

**KROMĚŘÍŽSKÁ NEMOCNICE a. s.**

Havlíčková 660/69, 767 01 Kroměříž

IČO: 27660532 DIČ: CZ27660532

Telefon: 573322111, e-mail: post@nem-km.cz**VD 06**

Název	Laboratorní příručka oddělení klinické biochemie
Typ dokumentu	Vrcholový dokument laboratoře
Počet příloh	0 přílohy

Název dokumentu	Laboratorní příručka oddělení klinické biochemie
Garant dokumentu	Mgr. Jana Matušinská
Místo použití	Oddělení klinické biochemie
Platný od	18.2.2019
Číslo verze	09
Číslo výtisku	
Autor	RNDr. Petr Vaculík, Ph.D.
Oponent	MUDr. Zdena Hřebačková
Schvalovatel	MUDr. Svetlana Chrenovská

A - Úvod	3
B – Informace o laboratoři	4
B-01 Identifikace laboratoře a důležité údaje.....	4
B-02 Základní informace o laboratoři	4
B-03 Zaměření laboratoře, úroveň a stav akreditace	4
B-04 Organizace laboratoře, její vnitřní členění, vybavení a obsazení	5
B-05 Spektrum nabízených služeb	5
B-06 Popis nabízených služeb STATIM.....	5
C – Manuál pro odběry primárních vzorků	7
C-01 Základní informace	7
C-02 Požadavkové listy (žádanky).....	7
C-03 Požadavky na urgentní vyšetření.....	8
C-04 Ústní požadavky na vyšetření a dodatečná vyšetření	8
C-05 Použitý odběrový systém	9
C-06 Příprava pacienta před vyšetřením	9
C-07 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku	10
C-08 Odběr a množství vzorku	10
C-10 Likvidace použitých odběrových materiálů	11
C-11 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita	11
C-12 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky	11
C-13 Informace k dopravě vzorků	11
D – Preanalytické procesy v laboratoři	13
D-01 Příjem žádanek a vzorků	13
D-02 Kritéria přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků	13
D-03 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky	14
D-04 Vyšetřování smluvními laboratořemi.....	14
E – Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří	15
E-01 Hlášení výsledků v kritických intervalech.....	15
E-02 Informace o formách vydávání výsledků	16
E-03 Typy nálezů a laboratorních zpráv	16
E-04 Vydávání výsledků přímo pacientovi	17
E-05 Opakovaná a dodatečná vyšetření	17
E-06 Změny výsledků a nálezů	17
E-07 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku.....	18
E-08 Konzultační činnost laboratoře.....	18
E-09 Způsob řešení stížností	18
E-10 Samoplátci, ceník vyšetření	19
E-11 Vydávání potřeb laboratoří.....	19
F – Abecední seznam laboratorních vyšetření.....	20
A) KREV:	20
B) SÉRUM/PLAZMA:	22
C) MOČ:	44
C) DALŠÍ:.....	50
D) VÝPOČTOVÉ METODY:	51

A - Úvod

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

tato laboratorní příručka popisuje naše služby v oblasti laboratorní medicíny a popisem činností souvisejících s přípravou biologického materiálu k rozboru. Příručka je určena především lékařům a sestřám, ale i dalším zájemcům. Obsahuje také zásady správné přípravy pacienta před odběrem krve nebo moče. Příručka je připravena v souladu s normou ČSN EN ISO 15189:2013. V elektronické podobě je umístěna na webových stránkách nemocnice a v tištěné podobě je k dostání na oddělení klinické biochemie.

Věříme, že Vám bude pomoci pro Vaši práci.

Kolektiv pracovníků

Oddělení klinické biochemie

Centrální laboratorní služby

Kroměřížská nemocnice a. s.

B – Informace o laboratoři

B-01 Identifikace laboratoře a důležité údaje

Název organizace	Kroměřížská nemocnice a.s.
Identifikační údaje	IČ: 27660532
Typ organizace	Akciová společnost; Provozování nestátního zdravotnického zařízení
Statutární zástupce organizace	Představenstvo společnosti
Adresa organizace	Havlíčková 660/69, 767 01 Kroměříž

Název laboratoře	Centrální laboratorní služby
Adresa laboratoře	Havlíčková 660/69, 767 01 Kroměříž
Umístění laboratoře	Budova L, 2. patro
Okruh působnosti laboratoře	Pro akutní a neakutní lůžkovou péči, pro ambulantní zařízení a Psychiatrickou léčebnu
Vedoucí laboratoře	MUDr. Svetlana Chrenovská
Manažer kvality	Mgr. Jana Matušinská

Oddělení klinické biochemie	
Primář oddělení	MUDr. Svetlana Chrenovská
Bioanalytik pro biochemii, odborný garant	RNDr. Sylva Adamovská
Vedoucí zdravotní laborant	Irena Dvořáčková

B-02 Základní informace o laboratoři

Centrální laboratorní služby		
Vedoucí laboratoře MUDr. Svetlana Chrenovská	svetlana.chrenovska@nem-km.cz	573 322 228
Zástupce vedoucího laboratoře MUDr. Zdenka Hřebacková	zdena.hrebackova@nem-km.cz	573 322 310 573 322 222 573 322 366
Manažer kvality Mgr. Jana Matušinská	jana.matusinska@nem-km.cz	573 322 380
Oddělení klinické biochemie		
Primář oddělení MUDr. Svetlana Chrenovská	svetlana.chrenovska@nem-km.cz	573 322 228
Bioanalytik pro biochemii, odborný garant RNDr. Sylva Adamovská	adamovska@email.cz	737 885 083
Vedoucí zdravotní laborant Irena Dvořáčková	irena.dvorackova@nem-km.cz	573 322 380

B-03 Zaměření laboratoře, úroveň a stav akreditace

Oddělení klinické biochemie je součástí zdravotnického zařízení Kroměřížské nemocnice a.s.

Laboratoř provádí základní a specializovaná biochemická vyšetření biologických materiálů humánního původu v odbornosti 801 a konzultační služby.

Laboratoř je akreditovaná ČIA pod číslem 8191 podle ČSN EN ISO 15189:2013.

B-04 Organizace laboratoře, její vnitřní členění, vybavení a obsazení

Kroměřížská nemocnice a.s. poskytuje akutní lůžkovou, neakutní lůžkovou i ambulantní péči. Oddělení zajišťuje nepřetržitý provoz s přesně definovaným spektrem akutních, rutinních a specializovaných vyšetření.

Organizačně je oddělení uspořádáno do dvou celků:

- laboratoř klinické biochemie
- ambulance klinické biochemie – lipidová poradna (Středa, Pátek od 8:00 do 11:30hod.)

Pracovní režim laboratoře

	Provozní doba pracoviště klinické biochemie: nepřetržitý 24 hodinový provoz
06:00 – 08:00	Příjem ranních rutinních odběrů z JIP, statimových odběrů: zpracování materiálu, provedení analýz a kompletace výsledkových listů, hlášení výsledků v kritických intervalech
06:00 – 12:30	Příjem a zpracování rutinních odběrů z lůžkových oddělení a z ambulancí
12:30 - 15:00	Kompletace a kontrola výsledků rutinních vyšetření a výdej výsledkových listů – průběžně v době provozu
Od 15:00	Příjem materiálu pro statimová a rutinní vyšetření – pohotovostní služba
14:00 – 22:00	Příjem materiálu, kompletace výsledků a výdej výsledkových listů pro vyšetření statimová a během pohotovostní služby
22:00 – 06:00	

Umístění laboratoře: laboratoř je umístěna v areálu Kroměřížské nemocnice ve 2. patře budovy L

B-05 Spektrum nabízených služeb

- základní biochemická vyšetření běžně získávaných biologických materiálů (krev, plazma, moč, mozkomíšni mok, další tělesné tekutiny a biologické materiály)
- specializovaná biochemická vyšetření (stanovení hormonů, nádorových markerů, protilátek, složek humorální imunity a dalších vyšetření v různých biologických materiálech)
- konzultační služby v oblasti klinické biochemie
- komplexní bezpečný a zajištěný přístup k datům a jejich vhodné zpracování v nemocničním informačním systému

B-06 Popis nabízených služeb STATIM

Část vyšetření spadající mezi základní a specializovaná biochemická vyšetření je dostupná v akutním (statimovém) režimu.

Materiál	Biochemická vyšetření dostupná STATIM
Krev (sérum, plazma)	Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , Ca, urea, kreatinin, osmolalita, bilirubin celkový, bilirubin konjugovaný, ALT, AST, GMT, ALP, CK, amylasa, troponin I, myoglobin, NT-proBNP, albumin, celková bílkovina, glukóza, CRP, alkohol, laktát, TSH, hCG
Moč	Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , urea, kreatinin, osmolalita, bílkovina v moči kvantitativně
Krev (acidobazická rovnováha)	pH, pCO ₂ , pO ₂ , Na, K, Cl, ionizovaný Ca, glukóza, laktát, bilirubin

Příjem materiálu na urgentní vyšetření v režimu STATIM probíhá 24 hodin denně. Materiál na všechna statimová vyšetření je nutno předat službě OKB osobně (zvonek na příjmovém okénku)!

Akutní vyšetření jsou dostupná po celých 24 hodin, mají přednost při vyšetřování ostatních materiálů, odeslání výsledků akutních vyšetření do nemocničního informačního systému (u lůžkových oddělení nemocnice) či telefonické nahlášení (u ambulantních pacientů) má prioritu před odesláním ostatních rutinních výsledků.

Akutní vyšetření jsou určena pro závažné stavy a akutní změny stavu nemocných, kdy výsledky mohou rozhodujícím způsobem ovlivnit péči o nemocné. Na žádankách musí být zřetelně vyznačen požadavek STATIM, žádanky musí splňovat všechny běžné požadavky (identifikace nemocného, datum a hodina odběru, razítko oddělení, konkrétně vypsané jednotlivé požadavky, kontakt pro nahlášení výsledku) a musí být podepsány ordinujícím lékařem. Neoprávněné akutní požadavky a požadavky nespĺňující dohodnutá pravidla spolupráce se evidují a řeší s příslušným nadřazeným ordinujícím lékařem.

V době pohotovostní služby:

Za STATIM požadavky jsou považovány všechny požadavky na vyšetření uvedené v tabulce.

Kromě akutně prováděných statimových vyšetření lze požadovat také další vyšetření, která se ve statimovém režimu neprovádějí. Tato vyšetření budou stanovena z téhož vzorku v následujícím možném čase podle provozu a povahy vyšetření. Výsledky se netelefonují a vydávají se v tištěné formě při nejbližším hromadném tisku výsledků.

Hlášení akutních výsledků

Výsledky statimových vyšetření a výsledky během pohotovostní služby

- u ambulantních pacientů a pacientů z lůžkových oddělení nemocnice se přednostně odesílají do nemocničního informačního systému

C – Manuál pro odběry primárních vzorků

C-01 Základní informace

- o odběrech vzorků na jednotlivá vyšetření - viz Abecední seznam laboratorních vyšetření (str. 20)
- pro pacienty – viz Příprava pacienta před vyšetřením (str. 9)
- o požadavkových listech a identifikaci vzorku – viz. Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku (str. 10)
- o odběrovém systému – viz. Použitý odběrový systém (str. 9)
- o typu a množství primárního vzorku – viz. Množství vzorku (str. 11)
- o časových limitech pro doordínování dodatečných analýz – viz. Ústní požadavky na vyšetření a dodatečná vyšetření (str. 8)

C-02 Požadavkové listy (žádanky)

Základním požadavkovým tiskopisem je formulář podle platné metodiky VZP (poukaz na ošetření/vyšetření). Je bez předtisku a požadavky se do něj vyplňují vepsáním. V rámci nemocnice všechna oddělení i ambulance jsou připojené na NIS kompatibilní s LIS (laboratorní informační systém), žádanky se zadávají v elektronické formě, jsou evidované v NIS (lze zpětně dohledat), na OKB je doručen vytištěný formulář žádanky.

Dle VZP je nepřípustné používat při zadávání jakékoliv soubory, požadavky je nutno vepsat jednotlivě.

Základní identifikační znaky požadované a povinně uváděné na požadavkovém listu (žádance):

- kód pojišťovny pojištěnce (pacienta)
- číslo pojištěnce - pacienta (rodné číslo, číslo pojistky u cizinců)
- příjmení, jméno a tituly pacienta
- základní a další diagnózy pacienta
- věk v rocích a pohlaví pacienta v situacích, kdy nejsou jednoznačně určena číslem pojištěnce
- datum a čas odběru (datum a čas přijetí vzorku laboratoří je automaticky evidován laboratorním informačním systémem po přijetí žádanky)
- identifikace objednavatele (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 objednavatele - adresa, telefon nebo jiné spojení
- urgentnost dodání (žádanka se označí STATIM)
- identifikace osoby provádějící odběr (podpis, event.. razítko)
- požadovaná vyšetření (vázaná k dodanému vzorku nebo k dodaným vzorkům)

Identifikace novorozence

Vyšetření krve novorozence včetně pupečnickové krve se nesmí požadovat na žádance s identifikačními údaji matky! Na žádance pro novorozence musí být uvedeno jeho rodné číslo, pokud není známo, pak maximální množství známých údajů, nejméně však datum narození a příjmení, případně označení A, B u dvojčat. Po získání platného rodného čísla budou výsledky uloženy pod platným rodným číslem.

