOP: AC9

Referenční meze:	Muži:	0 – 100r	6,073 – 27,1 nmol/l
	Ženy:	0 – 100r	0,35 – 2,6 nmol/l

Klinický význam: viz SOP AC9

Stabilita v séru: do 8hodin 15-30°C, 8 – 48hodin při 2 – 8°C, více jak 48 hodin při -20°C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Triacylglyceroly

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO21

Referenční meze:	0-6 týdnů	0,5 – 1,8 mmol/l (dle Lab. Diagnostiky, Tomáš Zima)
	6 týdnů+1 den - 1 rok	0,5 – 2,22 mmol/l (dle Lab. Diagnostiky, Tomáš Zima)
	1 rok+1den-15 let	1,0 - 1,64 mmol/l (dle Lab. Diagnostiky, Tomáš Zima)
	15let+1den-100let	0,45 – 1,7 mmol/l (dle doporučení ČSKB a ČSAS 2010)

Klinický význam: viz SOP BIO21

Stabilita v séru: 2 dny při 15-25°C, 7 dní při teplotě 2- 8 °C

TSH Thyreotropin

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: imunochemie (LEIA)

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: IMMUI

Referenční meze: 0,4 – 4,0 mU/l

Klinický význam: viz SOP IMMUI

Stabilita v séru: 5 dní při teplotě 2- 8 °C, 1 měsíc při -20°C

TT3 Trijodtyronin

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: imunochemie (LEIA)

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: IMMUI

Referenční meze: 1,1 – 2,6 nmol/l

Klinický význam: viz SOP IMMUI

Stabilita v séru: 7 dní při teplotě 2- 8 °C, 2 měsíce při -20°C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 59/ 64

TT4 Thyroxin celk.

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum
Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel
Metoda: imunochemie (LEIA)
Dostupnost: denně
Odezva rutina: v den doručení do laboratoře
Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře
SOP: IMM03
Referenční meze: 58 – 161 nmol/l
Klinický význam: viz SOP IMM03
Stabilita v séru: 7 dní při teplotě 2- 8 °C, 2 měsíce při -20°C

Urea

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum
Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel
Metoda: spektrofotometrie
Dostupnost: denně
Odezva rutina: v den doručení do laboratoře
Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře
SOP: BIO8
Referenční meze: 0 -1,5 měsíce 1,7 – 5 mmol/l
1,5 měs+1 den -100roků 2,5 – 8,3 mmol/l
Klinický význam: viz SOP BIO8
Stabilita v séru: 7 dní při teplotě 2- 25 °C

Urea v moči

Materiál: moč vzorek, moč sbíraná za 24 hodin
Odběrová nádoba: plastová zkumavka
Metoda: spektrofotometrie
Dostupnost: denně
Odezva rutina: v den doručení do laboratoře
Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře
SOP: BIO8
Referenční meze: 330 - 580 mmol/24h
220 - 400 mmol/l
Klinický význam: viz SOP BIO8
Stabilita v moči: 2 dny při 15 - 25 °C, 1 týden při teplotě 2 - 8 °C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 60/ 64

Vápník

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO4

Referenční meze:

0-7d	1,9-2,7 mmol/l
8d-2r	2,1-2,9 mmol/l
2r+1d-100r	2,17-2,65 mmol/l

Klinický význam: viz SOP BIO4

Stabilita v séru: 7 dní při 15-25°C, 3 týdny při teplotě 2-8 °C

Vápník v moči

Materiál: moč vzorek, moč sbíraná za 24 hodin

Odběrová nádoba: plastová zkumavka

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO4

Referenční meze:

2,4-7,2 mmol/24h
0,6-5,5 mmol/l

Klinický význam: viz SOP BIO4

Stabilita v moči: 2 dny při 15-25°C, 4 dny při teplotě 2- 8 °C

Železo

Materiál: venózní srážlivá krev, sérum

Odběrová nádoba: plastová zkumavka, aktivátor srážení nebo gel

Metoda: spektrofotometrie

Dostupnost: denně

Odezva rutina: v den doručení do laboratoře

Odezva statim: do 1 hodiny od doručení do laboratoře

SOP: BIO7

Referenční meze:

0-1 m	9 - 36 µmol/l
1 m+1d-10m	4 - 28 µmol/l
10m+1d - 10r	9 - 22 µmol/l
Muži	10 - 28,3 µmol/l
Ženy	6,6 - 26 µmol/l

Klinický význam: viz SOP BIO7

Stabilita v séru: 7 dní při 15 - 25 °C, 3 týdny při teplotě 2- 8 °C

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 61/ 64

G – Přílohy
G1 – Seznam smluvních laboratoří

Název laboratoře:	Adresa/ kontakt laboratoře:	Akreditace/ osvědčení:	Metody smluvních laboratoří:
MeDiLa spol. s.r.o.	Hradec Králové, II. poliklinika, Slezské předměstí, Bratří Štefanů 895/ tel. 800 737 305; 420 493 033 030, www.medila.cz	Osvědčení o správné laboratorní praxi - dle normy ČSN EN ISO 15189 dle ČIA pod č. 8295	Aktuální LP: http://www.medila.cz/website/rozcestnik/lekar/laboratorni-vysetreni/webpage/
MUDr. Miriam Koupilová Privátní mikrobiologická laboratoř	Poliklinika III Tř. Edvarda Beneše 1549/34 500 12 Hradec Králové Tel.: +420 495 260 361 www.mikrobiologiehk.cz	Osvědčení o správné laboratorní praxi - dle normy ČSN EN ISO 15189 v rozsahu NASKL AUDIT II	Aktuální LP: http://www.mikrobiologiehk.cz/provaden a-vysetreni
Fakultní nemocnice Hradec Králové	Fakultní nemocnice Hradec Králové Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové Tel.: +420 495 831 111 www.fnhk.cz	SAK od 11/08, Audit II. u NASKL pro odbornost 823 a 817, ČIA pod č. 8091	Aktuální LP: Hematologie: http://fnhk.cz/int-2h/lab Patologie: http://fnhk.cz/fingerland Nukleární medicína: http://fnhk.cz/onm-lab/zadanky-na-vysetreni Transfúzní oddělení: http://fnhk.cz/transf/soubory-ke-stazeni UKBD: http://ukbd.fnhk.cz/laboratorni-prirucka.html UKIA: http://fnhk.cz/ukia/seznam-metod/laboratorni-prirucka UKM: http://fnhk.cz/ukm

G2 – Žádanka

Zpracoval: Šrůtková Petra, DiS.

Prof. RNDr. Miloš Tichý, CSc.

Dne: 18.7.2017

Schválil: Ing. Mgr. Simona Karmazínová

Dne: 18.7.2017

Revize: 1x ročně

Verze: 05

LP Laboratorní příručka

Strana 63/ 64

G3 – Žádanka o spotřební materiál

G4 – Návod pro klienty

G5 – Plná moc

H – Přehled změn a revizí

F 05 Seznámení zaměstnanců