Laboratoř:

- nesmí přijmout žádanku ambulantního pacienta s razítkem lůžkového oddělení (odbornost H) nebo jednotek intenzivní péče (odbornost I). Tyto odbornosti se zvláštním způsobem evidují, stejně jako agregované výkony. Současně upozorňujeme, že není přípustné užívat pro hospitalizované pacienty žádanky s razítkem ambulance.
- nesmí přijmout žádanku s razítkem lékaře odbornosti 002 (pracoviště praktického lékaře pro děti a dorost) nebo 301 (pracoviště pediatrie) u pacientů ve věku 19 let a starších. Opačně – tedy požadavek na vyšetření dítěte od lékaře ne pediatra - může být přijat pouze tehdy, když je věk dítěte nad 10 let.
- nesmí přijmout žádanku pro muže s razítkem odbornosti 603 a 604 (gynekologie).

Postup při odmítnutí vzorku – viz. Kritéria přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků (str. 13).

Postup při nesprávné identifikaci – viz. Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky (str. 14).

C-03 Požadavky na urgentní vyšetření

Obecné pokyny

1. Indikace akutních vyšetření je omezena jen na určité případy.

V lůžkových zařízeních u nemocných:

- právě přijatých v těžkém stavu
- u hospitalizovaných při náhlé změně zdravotního stavu nebo při radikální změně léčebného postupu
- napojených na přístrojovou techniku nebo řízení fyziologických funkcí (př. na jednotkách intenzivní péče)
- před naléhavým operačním výkonem, kdy anestézie nebo samotný výkon vyžadují neodkladné biochemické vyšetření.

V ambulantní složce:

- u nemocných v závažném nebo akutně zhoršeném stavu, kteří se právě dostavili k vyšetření do ordinace nebo při lékařské návštěvní službě, a to tehdy, když by výsledek akutního vyšetření mohl bezprostředně ovlivnit péči o nemocného. Pokud ošetřující lékař zjistí závažný biochemický nález, je povinen zajistit jeho předání při hospitalizaci nebo překladau na jiné oddělení.

2. Biologický materiál na akutní vyšetření musí být dodán s příslušnou dokumentací na oddělení klinické biochemie neprodleně po odběru.

3. Po přejímce materiálu a žádanky pověřený pracovník oddělení klinické biochemie neprodleně provede analýzu. Výsledky urgentních vyšetření se sdělují převedením výsledků do nemocničního informačního systému a vydávají se v podobě výsledkového listu.

Aplikace na OKB Kroměřížské nemocnice a. s.

OKB bude za STATIM vyšetření v době rutinního provozu (7:00 – 15:30) a pohotovostního provozu (15:30 – 7:00) považovat pouze ordinace splňující výše uvedené klinické a administrativní požadavky. Rozsah akutních vyšetření je uveden v tabulce. Popis nabízených služeb STATIM (str. 5), případné změny OKB včas oznamuje. Přístup k urgentním vyšetřením není nijak omezen, ale vzhledem ke kapacitním možnostem laboratoře i vzhledem ke kontrolám ze strany plátců zdravotní péče se požadování vyšetření STATIM nesmí zneužívat.

C-04 Ústní požadavky na vyšetření a dodatečná vyšetření

OKB skladuje primární i sekundární vzorky při teplotě +4 až +8 °C po dobu 48 hodin od přijetí materiálu. Ze vzorků dodaných do laboratoře lze dodatečně, např. na základě telefonického doobjednání lékařem, provádět vyšetření za dodržení těchto pravidel:

- dodatečná vyšetření požadovaná akutně (STATIM) budou provedena neprodleně po dodání požadavkového listu (žádanky) do laboratoře.
- dodatečně doordinovaná vyšetření nepožadovaná akutně není nutné oznamovat telefonicky!
- žádanku s doplňujícím vyšetřením a s poznámkou: „doobjedávka“ nebo „vzorek v laboratoři“ dopraví požadující oddělení na centrální příjem.
- dodatečná vyšetření lze u některých analytů provést s určitým omezením, které je dané stabilitou analytu v biologickém materiálu. V tabulce jsou uvedeny nejméně stabilní analyty nebo testy s maximální dobou možného doobjednání vyšetření od doby odběru.
- konkrétní doby stability jednotlivých analýz viz. Laboratorní vyšetření poskytované laboratoři (str. 20)

Bilirubin uložený bez přístupu světla	12 hodin
Glykemie	1 hodina
Na, K, Cl	24 hodin

Po uplynutí uvedeného časového intervalu laboratoř tato vyšetření neprovede a je nutný odběr nového vzorku. Analýzy v této tabulce neuvedené lze doobjednat do 48 hodin od odběru (tj. po dobu, kdy OKB skladuje vzorky pro dodatečné analýzy při +4 až +8 °C).

C-05 Použitý odběrový systém

Odběr se provádí do zkumavek Vacutainer fy BD nebo Vacuette fy Grainer Bio-one. Jedná se o uzavřený systém. Zkumavky jsou rozlišeny barevnými uzávěry podle náplně k různým druhům vyšetření.

Vyšetření lze provést i z jiných zkumavek, pokud náplň ve zkumavkách odpovídá danému vyšetření.

Biologický materiál	Typ odběrové nádoby	Použití
Srážlivá žilní krev	Plastová zkumavka s oxidem křemičitým (určení koagulace), červený uzávěr	Vyšetření elektrolytů (Na, Ca, K, Cl, P, Fe, Mg), bílkoviny, enzymové aktivity (AST, ALT, GMT, ALP, CK, AMS), substráty (močovina, kreatinin, triacylglyceroly, cholesterol, glukóza atd.), hormony (T4F, TSH, TES), nádorové markery (PSA, CA 15-3, CA 19-9, CA 125, CEA, AFP), markery infekce (aHB, HBS, HBC, HCV, HIV)
Nesrážlivá žilní krev	Plastová zkumavka s EDTA, fialový uzávěr	PTH, glykovaný hemoglobin
Nesrážlivá žilní krev	Plastová zkumavka s EDTA+KF, šedý uzávěr	Laktát
Nesrážlivá žilní krev	Plastová zkumavka s heparinem	NT-proBNP, troponin I
Arteriální krev	Plastová stříkačka s heparinem litným	ASTRUP
Likvor	Plastová zkumavka bez úprav, sterilní	Elementy, Cl, Glu, laktát, celková bílkovina
Punktát	Plastová zkumavka bez úprav, sterilní	Albumin, CRP, Glu, LD, pH
Moč na základní vyšetření	Plastová kónická zkumavka, nesterilní, žlutý uzávěr,	Vyšetření moče chemicky, vyšetření močového sedimentu
Sběr moče	Plastová sběrná láhev bez konzervace	Clearance kreatininu, odpady

C-06 Příprava pacienta před vyšetřením

Odběr nalačno

Pacient by měl být seznámen s přípravou na odběr krve (viz. níže).

Odběr venózní krve se provádí většinou ráno (7:00 – 10:00), obvykle nalačno.

Pokyny pro pacienty: všeobecné pokyny před odběrem žilní krve

- odpoledne a večer před odběrem vynechte tučná jídla. Pokud lze vynechat léky, pak je se svolením lékaře vynechte 2- 3 dny před odběrem (v případě že by došlo k ovlivnění výsledku vyšetření)
- vyhnout se fyzické aktivitě 24 hodin před odběrem
- pokud Vás lékař nepoučí jinak, provádí se odběry zásadně nalačno (10-12 hodin před odběrem nejíst a nepít kávu a slazené nápoje, povolena voda a neslazený čaj)
- 1 hodinu před odběrem nekouřit
- ráno před odběrem vypijte zhruba 1/4 l hořkého čaje (neslaské vody)
- 10 – 15 minut před odběrem sedět a relaxovat
- pokud jste alergický na desinfekční prostředky (např. Ajatin) nebo na určitý typ náplastí, oznamte tuto skutečnost odebírajícímu personálu
- pokud Vám při odběru krve bývá nevolno, oznamte toto také odebírajícímu personálu, aby mohl zabránit komplikacím při mdlobě (poranění při pádu). V tomto případě lze provést odběr vleže.
- pokud berete nějaké léky, oznamte tuto skutečnost odebírajícímu personálu

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

Ranní moč

- pokud neurčí ordinující lékař jinak, provádí se vyšetření vždy z první ranní moče
- příjem tekutin nemá být během noci nadměrný, aby nebyla moč příliš zředěná
- před odběrem vzorku moče proveďte očistu zevních genitálií vodou
- k vyšetření se použije vzorek ze středního proudu moče
- u žen platí, že odběr by měl být proveden mimo období menstruace
- k biochemickému vyšetření moče je určena plastová zkumavka se žlutým uzávěrem, kterou Vám dá lékař
- pokud nemáte zkumavku, můžete použít pro biochemické vyšetření moče čistou a suchou nádobku, ve které nebudou zbytky původního obsahu (léky, chemikálie). Objem vzorku moče má být asi 10 ml.
- na zkumavku nebo náhradní nádobku nalepte štítek se jménem a rodným číslem
- interval od vymočení do zpracování vzorku má být dle možností do 1 hodiny, maximálně 2 hodiny. Proto není vhodné vyšetřovat vzorek ranní moče dodaný do laboratoře později. Může dojít ke zkreslení výsledku.

Sběr moče

Sběr moče probíhá 12, resp. 24 hod (podle pokynů a požadavku ošetřujícího lékaře), moč budete uchovávat v čistě vymyté plastové lahvi, popřípadě více nádobách.

Postupujte přesně podle následujících pokynů:

- ráno v 06:00 hodin se vymočíte naposledy do záchodu NIKOLI DO LÁHVE a teprve od této doby budete veškerou další moč (i při stolici) sbírat do první láhve. Po naplnění této láhve můžete pokračovat ve sběru moče do další láhve. Po 24 hodinách, tj. další den ráno opět v 06:00, se do láhve vymočíte naposledy.
- během vyšetření jezte stejnou stravu jako dosud a vypijte za 24 hodin kolem 2,0 litrů tekutin. Pokud pijete více a naplníte obě láhve za kratší dobu než za 24 hodin, sbírejte další moč do další zcela čisté nádoby z umělé hmoty. Nejnnutnější léky užívejte bez přerušení podle pokynů lékaře po celou dobu sběru moče, ostatní po poradě s Vaším lékařem po dobu sběru moče vynecháte.
- láhve s močí uchovávejte během sběru na chladném tmavém místě.

C-07 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

Vzorky pacientů určené k analýze bez pozitivní identifikace pacienta se v laboratoři nesmějí vyskytovat.

Do laboratoře jsou přijímány jen řádně vyplněné žádanky (viz. Požadavkové listy (žádanky); str. 7) a řádně označené vzorky biologických materiálů, které mají na štítku uvedeno jméno, příjmení, rodné číslo nebo rok narození a případně označení pořadí vzorku římskou číslicí v rámci jednoho dne.

Po kontrole přijatého materiálu a požadavkového listu jsou identifikační znaky pacienta z požadavkového listu zadány do laboratorního informačního systému, zadanému vzorku je automaticky přiřazeno laboratorní číslo, které je softwarem laboratorního informačního systému a tiskárnou čárových kódů zpracováno ve specifický nezaměnitelný čárový kód vytištěný na identifikačním štítku (obsahuje čárový kód, jméno pacienta, rodné číslo, přiřazené laboratorní číslo, typ materiálu, označení urgentnosti požadavku). Tento kód je po kontrole údajů štítku z tiskárny a štítku zkumavky nalepen na sekundární zkumavku, kam se přenese sérum z daného vzorku. Tak je zajištěna návaznost identifikovaného jedince na žádance a označené zkumavky s materiálem (sekundární vzorek). Eventuálně lze stejným způsobem provést identifikaci a vyšetření i z primární zkumavky.

C-08 Odběr a množství vzorku

Odběr žilní krve:

Odběr venózní krve provádíme většinou ráno, obvykle nalačno. Při použití vakuových systémů se vloží vhodná jehla do držáku, palcem ve vzdálenosti 2 až 5 cm pod místem odběru se stabilizuje poloha žíly, provede se venepunkce a teprve potom se postupně nasazují vhodné zkumavky. Vakuová zkumavka se nesmí nasadit na

vnitřní jehlu držáku před venepunkcí, protože by se vakuum ve zkumavce zrušilo. Jakmile krev začne pomocí vakua vtékat do zkumavky, lze odstranit turniket. Je-li ve vakuované zkumavce protisrážlivé nebo stabilizační činidlo, musí se zabránit styku tohoto činidla s víčkem zkumavky nebo případnému zpětnému nasátí krve s činidlem do žilního systému. Vakuum ve zkumavce zajistí jak přiměřené naplnění zkumavky, tak správný poměr krve a protisrážlivého činidla. Jednotlivé zkumavky s přídatnými činidly je nutno bezprostředně po odběru promíchat pěti až desetinásobným šetrným převrácením.

Klinická biochemie (pro 20 - 25 rutinních analýz)	6 - 8 ml srážlivé krve
Speciální analyty (imunostanovení – hormony)	Vždy 1 ml krve pro každé 3 - 4 stanovované analyty
Krevní plyny (arteriální či venózní krev)	1 ml krve
Likvor	2 ml
Punktát	2 ml
Moč (chemické a morfologické vyšetření)	10 ml (u malých dětí 5 ml)
Sběr moče	Z celého objemu odlít 10 ml, na žádanku napsat objem celého množství v ml

C-10 Likvidace použitých odběrových materiálů

Likvidace odpadů probíhá na oddělení v souladu se zákonem o odpadech č.185/2001Sb. a s Metodickým doporučením MŽP k nakládání s odpady ze zdravotnictví.

Bezprostředně po odběru je nutno bezpečně zlikvidovat jehly, popř. jiný, krví potřísněný materiál. Vše se umístí do řádně označeného kontejneru, který je umístěn přímo na pracovním stole v odběrové místnosti. Tento je předán do místnosti k tomu určené a odtud je úklidovou službou odnášen do skladu nebezpečného materiálu v areálu nemocnice. Při manipulaci s odpadem je nutno vyvarovat se poranění.

C-11 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita

Transport primárních vzorků do laboratoře z lůžkových oddělení

Transport primárních vzorků z lůžkových oddělení nemocnice si zajišťují oddělení sama. Veškeré nesrovnalosti týkající se odebraného materiálu nebo dokumentace řeší pracovník laboratoře telefonicky ihned se zdravotnickým personálem příslušného oddělení, nikoliv s pomocným zdravotnickým personálem provádějícím transport vzorku do laboratoře.

Materiál na všechna vyšetření je nutno předat službě OKB osobně (zvonek na příjmovém okénku)!

Podrobné informace k jednotlivým vyšetřením, viz. Abecední seznam laboratorních vyšetření (str. 20)

C-12 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

Obecné zásady strategie bezpečnosti práce s biologickým materiálem jsou obsaženy ve Vyhlášce Ministerstva zdravotnictví č. 195/2005 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 směrnice byly stanoveny tyto zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem:

- každý vzorek krve je nutné považovat za potenciaálně 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 mají být viditelně označeny,
- vzorky jsou přepravovány v uzavřených zkumavkách, které jsou vloženy do stojánku nebo přepravního kontejneru tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozlítí, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku.

OKB a všechny spolupracující subjekty jsou povinny tyto pokyny aplikovat v plném rozsahu.

C-13 Informace k dopravě vzorků

Zkumavky s materiálem musí být zasílány uzavřené co nejdříve po odběru. Vzorek po odběru nesmí být bez předchozí úpravy (centrifugace) skladován do druhého dne v lednici.

Podmínky při transportu:

- ✓ Transport biologického materiálu by měl být prováděn tak, aby byly dodrženy časové limity pro stabilitu analytů.
- ✓ Stabilita pro jednotlivé analyty jsou součástí Abecedního seznamu laboratorních vyšetření (str. 20).
Při plánování času odběrů pacientů před transportem vzorků je nutno počítat s rezervou na dopravu, aby byly vzorky doručeny k analýze co nejdříve po odběru.
- ✓ Odebraný biologický materiál je při transportu spolu s dokumentací (žádankami) uložen v uzavíratelných transportních brašnách.
- ✓ Odběrová nádobka ani žádanka nesmí být zvenčí potřísněna biologickým materiálem. Během transportu jsou odběrové nádobky umístěny v pevné, nepropustné a dezinfikovatelné brašně či jiné vhodné nádobě.
- ✓ Při odběru srážlivé krve je vhodné, aby se krev srazila v místě odběru (cca 20 minut při pokojové teplotě), čímž se zabrání 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).
- ✓ Při transportu vzorků do laboratoře by měla být udržována teplota v transportním boxu 15-25 °C.

Při extrémních vnějších teplotách je nutné zajistit transport vzorku v boxech zamezujících znehodnocení vzorku mrazem nebo horkem (použití termoboxu).

D – Preanalytické procesy v laboratoři

D-01 Příjem žádank a vzorků

Identifikace pacienta na biologickém materiálu

Nezbytnou identifikaci biologického materiálu před přidělením laboratorního čísla (kódu) tvoří nejméně **jméno pacienta a číslo pojištění (rodné číslo)**, jinak je nutné materiál odmítnout (viz. Kritéria přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků; str. 13), případně označení pořadí vzorku římskou číslicí v rámci jednoho dne nebo jiný vhodný způsob podrobnější identifikace biologického materiálu.

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 žadance s kompletní identifikací pacienta.

Výjimku tvoří nemocní, u nichž není kompletní identifikace k dispozici (neznámé osoby nebo osoby, u nichž jsou k dispozici povinné identifikační znaky jen v částečném rozsahu). Odesílající oddělení je povinno srozumitelně o této skutečnosti informovat laboratoř a zajistit nezaměnitelnost biologického materiálu a dokumentace.

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

Identifikace novorozence

Vyšetření krve novorozence včetně pupečnickové krve se nesmí požadovat na žadance s identifikačními údaji matky! Na žadance pro novorozence musí být uvedeno jeho rodné číslo, pokud není známo, pak maximální množství známých údajů, nejméně však datum narození a příjmení, případně označení A, B u dvojčat.

Zásady pro odesílání biologického materiálu a žádank do laboratoře Kroměřížské nemocnice a.s.

Při odesílání biologického materiálu s příslušnou dokumentací do laboratoře Kroměřížské nemocnice a.s. platí následující zásady.

Odesílá se zásadně

1 žádanka + 1 nádoba s biologickým materiálem

případně

- 1 žádanka + více vzorku biologických materiálů od jedné osoby (pacienta), podmínkou je však současně dodání všech materiálů a srozumitelná informace na požadavkovém listu, nesmí přitom být ale překročen doporučený interval mezi odběrem a dodáním do laboratoře,
- 1 žádanka + vzorky profilu kupř. diabetika (samoodběry) v hodinách uvedených na žadance, všechny materiály se dodají současně se žadankou po dokončení všech odběrů v rámci selfmonitoringu.

Materiál na OKB lze dodat pouze současně s požadavkovým listem (žadankou), vzhledem ke stabilitě krve obvykle 1 žádanka + 1 materiál.

D-02 Kritéria přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků

Důvody pro odmítnutí biologického materiálu a/nebo požadavkového listu v laboratoři

Odmítnout lze

- žádanku s biologickým materiálem, na které chybí nebo jsou nečitelné základní údaje pro styk se zdravotní pojišťovnou (číslo pojištění, jméno, typ zdravotní pojišťovny, IČZ odesílajícího lékaře nebo pracoviště, základní diagnóza, datum odběru vzorku) a není možné je doplnit na základě dotazu pacienta a/nebo obsahuje požadavek (požadavky) na vyšetření, které laboratoř neprovádí ani nezajišťuje
- žádanku dospělého pacienta od zdravotnického subjektu s odborností pediatrie (kromě indikace lékaře s odborností lékařská genetika), žádanku muže od subjektu s odborností gynekologie, žádanku ambulantního pacienta od subjektu s odborností lůžkového oddělení
- žádanku dítěte pod 10 let věku od zdravotnického subjektu s jinou než pediatrickou specializací
- žádanku s ambulantním razítkem u hospitalizovaných pacientů
- požadavek na doplnění vyšetření, pokud není dodatečně dodána žádanka obsahující požadovaná (doplněná) vyšetření (viz. Ústní požadavky na vyšetření a dodatečná vyšetření; str. 8)
- žádanku 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 (viz. Požadavkové listy (žádanky); str. 7 a Příjem žadanek a vzorků; str. 13)
- nádobu s biologickým materiálem, kde zjevně došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi (viz. Abecední seznam laboratorních vyšetření; str. 20)
- neoznačenou nádobu s biologickým materiálem
- biologický materiál bez žádanky

D-03 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky

Postup laboratoře při nesprávné identifikaci na biologickém materiálu - rutinní požadavky

Při nedostatečné identifikaci pacienta na biologickém materiálu se analýza neprovádí. Žádanka s popisem nedostatečné identifikace biologického materiálu a s podpisem vedoucího pracovníka se archivuje, zároveň se napíše protokol o neshodě.

Odesílající subjekt obdrží informaci o odmítnutí nesprávně identifikovaného biologického materiálu.

Postup laboratoře při nesprávné nebo neúplné identifikaci na žádance - rutinní požadavky

Při nedostatečné identifikaci pacienta na žádance se materiál na OKB upraví pro skladování (centrifugace krve, odlití, apod.) a uskladní nejdéle 24 hodin s ohledem na požadované typy vyšetření, je-li to z hlediska typu materiálu a požadavku možné. Pokud je k dispozici údaj o odesílajícím oddělení a alespoň základní identifikace nemocného, je možné telefonicky vyžádat kompletní žádanku nebo doplňující údaje a následně provést analýzu. Pokud není požadující subjekt telefonicky dosažitelný, laboratoř tentýž den odešle výsledkový list obsahující informaci o požadovaných vyšetřeních s textem požadujícím dodání nové žádanky s úplnou identifikací pacienta. Není-li k dispozici údaj o odesílajícím oddělení a alespoň základní identifikace nemocného, materiál se neanalyzuje a likviduje, žádanka se trvale archivuje.

D-04 Vyšetřování smluvními laboratořemi

Laboratoř má smluvní dohodu s uvedenými laboratořemi:

Materiál s požadavky na specializovaná vyšetření, která se nevyšetřují v naší biochemické laboratoři, se odváží do laboratoře AGEL a.s. v Novém Jičíně.

Biologický materiál se spolu s originální žádankou umístí na skladové místo – biologický materiál do stojanu označeného „Nemocnice Kroměříž“ nebo „Kroměříž“ do lednice č. 7 v biochemické laboratoři č. 3 a žádanka do stejně označené složky. Materiál, který nesmí být v lednici, je stejným způsobem umístěn na polici nad ní. Odtud je materiál převzat 2x denně pracovníkem svozové služby laboratoře AGEL a.s. a převezen ke zpracování. Pracovník svozové služby potvrdí převzetí a zkontrolování vzorků svým podpisem do sešitu „Evidence vzorků odeslaných do externí laboratoře“ a zároveň zde zaznamená teplotu v transportním boxu.

Výsledkové listy ze smluvní laboratoře jsou dodány ve složce na OKB a pracovník zodpovědný za příjem materiálu je rozdělí do přihrádek v příjmové místnosti pro jednotlivé lékaře a oddělení nemocnice.

E – Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří

E-01 Hlášení výsledků v kritických intervalech

- Výrazně patologické výsledky se telefonují podle následujícího seznamu bez ohledu na to, zda bylo vyšetření provedeno ve statimovém nebo rutinním režimu. Oznámení o ohlášení se zapisuje do laboratorního informačního systému (datum a čas hlášení, jméno odpovědného pracovníka laboratoře hlásící výsledky v kritických intervalech, jméno příjemce zprávy a výsledky vyšetření).

V případě chronických stavů s opakovaně patologickými výsledky, telefonické hlášení dle zvážení laboratoře.

Vyšetření	Materiál	Dospělí		Děti do 10 let		Jednotka
		pod	nad	pod	nad	
Na	sérum	125,0	160,0	125,0	150,0	mmol/l
K	sérum	3,0	6,0	3,0	6,0	mmol/l
Cl	sérum	85,0	125,0	85,0	125,0	mmol/l
Ca	sérum	1,5	3,0	1,8	2,9	mmol/l
Mg	sérum	0,6		0,6		mmol/l
P	sérum	0,6	3,0			mmol/l
Močovina	sérum		30,0		12,0	mmol/l
Kreatinin	sérum		400,0		200,0	μmol/l
Glukóza	sérum	2,5	20,0 nový nález	3,0	10,0 nový nález 15,0 diabetici	mmol/l
Bilirubin	sérum		200,0		100,0	μmol/l
Albumin	sérum	15,0		15,0		g/l
ALT	sérum		10,0		3,0	μkat/l
AST	sérum		10,0		3,0	μkat/l
AMS	sérum		10,0		6,0	μkat/l
AMS	moč		20,0		20,0	μkat/l
CK	sérum		15,0			μkat/l
T4F	sérum	5,0	40,0	8,0	30,0	pmol/l
TSH	sérum		50,0	0,1	15,0	mIU/l
CRP	sérum		200,0		50,0	mg/l
Troponin I	plazma		Zvýšení nad 2-násobek NH		Zvýšení nad limit NH	
NT- proBNP	plazma		1000 ng/l u ambul.pac.			

E-02 Informace o formách vydávání výsledků

Laboratorní výsledky se vydávají v tištěné a elektronické formě, v případě kritické hodnoty nebo urgentního požadavku personál OKB výsledky nahlásí telefonicky a provede zápis do LIS.

Výsledky laboratorních vyšetření jsou pro jednotlivá oddělení a ambulance Kroměřížské nemocnice a.s. umístěny v příjmové místnosti a na požádání jsou připraveny k vydání lékaři, popř. sestře. Externím lékařům jsou výsledky zaslány poštou nebo sanitou.

Vydávání výsledkových listů pacientům – viz. Vydávání výsledků přímo pacientovi (str. 17)

Telefonování výsledků:

- výsledky se telefonicky nesdělují nezdravotnickým pracovníkům (uklízečky, sanitárky) a pacientům. Jedinou výjimku tvoří hlášení glykemií pacientům nebo rodičům diabetických dětí.
- výsledky statimových vyšetření a výsledky během pohotovostní služby odesílané prostřednictvím nemocničního informačního systému na lůžková a ambulantní oddělení Kroměřížské nemocnice a.s. telefonicky nehlasí! Výdej těchto výsledků v podobě tištěných výsledkových listů zůstává nezměněn, výsledkové listy jsou v den vyšetření dostupné ve výsledkové skříni.
- výsledky statimových vyšetření, která nelze odeslat prostřednictvím nemocničního informačního systému (nepřipojená oddělení nemocnice, ambulance mimo nemocnici) se telefonují vždy ordinujícímu lékaři nebo sestře. Pracovník OKB zaznamenává, komu a kdy byl výsledek ohlášen do laboratorního informačního systému.
- patologické výsledky se telefonují podle seznamu výsledků v kritických intervalech podléhajících hlášení (viz. Hlášení výsledků v kritických intervalech; str. 15) a provede se záznam do laboratorního informačního systému.
- hlášení ostatních výsledků se nezaznamenává.

Elektronická forma odesílání výsledků prostřednictvím nemocničního informačního systému praktickým a odborným lékařům (jenom pro pracovníky nemocnice Kroměříž a.s.)

Z laboratorního informačního systému se přenáší zabezpečená data přímo do nemocničního informačního systému. Data jsou zabezpečena šifrováním, přenášená data jsou archivována. Interval odesílání výsledků je po 30 minutách. Výhodou je rychlý a zabezpečený přenos dat, server je přístupný všem uživatelům 24 hodin denně. Vydávání tištěných výsledkových listů u takto odeslaných výsledků zůstává nezměněno – v příjmové místnosti laboratoře(výsledková skříň).

E-03 Typy nálezů a laboratorních zpráv

Laboratorní výsledky se vydávají v tištěné (elektronické) formě.

Výstup z laboratorního informačního systému v podobě výsledkového listu obsahuje:

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

Uchovávání kopií výsledků, archivování:

Výsledky jsou kdykoliv dostupné prostřednictvím databáze laboratorního informačního systému.

Výstup z nemocničního informačního systému s vysvětlivkami:

Výsledek biochemického vyšetření

Centrální laboratorní služby – OKB, Kroměřížská nemocnice a. s, Havlíčkova 660/69, Kroměříž, PSČ:76701,
IČ: 27660532

Zdravotnická laboratoř č.8191 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO 15189:2013

Žadatel:

	Odběr: datum/čas	Příjem: datum/čas
Pacient: Příjmení a jméno, titul	Č.P.: RR MM DD XXXX	ZP: XYZ Dg.:
Nar: DD.MM.RRRR, adresa bydliště pacienta		Žádanka: číslo /kód / OKB

****Materiál: Krev [Sérum] (moč, plazma,..)**

A vyšetření	výsledek	referenční rozmezí	jednotky
-------------	----------	--------------------	----------

Uvolnil: jméno, datum, čas

Tisk: datum, čas

Informace o postupu měření a nejistoty vyšetření jsou na vyžádání na OKB.

A – akreditované vyšetření L – nízká hodnota H – vysoká hodnota

Elektronické odesílání výsledků viz. Informace o formách vydávání výsledků (str. 15).

E-04 Vydávání výsledků přímo pacientovi

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

- na požadavkovém listu je lékařem písemně uvedeno, že výsledkový list si osobně vyzvedne pacient
- jedná se o pacienta, který je často monitorován (koagulace, děti s diabetem I. typu)
- pacient nebo jeho zákonný zástupce se prokáže průkazem totožnosti (tj. průkaz s fotografií vydaný státní správou)

Pokud byly splněny podmínky pro vydání výsledkového listu, vydávají se v uzavřené obálce nebo přeložené a sešité sponkami.

Telefonicky se pacientům výsledky nesdělují, mimo hlášení glykemií pacientům nebo rodičům diabetických dětí.

E-05 Opakovaná a dodatečná vyšetření

Dodatečná vyšetření nebo opakovaná vyšetření z vzorků dodaných do laboratoře se provádí za splnění podmínek uvedených v části Ústní požadavky na vyšetření a dodatečná vyšetření (str. 8).

E-06 Změny výsledků a nálezů

Opravy výsledkových listů pořízených laboratorním informačním systémem lze provádět pro:

- identifikační část
- výsledkovou část

Oprava identifikační části

Opravou identifikace pacienta se rozumí oprava rodného čísla, změna pojišťovny a změna nebo významná oprava příjmení a jména pacientů před odesláním výsledkového listu. Oprava se také týká všech změn příjmení (vdané ženy apod.). Oprava identifikace (čísla pojišťovny nebo příjmení a jména) se provádí, buď při zadávání požadavků, nebo v rámci oprav databáze. Oprava pojišťovny se provádí, pokud pacient přestoupil k jiné pojišťovně a je to uvedeno na žadance nebo po odmítnutí vyúčtování původně uvedenou zdravotní pojišťovnou. Opravu může provést každý zdravotní laborant nebo VŠ pracovník.

Oprava výsledkové části

Opravou výsledkové části výsledkového listu se rozumí oprava (změna údajů) číselné nebo textové informace výsledkové části u těch výsledkových listů, které byly odeslány na klinická pracoviště. Pod pojmem opravy nepatří doplnění (rozšíření) textové informace k výsledkům.

Opravu výsledků schvaluje primář oddělení nebo jeho zástupce. Opravu provádí VŠ pracovník. Všechny změny výsledků jsou evidovány.

Pracovník provádějící změnu uvede datum, čas a své jméno. Na výsledku je čitelně uvedeno „Opravený výsledek ze dne....“, dle možnosti uvede se důvod opravy(kupř. opakování měření, technická chyba aj).

V indikovaných případech, kdy změna může mít vliv na péči o pacienta, se změna telefonicky ohlásí. Jestliže nebyl výsledkový list dosud odeslán, ale původní výsledek byl již telefonicky ohlášen, hlásí se změna telefonicky vždy, následuje odeslání opraveného výsledkového listu.

E-07 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku

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

Podrobné časové údaje k jednotlivým laboratorním položkám jsou uvedeny v Abecední seznam laboratorních vyšetření (str. 20).

E-08 Konzultační činnost laboratoře

MUDr. Svetlana Chrenovská	Primář OKB, klinický biochemik, lékař	573322228 603957636
MUDr. Jiří Sýkora	Klinický biochemik, lékař	736643064
RNDr. Sylva Adamovská	Bioanalytik pro biochemii, odborný garant	737885083

Upozornění a komentáře k výsledkům mající vliv na posuzování výsledku jsou uvedeny v textové části každého výsledkového listu.

E-09 Způsob řešení stížností

OKB se snaží minimalizovat nedostatky a neshody ve své práci. Vyřizování stížností je v kompetenci primáře oddělení nebo vedoucího analytika. Drobné připomínky okamžitě řeší kterýkoliv pracovník laboratoře a následně o tom informuje svého nadřízeného.

Přijmutí stížnosti

Drobnou připomínku k práci řeší okamžitě pracovník, který připomínku přijal, je-li to v jeho kompetenci. V jiném případě předává stížnost vedení laboratoře. Pokud jde o zjevně neoprávněnou stížnost, pracovník předává stížnost k řešení vedení laboratoře.

Vyřízení ústní stížnosti

Jde-li o drobnou připomínku k práci laboratoře, kterou lze vyřešit okamžitě, učiní se tak bez provedení záznamu. Závažnější stížnost, kterou lze vyřešit ihned, vyřeší pracovník, který stížnost přijal a ohlásí stížnost a její řešení vedení laboratoře, které stížnost a její řešení zaznamená do „Knihy stížností“.

Není-li možné vyřešit stížnost okamžitě, sdělí se návrh řešení a způsob odpovědi stěžovateli.

Vyřízení písemné stížnosti

Písemnou stížnost řeší vždy vedení laboratoře. Stížnost se zaznamená do Knihy stížností. Je-li možné stížnost ihned vyřídit, učiní se tak písemně. Stížnost je předaná vedení nemocnice, další postup dle závažnosti.

Není-li možné vyřešit stížnost okamžitě, navrhne se postup řešení. Stěžujícímu je písemně odesláno oznámení o registraci stížnosti se stručným vyjádřením o dalším postupu vyřizování stížnosti.

E-10 Samoplátci, ceník vyšetření

Samoplátce = fyzická osoba

Za samoplátce považujeme pacienta, který je pojištěn u zdravotní pojišťovny, a který požaduje provedení vyšetření bez ordinace lékaře, nebo nad rámec vyšetření požadovaných lékařem, případně jde o vyšetření, které není v dané souvislosti hrazeno zdravotní pojišťovnou.

Pacient dopraví odebraný biologický materiál s požadavkovým listem na centrální příjem, kde je přijat ke zpracování.

Na oddělení pro styk se zdravotními pojišťovnami mu sdělí cenu vyšetření a společně se domluví na způsobu platby. Platbu hradí pacient na pokladně Kroměřížské nemocnice a.s. – obdrží potvrzení o zaplacení. S tímto potvrzením přichází na OKB, kde dostane výsledkový list.

Ceník vybraných vyšetření je umístěn v Oddělení pro styk se zdravotními pojišťovnami. Hodnota bodu a celková cena za vyšetření vychází ze Sazebníku zdravotních výkonů MZČR a je upravena vzájemnými smluvními vztahy mezi Kroměřížskou nemocnicí a.s. a příslušnými zdravotními pojišťovnami.

E-11 Vydávání potřeb laboratoří

Laboratoř nevydává žádné potřeby. Každé oddělení si zajišťuje objednání potřeb (zkumavky, jehly apod.) přes nemocniční lékárnou.

F – Abecední seznam laboratorních vyšetření

A) KREV:

ASTRUP (acidobazické parametry)

Zkratka: ABR (pO₂, sO₂, pCO₂, pH, HCO³⁻, BE)

Jednotky: kPa (tlak), mmol/l (látková koncentrace), %

Materiál: arteriální krev

Odběr do: stříkaček s heparinem lithným

Dostupnost rutinní: ne

Odezva rutinní: -

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 30 min od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81585

Referenční meze: pO₂: >12 kPa

sO₂: 95 – 98%

pCO₂: 4,5 – 6,0 kPa

pH: 7,35 – 7,45

HCO³⁻: 22 – 26 mmol/l

BE: 0 ± 3 mmol/l

Poznámky:

Odběr krve na ABR se musí odehrát v době, kdy je pacient v klidu, nemá být rozrušen, nemá hyperventilovat (křičící děti). Ambulantní pacienty vyšetřujeme optimálně ráno, nalačno a u pacientů s vážnějším kardiopulmonálním onemocněním odebíráme krev až po půlhodinovém odpočinku vsedě (úprava kyslíkového dluhu vzniklého cestou na vyšetření).

Námaha posunuje výsledky na kyselou stranu, jídlo přechodně na stranu alkalickou. U zahleněných pacientů dostáváme jiné výsledky pO₂ a pCO₂ než u těch samých osob po uvolnění (toaletě) dýchacích cest. Kontrolu ABR provádíme proto po změně nastavení dýchacího aparátu, po toaletě dýchacích cest a to obvykle do 10 - 15 minut.

Odběr arteriální a pupečnickové krve se musí provést anaerobně do odběrové zkumavky na acidobazickou rovnováhu. Krev v odběrové zkumavce je nutné promíchat. Odebraná krev v náběrové zkumavce nesmí obsahovat bublinky vzduchu, jinak je náběr znehodnocen. Z odběru plné krve lze navíc provést vyšetření Na, K, Cl, ionizovaného Ca, glukózy, laktátu a celkového bilirubinu.

Nesmí chybět údaj o způsobu odběru a době odběru (s minutovou přesností).

Transport odebraných vzorků krve do laboratoře je stejně důležitý pro správnost vyšetření jako odběr samotný. Stříkačky musí být doručeny do laboratoře ihned po odběru.

BILIRUBIN (CELKOVÝ) - KREV

Zkratka: BCK

Jednotky: μmol/l (látková koncentrace)

Materiál: arteriální krev

Odběr do: stříkaček s heparinem lithným

Dostupnost rutinní: ne

Odezva rutinní: -

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 30 min od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: 81247

Referenční meze: 5 – 21 μmol/l

DRASLÍK - KREV

Zkratka: KK

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: arteriální krev

Odběr do: stříkaček s heparinem lithným

Dostupnost rutinní: ano

Odezva rutinní: -

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 30 min od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: 81145

Referenční meze: 3,5 – 5,5 mmol/l

GLUKÓZA - KREV

Zkratka: GLUK

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: arteriální krev

Odběr do: stříkaček s heparinem lithným

Dostupnost rutinní: ano

Odezva rutinní: -

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 30 min od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: 81155

Referenční meze: 3,5 – 5,6 mmol/l

CHLORID - KREV

Zkratka: CLK

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: arteriální krev

Odběr do: stříkaček s heparinem lithným

Dostupnost rutinní: ano

Odezva rutinní: -

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 30 min od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: 81157

Referenční meze: 98-108 mmol/l

LAKTÁT - KREV

Zkratka: LAKK

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: arteriální krev

Odběr do: stříkaček s heparinem lithným

Dostupnost rutinní: ne

Odezva rutinní: -

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 30 min od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: 81171

Referenční meze: 0,5 – 2,2 mmol/l

SODÍK - KREV

Zkratka: NAK

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: arteriální krev

Odběr do: stříkaček s heparinem lithným

Dostupnost rutinní: ano

Odezva rutinní: -

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 30 min od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: 81135

Referenční meze: 135 – 145 mmol/l

VÁPŇÍK (IONIZOVANÝ) - KREV

Zkratka: CAIK

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: arteriální krev

Odběr do: stříkaček s heparinem lithným

Dostupnost rutinní: ano

Odezva rutinní: -

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 30 min od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: 81141

Referenční meze: 0,9 – 1,3 mmol/l

B) SÉRUM/PLAZMA:

ALBUMIN

Zkratka: ALB

Jednotky: g/l

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 týden při 15 – 25 °C, 1 měsíc při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81329, statim 81115

Referenční meze: 32,0 – 48,0 g/l

Poznámky:

Koncentrace je závislá na poloze nemocného při odběru, rozdíl mezi koncentracemi vleže a v sedě je asi 10 %, z podobných důvodů je delší použití manžety nebo cvičení paží před odběrem nevhodné. Stanovení ovlivňuje i hemolýza a zákal séra.

ALFA-1-FETOPROTEIN

Zkratka: AFP

Jednotky: µg/l (hmotnostní koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 93215

Referenční meze: < 9 µg/l

ALKOHOL – ETANOL

Zkratka: ALK

Jednotky: g/l (hmotnostní koncentrace = ‰ promile)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 2 týdny při 15 – 25 °C, 20 týdnů při 4 – 8 °C (zkumavka musí být uzavřená)

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: 81723

Referenční meze: 0,0 – 0,13 g/l

Poznámky:

Při dezinfekci kůže před odběrem krve na etanol nesmí být použit žádný alkoholický roztok!

Odběrová nádobka musí být plná a dobře uzavřená. Pozor na odpařování vzorku!

Stanovení ovlivňuje n-propanol, n-butanol a mírně i isopropanol.

ALKALICKÁ FOSFATASA

Zkratka: ALP

Jednotky: µkat/l (koncentrace katalytické aktivity)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 4 hodiny při 15 – 25 °C, 3 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81421, statim 81147

Referenční meze: muži/ženy 0,67 – 2,20 µkat/l

Děti od 1 do 15 let : < 7,5 µkat/l

Poznámky:

Je vhodné provádět odběr krve vždy nalačno, neboť po jídle stoupá aktivita střevního isoenzymu ALP.

Doporučuje se provést analýzu v den odběru (podle některých autorů klesá aktivita v séru již po 4 hodinách).

Stanovení ovlivňuje věk (u dětí vyšší hodnoty, oš. Lékař posoudí dle věku dítěte individuálně).

ALANINAMINOTRANSFERASA

Zkratka: ALT

Jednotky: µkat/l (koncentrace katalytické aktivity)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 2 dny při 15 – 25 °C, 5 dní při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81337, statim 81111

Referenční meze: 0,17 – 0,77 μ kat/l

Poznámky:

Kolísání hodnot ALT v referenčním rozmezí nemá klinický význam. Odběru krve na stanovení ALT nesmí předcházet výraznější námaha. Výsledek může být ovlivněn hemolýzou nebo vysokou chylozitou séra.

ALFA-AMYLASA

Zkratka: AMS

Jednotky: μ kat/l (koncentrace katalytické aktivity)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 týden při 15 – 25 °C, 2 měsíce při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81345, statim 81117

Referenční meze: 0 – 1,7 μ kat/l

Poznámky:

Výsledek může být ovlivněn silnou hemolýzou nebo chylozitou séra. Pozor na kontaminaci slinami.

ANTISTREPTOLYSIN O

Zkratka: ASO

Jednotky: IU/ml (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 2 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 91503

Referenční meze: < 200 IU/ml

ASPARTÁMINOTRANSFERASA

Zkratka: AST

Jednotky: μ kat/l (koncentrace katalytické aktivity)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 3 dny při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81357, statim 81113

Referenční meze: 0,17 – 0,75 μ kat/l

Poznámky:

Kolísání v rozsahu referenčního rozmezí nemá klinický význam. Před odběrem nutno vyloučiti výraznější fyzickou námahu. Hemolýza(i mírná) séra znemožňuje spolehlivé stanovení aktivity AST.

BILIRUBIN – CELKOVÝ

Zkratka: BC

Jednotky: $\mu\text{mol/l}$ (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 3 dny při 4 – 8 °C (zkumavku nutno chránit před světlem)

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81361, statim 81121

Referenční meze: 5,0 – 21,0 $\mu\text{mol/l}$

Poznámky:

Při odběru nutno dbát lege artis podmínek odběru žilní krve, možné krátké zatažení paže manžetou před odběrem. Lačnění před odběrem nemá trvat déle než přes noc (lačnění trvajících více jak 12 hodin i u zdravých lidí může zvyšovat sérovou koncentraci bilirubinu o 25-28%).

Krev po odběru nebo sérum nesmí stát ve zkumavce na přímém slunci.

Spolehlivé vyšetření bilirubinu v séru znemožňuje hemolýza séra.

BILIRUBIN – PŘÍMÝ (KONJUGOVANÝ)

Zkratka: BP

Jednotky: $\mu\text{mol/l}$ (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 3 dny při 4 – 8 °C (zkumavku nutno chránit před světlem)

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81363, statim 81123

Referenční meze: 0 – 10 $\mu\text{mol/l}$

Poznámky:

Stanovení ovlivňuje poloha při odběru (hodnoty vestoje o 10% vyšší než vleže), hemolýza

BÍLKOVINA – CELKOVÁ

Zkratka: CB

Jednotky: g/l (hmotnostní koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 týden při 15 – 25 °C, 1 měsíc při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81365, statim 81125

Referenční meze: dospělí 65 – 82 g/l

děti 60 – 80 g/l

Poznámky:

Při odběru nutno dbát lege artis podmínek odběru žilní krve: možné krátké zatažení paže manžetou před odběrem, žádné cvičení paží či pěstí!

Koncentrace je závislá na poloze nemocného při odběru. Rozdíl mezi koncentracemi vleže a vsedě je asi 10%.

Stanovení ovlivňuje výrazná chylozita sera, fyzická zátěž, gravidita.

CA 15-3

Zkratka: CA 15-3

Jednotky: IU/ml (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 5 dní při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 93223

Referenční meze: do 31 IU/ml

Poznámky: vyloučit sině hemolyt. sérum

CA 19-9

Zkratka: CA 19-9

Jednotky: IU/ml (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 93223

Referenční meze: < 37 IU/ml

CA 125

Zkratka: CA 125

Jednotky: IU/ml (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 5 dní při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 93223

Referenční meze: do 35 IU/ml

C – REAKTIVNÍ PROTEIN

Zkratka: CRP

Jednotky: mg/l (hmotnostní koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 den při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 91153

Referenční meze: < 5,0 mg/l

Poznámky:

Vhodný marker k rozlišení bakteriálních infekcí od virových (záněty). Vzestup již za 6 hod, max. za 48-72hod
V případě monitorování antibiotické terapie opakujte odběr po 12 - 24 hodinách.

Stanovení ovlivňuje nadmořská výška, tělesná zátěž, kouření, poloha při odběru, těhotenství, přítomnost RF ve vysoké koncentraci, opakované zmrazení séra.

DRASLÍK

Zkratka: K

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 8 hodin při 15 – 25 °C, 2 týdny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81393, statim 81145

Referenční meze: dospělí 3,5 – 5,5 mmol/l

děti 4,0 – 6,0 mmol/l

novorozenci 4,7 – 7,5 mmol/l

Poznámky:

Při odběru nutno dbát na správně provedený žilní odběr krve: možné krátké zatažení paže manžetou před odběrem, ale žádné cvičení paží či pěstí!

Separace krvinek od séra musí být uskutečněna do 1 hodiny Stanovení silně ovlivňuje hemolýza (i mírná)

Necentrifugovanou krev nelze skladovat, zvláště ne v lednici.

FERITIN

Zkratka: FR

Jednotky: µg/l (hmotnostní koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 93151

Referenční meze: muži 22 – 275 µg/l

ženy 10 – 204 µg/l

Poznámky: Odběr na lačno, vyloučit silnou hemolýzu.

Koncentrace v séru současně odráží i reakci akutní fáze (FER je pozitivním reaktantem), stanovení v přítomnosti akutní reakce má proto omezený význam.

FOSFOR – ANORGANICKÝ

Zkratka: P

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 2 dny při 15 – 25 °C, 3 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 81427, statim 81149

Referenční meze: dospělí 0,65 – 1,61 mmol/l
děti 1,10 – 1,90 mmol/l

Poznámky:

Při odběru nutno dbát na správný odběr žilní krve, možné krátké zatažení paže manžetou před odběrem, žádné cvičení paží či pěstí! Odběr vhodné provést nalačno.

Separace krvinek od séra musí být uskutečněna do 2 hodin

Necentrifugovanou krev nelze skladovat, zvláště ne pak v chladničce.

Vzhledem k cirkadiálním rytmům je třeba vyznačit přesný čas odběru krve. Stanovení ovlivňuje poloha při odběru, věk, silná hemolýza, zákal séra, ikterus, trombocytóza.

GAMAGLUTAMYLTRANSFERASA

Zkratka: GMT

Jednotky: μ kat/l (koncentrace katalytické aktivity)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 3 dny při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81435, statim 81153

Referenční meze: muži 0,17 – 1,77 μ kat/l
ženy 0,1 – 1,0 μ kat/l

Poznámky:

Odběr krve má být nalačno, s minimální dobou lačnění 8 hod. Stanovení ruší fluoridy, citráty, hemolýza.

Výsledek ovlivňují některé léky, též gravidita.

GLUKOSA

Zkratka: GLU

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum, plazma

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr), kepík s NaF – nesrážlivá krev

Stabilita v séru: 1 den při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C (s antiglykolytickou přísadou)

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81439, statim 81155

Referenční meze: normální hodnota < 4.11 – 5.60 mmol/l
Diabetes mellitus > 7,0 mmol/l (odběr nalačno, nutno potvrdit opak. odběrem)
Zvýšené riziko diabetu 5,6 – 6,99 mmol/l
Děti 3,33 – 5,55 mmol/l

Poznámky:

Odběr bez antiglykolytické přísady (fluorid sodný, NaF) je nevhodný. Není-li použita antiglykolitická přísada, klesá bez oddělení krevních elementů koncentrace glukózy při pokojové teplotě o 0,275 až 0,55 mmol za hodinu, pokles lze zaznamenat již po 10 hodinách odběru.

S přidavkem antiglykolytického činidla je glukóza stabilní v plné krvi po počátečním poklesu až 7 dní. Možným způsobem stabilizace je též 0,5 mg heparinu, 0,5 mg šťavelanu draselného a 2 mg EDTA na 1 ml plné krve současně (vhodné pro enzymatické stanovení glukózy).

Stanovení ovlivňuje dieta (zvyšuje), alkohol (snižuje).

GLYKOVANÝ HEMOGLOBIN

Zkratka: GHB

Jednotky: mmol/mol (látková koncentrace)

Materiál: krev

Odběr do: plastová zkumavka s K2EDTA, nesrážlivá krev (BD Vacutainer - fialový uzávěr)

Stabilita v krvi: 2 dny při 15 – 25 °C, 5 dní při 4 – 8 °C (s antiglykolytickou přísadou)

Dostupnost rutinní: 2 x týdně

Odezva rutinní: v den analýzy

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 81449

Referenční meze: normální hodnota 20 - 42 mmol/mol

Kompenzovaný diabetes 43 - 53 mmol/mol

Dekompenzovaný diabetes > 53 mmol/mol

HBC – protilátky proti dřevému (core) antigenu viru hepatitidy B

Zkratka: HCB

Jednotky: - S/CO

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 3 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 82075

Referenční meze: < 1,00 (nereaktivní)

Anti-HBs - protilátky proti povrchovému antigenu viru hepatitidy B

Zkratka: HBS

Jednotky: IU/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 3 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 82075

Referenční meze: < 10 IU/l (nereaktivní)

HBsAg – povrchový antigen viru hepatitidy B

Zkratka: HBSAG

Jednotky: S/CO

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 2 dny při 15 – 25 °C, 3 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 82119

Referenční meze: < 1,00 (nereaktivní)

HCV – protilátky IgG proti viru hepatitidy C

Zkratka: HCV

Jednotky: S/CO

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 2 dny při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 82077

Referenční meze: < 1,00 (nereaktivní)

Poznámky: Se vzorky zacházet jako s vysoce infekčními.

HIV 1+2/ p24 –stanovení antigenu p24 a celkové protilátky proti HIV-1 a HIV-2

Zkratka: HIV

Jednotky: S/CO

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer – červený uzávěr)

Stabilita v séru: : 2 dny při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 82075

Referenční meze: 1,00 (nereaktivní)

Poznámky: Se vzorky zacházet jako s vysoce infekčními, při pozitivitě vzorku (tj reaktivní nález) – povinná konfirmace cestou NRL (viz. Pracovní postup při zpracování reaktivních vzorků)

HDL – CHOLESTEROL

Zkratka: HDL

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 den při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 81473

Referenční meze: muži nad 1,00 mmol/l

Ženy nad 1,2 mmol/l

Poznámky:

Odběr nalačno, vhodná doba lačnění je 12 hodin. Delší použití manžety je nevhodné. Jedno stanovení koncentrace sérových lipidů není směrodatné vzhledem k významnému intraindividuálnímu rozptylu.

Stanovení ovlivňuje alkohol, léky.

Sérum nesmí být chylosní, koncentrace triacylglycerolů nesmí být vyšší jak 4,5 mmol/l. HDL cholesterol je považován (nízké hodnoty) za samostatný rizikový faktor aterosogenezy a jeho význam v současnosti vzrostl natolik, že u vysoce rizikových pacientů se upravuje hodnota HDL cholesterolu v séru nejen režimovými, ale i farmakologickými intervencemi.

HOMOCYSTEIN

Zkratka: HC

Jednotky: $\mu\text{mol/l}$ (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 6 hodin při 15 – 25 °C, 1 měsíc při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 81461

Referenční meze: osoby ve věku 15-65 let < 15 $\mu\text{mol/l}$

Osoby ve věku nad 65 let < 20 $\mu\text{mol/l}$

Poznámky: Vzorek po odběru co nejrychleji separovat (může dojít ke zvýšení hladiny HC)

HOŘČÍK

Zkratka: MG

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 týden při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 81465

Referenční meze: 0,70 – 1,05 mmol/l

Poznámky:

Při odběru nutno dbát lege artis podmínek odběru žilní krve: možné krátké zatažení paže manžetou před odběrem.

Separace krvinek od séra musí být uskutečněna co nejdříve!!

Necentrifugovanou krev neskladovat!!

Stanovení ruší hemolýza, ikterus, chylozita.

CHLORIDY

Zkratka: Cl

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 8 hodin při 15 – 25 °C, 2 týdny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81469, statim 81157

Referenční meze: 95,0 – 110,0 mmol/l

Poznámky:

Při odběru nutno dbát na správně provedený žilní odběr krve: možné krátké zatažení paže manžetou před odběrem, ale žádné cvičení paží či pěstí!
Separace krvinek od séra musí být uskutečněna do hodiny!!
Necentrifugovanou krev nelze skladovat, zvláště ne pak v chladničce!!!
Stanovení ovlivňují zejména jodidy nebo bromidy.

CHOLESTEROL

Zkratka: CHO

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 den při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 81471

Referenční meze: 2,9 - 5,0 mmol/l

Poznámky:

Odběr nalačno, vhodná doba lačnění je 12 hodin. Rozdíl mezi hodnotami vleže a vsedě je 6 až 15%, delší použití manžety je nevhodné.

Jedno stanovení koncentrace sérových lipidů není směrodatné vzhledem k významnému intraindividuálnímu rozptylu.

Stanovení ovlivňuje věk, pohlaví, dieta, menstruační cyklus.

CHOLINESTERASA

Zkratka: CHE

Jednotky: μ kat/l (koncentrace katalytické aktivity)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 8 hodin při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 81475

Referenční meze: muži 80 – 200 μ kat/l
ženy 48 – 200 μ kat/l

Poznámky:

Při odběru nutno dbát na správný odběr žilní krve, možné krátké zatažení paže manžetou před odběrem.

CHORIONGONADOTROPIN

Zkratka: HCG

Jednotky: IU/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 3 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 93159, statim 93159

Referenční meze: muži 0 – 2,5 IU/l,

ženy (negravidní) < 5,0 IU/l, ženy gravidita (14 – 50 let) > 20 IU/l

Poznámky:

Vzhledem k velkým individuálním rozdílům koncentrací je nutno sledovat prosperitu těhotenství s využitím více odběrů HCG.

Stanovení HCG v séru je i součástí screeningu vrozených vývojových vad. Podmínkou je sdělení délky těhotenství s co největší přesností. Optimální interval pro screening vrozených vývojových vad plodu je 15. – 19. týden těhotenství.

Výsledky (číselné údaje) vyjadřované v mIU/ml jsou shodné s IU/l.

IMUNOGLOBULIN A

Zkratka: IGA

Jednotky: g/l (hmotnostní koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 den při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 91131

Referenční meze: osoby starší 15 let: 0,70 – 4,0 g/l

Poznámky:

Při vyšetření imunoglobulinů vadí silná hemolýza séra.

Stanovení ovlivňuje věk osoby, bakteriální kontaminace, přítomnost RF

Stanovení Ig ovlivňují tyto látky přesahující koncentraci:

- bilirubin 680 µmol/l
- TG 11,3 mmol/l
- Hb 5,0 g/l
- Vitamin C 1135,5 µmol/l

IMUNOGLOBULIN E

Zkratka: IGE

Jednotky: IU/ml (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 den při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 91189

Referenční meze: osoby starší 15 let 0 – 100 IU/ml

Děti do 15 let 0 – 200 IU/ml

Poznámky:

Stanovení ruší hemolýza, hyperbilirubinémie a chylozita séra.

IMUNOGLOBULIN G

Zkratka: IgG

Jednotky: g/l (hmotnostní koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 den při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 91129

Referenční meze: děti do 15 let 2-12 g/l (individuálně dle věku)

15-80 let 5,00 – 18,0 g/l

osoby starší 80 let 5,50-16,30 g/l

Poznámky:

Při vyšetření imunoglobulinů vadí hemolýza séra.

Stanovení ovlivňuje věk a gravidita.

Stanovení Ig ovlivňují tyto látky přesahující koncentraci:

- bilirubin 680 µmol/l
- TG 11,3 mmol/l
- Hb 5,0 g/l
- Vitamin C 1135,5 µmol/l

IMUNOGLOBULIN M

Zkratka: IgM

Jednotky: g/l (hmotnostní koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 den při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 91133

Referenční meze: děti do 15 let 0,5 -2,0 g/l (individuálně dle věku)

Osoby nad 15 let 0,50 – 3,00 g/l

Poznámky:

Při vyšetření imunoglobulinů vadí hemolýza séra.

Stanovení ovlivňuje věk, pohlaví.

Stanovení Ig ovlivňují tyto látky přesahující koncentraci:

- bilirubin 680 µmol/l
- TG 11,3 mmol/l
- Hb 5,0 g/l
- Vitamin C 1135,5 µmol/l

KARCINOEMBRYONÁLNÍ ANTIGEN

Zkratka: CEA

Jednotky: µg/l (hmotnostní koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 81249

Referenční meze: 0 – 5,0 µg/l

KREATININ

Zkratka: KR

Jednotky: µmol/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 3 dny při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81499, statim 81169

Referenční meze: muži 64,0 – 104,0 $\mu\text{mol/l}$

ženy 49,0 – 90,0 $\mu\text{mol/l}$

Poznámky:

Při odběru nutno dbát lege artis podmínek odběru žilní krve: možné krátké zatažení paže manžetou před odběrem.

Vyšší sérové koncentrace bilirubinu (cca nad 70 $\mu\text{mol/l}$) statisticky významně snižují koncentraci sérového kreatininu.

Stanovení kreatininu znemožňuje silnější hemolýza séra.

KREATINKINASA

Zkratka: CK

Jednotky: $\mu\text{kat/l}$ (koncentrace katalytické aktivity)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 2 dny při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81495, statim 81165

Referenční meze: muži 0,5 – 3,33 $\mu\text{kat/l}$

ženy 0,55 – 2,80 $\mu\text{kat/l}$

Poznámky:

Větší fyzická zátěž 24 hodin před odběrem je nevhodná.

Neodebírejte po chirurgických výkonech nebo opakovaných intramuskulárních injekcích.

Stanovení ovlivňuje hemolýza, světlo snižuje, fyzická zátěž zvyšuje.

KYSELINA LISTOVÁ

Zkratka: KL

Jednotky: $\mu\text{g/l}$ (hmotnostní koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 30 min při 15 – 25 °C, 2 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 93115

Referenční meze: 3 – 20,5 $\mu\text{g/l}$

Poznámky:

Separaci je třeba provést co nejrychleji, jinak dochází k poklesu koncentrace folátů.

KYSELINA MOČOVÁ

Zkratka: KM

Jednotky: $\mu\text{mol/l}$ (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 3 dny při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 81523

Referenční meze: muži < 420 $\mu\text{mol/l}$
ženy < 350 $\mu\text{mol/l}$

Poznámky:

Při odběru nutno dbát lege artis podmínek odběru žilní krve, možné krátké zatažení paže manžetou před odběrem.

Stanovení ruší ikterus, hemolýza. Stanovení ovlivňuje věk, pohlaví, tělesná zátěž, nadmořská výška, dieta, alkohol, cytotatika, kontraceptiva.

LAKTÁT

Zkratka: LAK

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: plazma

Odběr do: plastová zkumavka s aditivem KF-K₂EDTA, nesrážlivá krev (BD Vacutainer - šedý uzávěr)

Stabilita v séru: 2 hodiny při 15 – 25 °C, 1 den při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81521, statim 81171

Referenční meze: 0,5 – 2,2 mmol/l

Poznámky:

Při odběru nutno dbát lege artis podmínek odběru žilní krve, možné krátké zatažení paže manžetou před odběrem.

Stanovení ruší hemolýza, ikterus.

LAKTÁTDEHYDROGENASA

Zkratka: LD

Jednotky: $\mu\text{kat/l}$ (koncentrace katalytické aktivity)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 3 dny při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 81383

Referenční meze: 2,00 – 3,70 $\mu\text{kat/l}$

Poznámky:

Stanovení ovlivňuje fyzická zátěž, zatažení paže při odběru, hemolýza, lipémie, trombocytoza, gravidita.

Nemrazit (aktivita isoenzymů LD4 a LD5 se v chladu snižuje).

LDL – CHOLESTEROL

Zkratka: LDL

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 12 hodin při 15 – 25 °C, 10 dní při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 81527

Referenční meze: < 3,0 mmol/l

Poznámky:

Sérum nesmí být chylosní, konc. triacylglycerolů nesmí být vyšší jak 15 mmol/l (zkreslení výsledků)

MOČOVINA

Zkratka: MO

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 týden při 15 – 25 °C, 2 týdny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81621, statim 81137

Referenční meze: 1,8 - 8,3 mmol/l

Poznámky:

Při odběru nutno dbát lege artis podmínek odběru žilní krve, možné krátké zatažení paže manžetou před odběrem.

Stanovení ovlivňuje věk, pohlaví, gravidita, proteinová dieta. Ruší také přítomnost amonného iontu.

Hodnota se snižuje v těhotenství.

MYOGLOBIN

Zkratka: MGB

Jednotky: µg/l (hmotnostní koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 8 hodin při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Odezva statimová:

Kódy VZP: 93135

Referenční meze: muži < 78 µg/l

ženy < 47 µg/l

Poznámky:

Doporučuje se provést první odběr při přijetí nebo za 2 - 4 hodiny po stenokardii. Opakovaný odběr za další 3 hodiny, nejpozději za dalších 6 - 12 hodin.

NTB – N-terminální pro-brain natriuretický peptid (NT-proBNP)

Zkratka: BNP

Jednotky: ng/l (látková koncentrace)

Materiál: heparizovaná plazma

Odběr do: plastová zkumavka s Li-heparinem, nesrážlivá krev (BD Vacutainer - zelený uzávěr)

Stabilita v séru: 6 hodin při 15 – 25 °C, 3 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: ve všední dny

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ano

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: 81731

Referenční meze: do 75 let < 125 ng/l – hodnota cut-off
nad 75 let < 450 ng/l – hodnota cut-off

ORÁLNÍ GLUKÓZOVÝ TOLERANČNÍ TEST

Zkratka: oGTT

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: plazma

Odběr do: kepič s NaF – nesrážlivá krev

Dostupnost rutinní: pondělí – pátek 7:00 – 14:00

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 81443

Referenční meze: osoby negravidní: pro diagnostiku Diabetes mellitus (DM) je rozhodující hodnota 2 hod. po požití glukózy

vyřazení DM < 7.8 mmol/l

porušená glukózová tolerance 7,8 – 11,1 mmol/l

DM > 11,1 mmol/l

OGTT v těhotenství: provádí se při FPG 5,1-6,9 mmol/l, zátěž 75g glukózy per os

Referenční meze: nalačno do 5,1 mmol/l, odběr po 1.hodině do 10 mmol/l, po 2.hodině do 8,5 mmol/l

Poznámky:

Tři dny před testem dodržuje pacient dietní režim s normálním obsahem sacharidů. Pokud možno (určí lékař) vynechat léky. Ponechané léky je nutno brát v úvahu při hodnocení. Test provádět po předchozím 8-10hod. lačnění.

Žilní krev se odebírá na lačno a po odběru pacient vypije během 5ti minut 75g glukózy rozpuštěné ve vodě nebo čaji. Další vzorek se odebere za 2 h. Stanovení v moči není doporučeno (viz. Doporučení odborné spol. ČSKB nebo Diabetol. Spol.). Druhá hodnota je rozhodující pro určení DM.

Při hodnotě lačné glykemie vyšší než 8,0 test OGTT se provádí!

U dětských pacientů se podává dávka glukózy 1,75 g na 1 kg tělesné váhy, nejvíce však 75 g.

OSMOLALITA

Zkratka: OSM

Jednotky: mmol/kg (molalita)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 4 hodiny při 15 – 25 °C, 2 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: 81563

Referenční meze: 275-295 mmol/kg (osoby nad 85 let do 300mmol/kg)

Poznámky:

Vedle změřené osmolality má v praxi význam i osmolalita vypočtená podle vzorce $Osm(s) = 2x Na(s) \text{ mmol/l} + \text{urea (s) mmol/l} + \text{glykemie (s) mmol/l}$.

Rozdíl mezi osmolalitou změřenou a vypočtenou má velký praktický význam v klinice (odhad konc. etanolu v krvi...). Analýza ovšem musí být provedena co nejdříve po odběru.

Pozor na odpařování vzorku. Stanovení ovlivňuje nadmořská výška, gravidita, glykolýza.

PROKALCITONIN

Zkratka: PCT

Jednotky: ng/ml (hmotnostní koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 4 hodiny při 15 – 25 °C, 2 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 91481

Referenční meze: < 0,5 ng/ml

PROSTATICÝ SPECIFICKÝ ANTIGEN

Zkratka: PSA

Jednotky: µg/l (hmotnostní koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 5 dní při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 93225

Referenční meze: 0 – 4,0 µg/l

v rozmezí 4 – 20 µg/l se doporučuje vyšetřit fPSA

Poznámky:

Sérum nesmí být hemolytické a smí být před vyšetřením skladováno maximálně 24 hodin při teplotě +2 až + 8 °C. Při delším intervalu je nutné zmražení séra a jeho skladování při -20°C.

Hladina PSA v séru sama o sobě nestačí ke stanovení definitivní diagnózy!

Hladinu PSA v séru ovlivňuje námaha, masáž prostaty, jízda na kole, na koni, vyšetření per rectum, biopsie prostaty, cystoskopie a katetrizace močového měchýře (vesměs zvýšení sérové koncentrace PSA).

PSA není orgánově specifickým markerem, PSA je v malé koncentraci přítomno např. v séru těhotných žen.

PROSTATICÝ SPECIFICKÝ ANTIGEN – VOLNÝ

Zkratka: FPSA

Jednotky: µg/l (hmotnostní koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 den při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 81227

Referenční meze: neuvádí se, pouze poměr

Poznámky:

Výsledky stanovení Free-PSA má smysl dávat do kontextu s výsledky celk. PSA jako poměr FPSA/PSA. Poměr FPSA/celk.PSA pod 0.15 bývá u CaP, nad 0.25 u BPH. Hodnoty mezi 0.15-0.24 tvoří tzv. šedou zónu, vyžadující další sledování.

PARATHORMON

Zkratka: PTH

Jednotky: ng/l (hmotnostní koncentrace)

Materiál: plazma

Odběr do: : plastová zkumavka s K2EDTA, nesrážlivá krev (BD Vacutainer - fialový uzávěr)

Stabilita v séru: 2 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová:

Kódy VZP: rutina 93171

Referenční meze: 15 – 68 ng/l

Poznámky:

Odběr by měl být prováděn do vychlazené zkumavky, uzavřenou zkumavku se vzorkem vložit do vodní lázně s tajícím ledem a co nejrychleji transportovat do laboratoře a separovat. Vzhledem k tepelné nestabilitě PTH hrozí snížení koncentrace.

SODÍK

Zkratka: Na

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 8 hodin při 15 – 25 °C, 2 týdny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81593, statim 81135

Referenční meze: 135 – 145 mmol/l

Poznámky:

Při odběru nutno dbát na správně provedený žilní odběr krve: možné krátké zatažení paže manžetou před odběrem, ale žádné cvičení paží či pěstí!

Separace krvinek od séra musí být uskutečněna do hodiny!

Necentrifugovanou krev nelze skladovat, zvláště ne pak v chladničce!

Stanovení ovlivňuje chylozita séra, nedostatek tekutin, větší počet infuzí, obsahujících ionty Na.

TESTOSTERON

Zkratka: TES

Jednotky: ng/dl x 0,03467 = nmol/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 den při 15 – 25 °C, 3 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 93191

Referenční meze: muži 8,30 – 30,0 nmol/l (nad 50 let dochází k mírnému poklesu TST)
ženy 0,5 – 2,60 nmol/l

Poznámky:

Stanovení ovlivňuje: věk, pohlaví, cirkadiánní rytmy, steroidy, hormonální antikoncepce.

THYREOSTIMULAČNÍ HORMON

Zkratka: TSH

Jednotky: mU/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 den při 15 – 25 °C, 3 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ano

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: 93195

Referenční meze: děti do 6 let 0,35 – 6,50 mU/l

děti od 6- do 12 let 0,47 – 4,75 mIU/l

děti od 12 do 18 let 0,51-4,94 uIU/l

dospělí osoby nad 18 let 0,35 – 4,94 mIU/l

Poznámky: **Laboratoř neprovádí stanovení TSH u novorozenců** (tzv. novorozenecký skřínink)!

Vzhledem k cirkadiánním rytmům je vhodné odebírat krev ráno, nalačno. Krevní elementy mají být odděleny max. do 4 hodin po odběru.

THYROXIN – VOLNÝ

Zkratka: FT4

Jednotky: pmol/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 2 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ano

Odezva statimová: - do 90 min. od doručení do laboratoře (spolu s vyš. TSH)

Kódy VZP: 93189

Referenční meze: děti do 1 roka 10-26 pmol/l

děti 1- 6 let 12 -21 pmol/l,

děti 6-10 let 10 -22,0 pmol/l,

děti 11-18 let 12-20 pmol/l

Dospělí nad 18 let 9,0-19,05 pmol/l (u osob na 85 let může docházet k poklesu FT4)

Poznámky:

Podávání Li, furosemidu nebo antikonvulsiv může vést ke snížení hodnot T4F.

Oddělení krevních elementů nejpozději do 6 hod po odběru.

TRANSFERIN

Zkratka: TRF

Jednotky: g/l (hmotnostní koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 1 den při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 91137

Referenční meze: dospělí 1,7 – 3,80 g/l
děti 1,6 – 3,6 g/l

Poznámky:

Transferin je negativní reaktant akutní fáze zánětu. Pro výpočet saturace transferinu železem nutno stanovit železo v séru a vazebnou kapacitu železa v séru.

TRIACYLGLYCEROLY

Zkratka: TG

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 3 dny při 15 – 25 °C, 10 dní při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 81611

Referenční meze: 0,45 - 1,70 mmol/l

Poznámky: lačnění před odběrem 12-14 hod., dostatečný příjem tekutin, vyloučit alkohol a tučná jídla

TROPONIN I

Zkratka: TRP

Jednotky: µg/l (hmotnostní koncentrace)

Materiál: plazma

Odběr do: plastová zkumavka s K₂EDTA, nesrážlivá krev (BD Vacutainer - fialový uzávěr)

Stabilita v plazmě: 6 hodin při 15 – 25 °C, 4 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: ve všední dny

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: 81237

Referenční meze: cut off hodnoty pro ženy do 15 ng/l

Cut off hodnoty pro muže do 34 ng/l

Poznámky: hodnoty cut-off jsou stanoveny pouze pro dospělou populaci, tj. pro osoby nad 18 let.

Troponin je proteinový moderní tzv. definitivní kardiomarker ischemického i neischemického poškození kardiálních myocytů.

Troponin se začíná zvyšovat v séru za 2 –6 hodin od začátku koronárních bolestí, "píkové" hodnoty v séru se objevují za 14-20 hodin a „diagnostické okno“ může trvat 4-7 dní.

Zvýšení sérového troponinu I není jen výsledkem ischemického poškození myokardu, ale je i následek jiných druhů poškození, např. zánětem (myokarditidy), poškozením toxickými látkami (např. mykotoxiny), i mechanickým traumatem atd.

Doba odezvy vyšetření od odběru po sdělení výsledku nemá překročit 60 minut, na vlastní laboratorní zpracování připadá 30 minut.

Každá hodnota nad limit cut-off může znamenat poškození myokardu, je nutno hodnotit v korelaci s klinickým stavem pacienta a jinými nálezy (EKG)

VÁPŇÍK

Zkratka: CA

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 8 hodin při 15 – 25 °C, 1 den při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81625, statim 81139

Referenční meze: 2,2 – 2,6 mmol/l

Poznámky:

Stanovení snižuje lipémie a těhotenství, naopak klid na lůžku a zatažení paže při odběru zvyšuje

VÁPŇÍK korigovaný na Albumin (výpočetní metoda)

Zkratka: CA KOR

Jednotky: mmol/l

Materiál: sérum

Odběr do: srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: albumin (1 týden při 15 – 25 °C, 1 měsíc při 4 – 8 °C), vápník (8 hodin při 15 – 25 °C, 1 den při 4 – 8 °C)

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Referenční meze: 2,2 - 2,6 mmol/l

Poznámky:

Výpočet dle vzorce: CA KOR = vápník v séru (mmol/l) – 0,025 x albumin v séru (g/l) + 1

Výpočet je proveden vždy, když je koncentrace vápníku v séru mimo referenční rozmezí (2,2-2,6 mmol/l), nebo na základě požadavku ošetřujícího lékaře

VITAMÍN B12

Zkratka: B12

Jednotky: ng/l (hmotnostní koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 30 minut při 15 – 25 °C, 2 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 93213

Referenční meze: 187 – 883 ng/l

ŽELEZO

Zkratka: FE

Jednotky: μmol/l (látková koncentrace)

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: 6 hodin při 15 – 25 °C, 3 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 81641

Referenční meze: muži 12 – 30 μmol/l

ženy 8 – 30 μmol/l

Poznámky:

Sérová hladina železa podléhá cirkadiánnímu kolísání, proto je zapotřebí provést odběr mezi 6,00 -8,00 hodinou ranní.

Stanovení železa v séru vadí výrazně hemolýza.

U sérových koncentrací železa pod 5.0 μmol/l klesá analytická spolehlivost.

C) MOČ:

ALBUMIN a výpočet indexu ACR (poměr ALBM/KRM)

Zkratka: ALBM, ALBMD, ALBM/KRM

Jednotky: mg/l, mg/den, mg/mmol

Materiál: moč

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva (žlutý uzávěr)

Stabilita v moči: 1 den při 15 – 25 °C, 6 dní při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Kódy VZP: 81367

Referenční meze: < 30 mg/den; < 20 mg/l

Referenční meze: ACR (ALBM/KRM) < 3 mg/mmol

Poznámky:

Moč se sbírá 24 hodin.

Vyšetření lze provést z jednorázového vzorku (první ranní moč) bez nutnosti sběru.

Množství moče je nutné změřit s přesností 10ml.

Pro vyšetření stačí vzorek ve zkumavce.

Před analýzou centrifugovat.

Stanovení ovlivňuje fyzická zátěž, gravidita, kardiální selhání, infekce močových cest.

AMYLASA

Zkratka: AMM

Jednotky: μkat/l (koncentrace katalytické aktivity)

Materiál: moč

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, (žlutý uzávěr)

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Stabilita v moči: 1 týden při 15 – 25 °C, 26 týdnů při 4 – 8 °C

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 81345

Referenční meze: 0 – 8,3 μkat/l

Poznámky:

Pokyny k odběru – pozor na kontaminaci slinami

Moč jednorázově vymočená se dodává do laboratoře v plastové PE nádobce na moče.

Moč není třeba sbírat, stačí jednorázový vzorek moče.

CELKOVÁ BÍLKOVINA

Zkratka: CBM

Jednotky: mg/l, mg/den (hmotnostní koncentrace)

Materiál: moč

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva (žlutý uzávěr)

Stabilita v moči: 1 den při 15 – 25 °C, 2 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: 81367

Referenční meze: < 150 mg/l

Poznámky:

Moč se sbírá obvykle 24 hodin.

Množství moče je nutné změřit s přesností 10ml.

Pro vyšetření stačí vzorek ve zkumavce.

Před analýzou centrifugovat.

Stanovení ovlivňuje fyzická zátěž, gravidita, ejakulát a hemoglobin.

DRASLÍK

Zkratka: KMO

Jednotky: mmol/l, mmol/den (látková koncentrace)

Materiál: moč

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, (žlutý uzávěr)

Stabilita v moči: 8 hodin při 15 – 25 °C, 2 týdny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81393, statim 81145

Referenční meze: 25 – 125 mmol/l

FOSFÁT

Zkratka: PM

Jednotky: mmol/l, mmol/den (látková koncentrace)

Materiál: moč

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, (žlutý uzávěr)

Stabilita v moči: 2 dny při 15 – 25 °C, 3 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 81427

Referenční meze: 10 – 40 mmol/l

Poznámky:

Stanovení fosfátů v nesbírané moči se používá jen pro výpočet frakční exkrece fosfátů.

GLUKÓZA

Zkratka: GLUM

Jednotky: mmol/l, mmol/den (látková koncentrace)

Materiál: moč

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, (žlutý uzávěr)

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Stabilita v moči: 1 den při 4 – 8 °C

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 81439

Referenční meze: 0,3 – 1,1 mmol/l

Poznámky:

Koncentrace glukózy v moči, která nebyla sbírána se používá jen jako doplňkové vyšetření u diabetiků 2. typu. Výpovědní hodnota tohoto vyšetření je omezená a k diagnostice ani hodnocení kompenzace diabetu se již nepoužívá.

HAMBURGERŮV SEDIMENT

Zkratka: SEDM

Materiál: moč

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, (žlutý uzávěr)

Dostupnost rutinní: pondělí – pátek 7:00 – 14:00

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 81325

Referenční meze: erytrocyty 0 – 2000

leukocyty 0 – 4000

válce 0

Poznámky:

Vyšetření by mělo následovat až poté, co lékař zná výsledek chemického vyšetření moče a aspoň orientační vyšetření močového sedimentu.

Vlastní vyšetření následuje po dodržení nočního klidu na lůžku!! Pití pacienta v předvečer testu není třeba nijak omezovat. Moč se sbírá přesně 3 hodiny (180 minut), tj. např. v 5 nebo v 6 hodin ráno se pacient vymočí do záchodu (tato porce moče se nesbírá). Pacient pak močí do připravené, dobře vymyté a vysušené plastové nádoby přesně 3 hodiny, (případně močí vícekrát).

Během sběru je vhodné uchovávat moč při 4°C. Pokud se nemůže pacient z jakéhokoliv důvodu vymočit přesně za 3 hodiny, toleruje se v krajních případech odchylka doby sběru moče +/- 30 minut, tj. pacient může močit do nádoby mezi 2,5 a 3,5 hodinou, ale skutečná délka sběrového období musí být přesně uvedena na žádance a to s minutovou přesností.

Během testu může pacient pít čaj, ne však více než 300 ml. Pacient musí být dokonale poučen o hygienické očištění genitálu, která se provádí před vymočením. Muži močí po omytí pohlavního údu (s přehrnutím předkožky dozadu), ženy si omyjí rodidla včetně poševního vchodu, nejlépe použijí sedací koupele. Ani muži, ani ženy se po oplachu neutírají ručníkem!

Kompletní moč (nebo asi 10ml vzorek dobře promíchané moče) je třeba doručit do laboratoře do 30 minut po vymočení a laboratorní vyšetření je nutno provést do 1 hodiny.

Objem moče pod 15 ml a nad 250 ml u osob starších než 5 let vede ke zkreslení výsledku, takové diurézy jsou nevěrohodné.

Součástí vyšetření Hamburgerova sedimentu v laboratoři je i vyšetření specifické hmotnosti. Je-li pod 1010 kg/m³, může být výsledek rovněž zkreslen.

Mimořádné situace u pacientů v chronické renální insuficienci se řeší po poradě s nefrologem či přednostou laboratoře. Diagnóza renální insuficience musí být uvedena na žádance o vyšetření!

CHLORIDY

Zkratka: CLM

Jednotky: mmol/l, mmol/den (látková koncentrace)

Materiál: moč

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, (žlutý uzávěr)

Stabilita v moči: 1 den při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81469, statim 81157

Referenční meze: 100 – 200 mmol/l

Poznámky:

Stanovení koncentrace chloridů v nesbírané moči se používá jen výjimečně.

KREATININ

Zkratka: KRM

Jednotky: mmol/l, mmol/den (látková koncentrace)

Materiál: moč

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, (žlutý uzávěr)

Stabilita v moči: 4 dny při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81499, statim 81169

Referenční meze: 8 – 18 mmol/l

Poznámky:

Stanovení kreatininu v moči používáme zejména pro výpočet clearance a také při screeningu návykových látek v moči k posouzení toho, zda moč nebyla arteficiálně upravena (např. přilítím vody) nebo zda příjem tekutin nepřesáhnul obvyklé meze.

KREATININOVÁ CLEARANCE

Zkratka: CKR

Jednotky: ml/s

Materiál: sérum a moč

Odběr do: srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr), plastová zkumavka bez aditiva (žlutý uzávěr)

Dostupnost rutinní: ve všední dny

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 81511

Referenční meze: 1,2 – 1,9 ml/s

Poznámky:

Vyšetření vyžaduje přesný sběr moči za 24 hod.

KYSELINA MOČOVÁ

Zkratka: KMM

Jednotky: mmol/l, mmol/den (látková koncentrace)

Materiál: moč

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, (žlutý uzávěr)

Stabilita v moči: 3 dny při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 81523

Referenční meze: < 4,00 mmol/l

Poznámky:

Údaj o koncentraci kyseliny močové v moči je málo užitečný. Obvykle se sleduje odpad kys. močové ve sbírané moči.

MOČOVINA

Zkratka: MOM

Jednotky: mmol/l, mmol/den (látková koncentrace)

Materiál: moč

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, (žlutý uzávěr)

Stabilita v moči: 2 dny při 15 – 25 °C, 10 dní při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81621, statim 81137

Referenční meze: 200 – 800 mmol/l

Poznámky:

Stanovení pouze koncentrace močoviny v moči se provádí výjimečně. Obvykle se sleduje odpad močoviny v moči, sbírané 24 hodin.

MOČ CHEMICKY + SEDIMENT

Zkratka: MCHS

Materiál: jednorázová moč

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, (žlutý uzávěr)

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 81347

Referenční meze: chemicky: pH	4 – 5 arb.j.
bílkovina	0 arb.j.
glukóza	0 arb.j.
urobilinogen	0 arb.j.
bilirubin	0 arb.j.
aceton	0 arb.j.
krev	0 arb.j.
sediment: erytrocyty	0 – 10/μl
leukocyty	0 – 14/μl
válce hyal.	0/μl
válce granul.	0/μl
dlaž. epitelie	0 – 20/μl
bakterie	0 arb.j.

Poznámky:

Orientační vyšetření močového sedimentu se uskutečňuje vyšetřením s využitím indikátorových proužků Combur 10 M obsahujících plošku na screening bílkovin, krve, glukózy, keto-látek a pH moče - tedy základních parametrů, jejichž případná pozitivita zakládá podnět k vyšetření močového sedimentu mikroskopicky.

Prvým předpokladem k vyšetření moče nejen chemicky, ale i mikroskopicky, což je vyšetření časově velmi náročné, je splnění řady preanalytických podmínek („odběr lege artis“).

Pacient se večer před spaním vymočí a stráví noc v klidu na lůžku. Ráno před vymočením absolvuje tzv. „hygienickou očištu“, která spočívá u žen v sedací koupeli, u mužů pak v důkladném omytí pohlavního údu s přetaženou předkožkou. Lze použít i mýdla, ale veškeré stopy mýdla musí být důkladně odstraněny. Ani muž, ani žena nepoužije před vlastním vymočením ručníku k osušení!

Následuje zachycení středního proudu moče, tj. první porce moče směřuje do záchodu, následující do sběrové nádoby a zbytek opět do záchodu.

Jakákoliv manipulace s močí vyžaduje dokonale vymyté nádoby. Před přelitím moče, zvláště stála-li např. v dosud nevhodně používaných „šampuskách“ je nutné předchozí důkladné promíchání moče, což je např. v uvedených šampuskách prakticky nemožné.

Vzorky moče se do OKB dodávají ve skleněných nebo plastových zkumavkách.

Je třeba zdůraznit pacientům, že po odběru moče musí následovat umytí rukou.

Nezbytnou součástí pojmu „lege artis odběru“ je okamžité dodání moče do laboratoře a její vyšetření v době do jedné hodiny!

Nejsou-li splněny všechny podmínky „odběru lege artis“, jde o odběr „non lege artis“ a výsledky vyšetření jsou jen orientační.

Při hodnocení nálezu je třeba vždy uvážit, zda byly splněny podmínky odběru moče.

Dále je třeba uvážit funkční stav ledvin: při redukcí počtu činných nefronů je závažný i slabě pozitivní nález elementů v „močovém sedimentu“.

Nález ojedinělých hyalinních válců a zcela ojedinělé buňky přechodného epitelu je kompatibilní s pojmem fyziologického močového sedimentu.

Ambulantní pacienty je třeba před vyšetřením poučit a nejlépe vybavit písemnými instrukcemi (zvláště pro muže, zvláště pro ženy).

Za odběry u pacientů lůžkových oddělení odpovídají zdravotní sestry, které by měly celý odběr kontrolovat.

Moč na vyšetření sedimentu musí být bezpodmínečně čerstvá, nelze užít moč odlitou ze sběrového sáčku cévkovaných pacientů!

Vyšetření močového sedimentu provedené za více než 2 hodiny po vymočení ztrácí postupně smysl, poněvadž zvláště za alkalického pH moče dochází k rozpadu většiny nejen erytrocytů, ale i leukocytů a válců.

Ochlazení moče teoreticky prodlužuje životnost elementů, ale současně způsobí, že v moči „vykrystalizují“ amorfni soli (uráty, fosfátová drť), které prakticky znemožní vyšetření močového sedimentu.

OSMOLALITA

Zkratka: OSMM

Jednotky: mmol/kg (molalita)

Materiál: moč

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, (žlutý uzávěr)

Stabilita v moči: 1 týden při 15 – 25 °C, 1 měsíc při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: 81563

Referenční meze: 50 – 1400 mmol/kg

SODÍK

Zkratka: NAM

Jednotky: mmol/l, mmol/den (látková koncentrace)

Materiál: moč

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, (žlutý uzávěr)

Stabilita v moči: 1 den při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Kódy VZP: rutina 81593, statim 81135

Referenční meze: 100 – 200 mmol/l

VÁPŇÍK

Zkratka: CAM

Jednotky: mmol/, mmol/denl (látková koncentrace)

Materiál: moč

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, (žlutý uzávěr)

Stabilita v moči: 1 den při 4 – 8 °C

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: rutina 81625

Referenční meze: 1,5 – 7,5 mmol/l

C) DALŠÍ:

CIZ (cílený imunochemický záchyt)

Zkratka: CIZ (AMP, BAR, BZO, COC, MDMA, MET, MOP, MTD, TCA, THC)

Materiál: moč

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, (žlutý uzávěr)

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 92133

Referenční meze: negativní

Poznámky:

Vzorky moči se musí odebírat do čistých, dříve nepoužitých nádobek. Pro semikvantitativní analýzu drog a léčiv je zapotřebí odebrat minimálně 2-3 ml moče.

Poskytuje pouze předběžné semikvantitativní výsledky, které je u pozitivního nálezu třeba potvrdit nezávislou metodou založenou nejlépe na principu GC/MS.

AMP – amfetamin, BAR = barbituráty, BZO – benzodiazepiny, COC – kokain, MDMA – extáze, MET – metamfetamin (metabolit pervitinu), MOP – opiáty, MTD – metadon, TCA – tricyklická antidepresiva, THC – tetrahydrokanabiol (metabolit produktů z konopí)

MOZKOMÍŠNÍ MOK – LIKVOR

Zkratka: MOK (Pandyho zkouška, Glu, CB, Cl, LAK, lymfocyty, granulocyty, erytrocyty)

Jednotky: mmol/l (látková koncentrace), mg/l (hmotnostní koncentrace)

Materiál: mozkomíšní mok

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Kódy VZP: 81313

Referenční meze: CB 200 – 450 mg/l

Glu > 3,0 mmol/l

Cl 105 – 125 mmol/l

LAK 1,20 – 2,10 mmol/l

Pandyho zkouška – negativní

PUNKTÁT

Zkratka: PUN (Albumin, CRP, Glu, LD, pH)

Jednotky: mg/l (hmotnostní koncentrace), mmol/l (látková koncentrace), $\mu\text{kat/l}$ (koncentrace katalytické aktivity)

Materiál: punktát

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Odezva statimová: -

Referenční meze: neudány – hodnocení v kompetenci lékaře požadujícího vyšetření

KVANTITATIVNÍ STANOVENÍ HEMOGLOBINU VE STOLICI (FOB)

Zkratka: FOB

Jednotky: $\mu\text{g/l}$

Materiál: stolice (odběr velmi malého množství)

Odběr do: speciální odběrová nádobka (zkumavka) s pufrem a odběrovým kartáčkem, dostupné v lékárně

Stabilita materiálu: 7 dní při teplotě 2-8 °C bez přístupu světla

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení vzorku do laboratoře

Dostupnost statimová: ne

Referenční meze: cut-off do 75 $\mu\text{g/l}$

Upozornění: stanovení lze provést jen ze správně odebraného vzorku v odpovídajících speciálních zkumavkách.

D) VÝPOČTOVÉ METODY:

ODHAD GLOMERULÁRNÍ FILTRACE Z KREATININU

Zkratka: CKD-EPI

Jednotky: ml/s/1,73m^2

Materiál: sérum

Odběr do: plastová zkumavka bez aditiva, srážlivá krev (BD Vacutainer - červený uzávěr)

Stabilita v séru: kreatinin (3 dny při 15 – 25 °C, 1 týden při 4 – 8 °C)

Dostupnost rutinní: bez omezení

Odezva rutinní: do 12 hodin od doručení materiálu do laboratoře

Dostupnost statimová: bez omezení

Odezva statimová: do 90 minut od doručení materiálu do laboratoře

Referenční meze: $\geq 1,5 \text{ ml/s/1,73m}^2$