



Karvinská
hornická
nemocnice a.s.

Laboratorní příručka

Oddělení klinické biochemie

Karvinské hornické nemocnice a.s.

Zakladatelská 975/22

Karviná – Nové Město

735 06

Tato kopie nespadá do řízené dokumentace OKB KHN a.s. **Slouží pouze k informativnímu účelu.**

Aktualizace 5. verze: 1. 5. 2024 – po revizi dokumentu

Obsah:

1 Úvod	3
2 Informace o oddělení	4
3 Technické vybavení	6
3.1 Laboratoř biochemie	6
3.2 Laboratoř hematologie	6
3.3 Krevní banka	6
4 Provozní režim oddělení	6
5 Spektrum služeb	7
6 Manuál pro odběry primárních vzorků	8
6.1 Žádanka o vyšetření	8
6.2 Odběr biologického materiálu	9
6.2.1 Používaný odběrový systém	9
6.2.2 Příprava pacienta před odběrem	10
6.2.3 Odběry	11
7 Příjem požadavků na OKB	15
7.1 Předpoklady pro příjem požadavků k analýze na OKB	16
7.2 Důvody pro odmítnutí vzorků k analýze	16
7.3 Dodatečné požadavky na vyšetření (doobjednání)	17
8 Smluvní laboratoře	17
9 Vydávání výsledků	21
10 Stížnosti	21
11 Přílohy	22
Příloha č. 1	23
Příloha č. 2	30
Příloha č. 3	37
Příloha č. 4	38
Příloha č. 5	39

1 Úvod

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

držíte v rukou rozšířenou a aktualizovanou verzi Laboratorní příručky OKB KHN a.s.

Laboratorní diagnostika představuje dynamicky se rozvíjející odvětví humánní medicíny, nabízející široké spektrum informací, které mohou zásadně ovlivnit léčbu i stanovení diagnózy pacienta. Aby byly tyto informace co nejužitečnější, je třeba dbát na dodržování správných postupů při zpracování biologického materiálu, ale i postupů, které samotnému zpracování předcházejí.

Účelem této příručky je snaha nabídnout Vám ucelené a přehledné informace o službách naší laboratoře a poskytnout Vám tak maximum odpovědí na Vaše otázky.

Děkujeme Vám za spolupráci.

Za kolektiv OKB

Andrea Mrázová

Tištěná verze Laboratorní příručky má pouze informativní charakter. Aktuální verze je dostupná na intranetu KHN a.s. O změnách se Vás budeme snažit informovat.

Zpracovala: Mgr. Andrea Mrázová

Schválila: prim. Ing. Marina Kolátková

2 Informace o oddělení:

Název Oddělení klinické biochemie

Zdravotnické zařízení Karvinská hornická nemocnice a.s.

Zakladatelská 975/22

Karviná – Nové Město

735 06

IČO: 60793490

Vedoucí oddělení prim. Ing. Marina Kolátková

Tým Analytický garant pro klinickou biochemii: prim. Ing. Marina Kolátková

Lékařský garant pro klinickou biochemii: MUDr. František Kalina

Lékařský garant pro hematologii a transfuzní službu: MUDr. Hana Ryšánková

Metrolog oddělení: Ing. Marina Kolátková

Manažer kvality a správce dokumentace oddělení: Mgr. Andrea Mrázová

Laboranti:

Mgr. Jana Czempielová

Mgr. Magdalena Drozdzik

Mgr. Zuzana Chorzempa

Mgr. Zuzana Ligocká

Bc. Renata Koloničná

Mgr. Andrea Mrázová – specializace klinická biochemie,
hematologie a transfuzní služba

Bc. Pavla Sigmundová – specializace hematologie a transfuzní služba

Mgr. Barbora Sikorová

Mgr. Klára Pížová, Ph.D. – specializace klinická biochemie

Sanitářky:

Andrea Blínová

Monika Hlistová

Kontakty

vedoucí laboratoře - 596 380 183

manažer kvality OKB – 596 380 102

pohotovost (laborantka) - 731 129 322, zkr. volba 4904

příjem biol. materiálu – 596 380 177

laboratoř biochemie – 596 380 178

laboratoř hematologie – 596 380 179

krevní banka – 596 380 185

Oddělení klinické biochemie je nemocniční laboratoří, nabízející základní vyšetření biologického materiálu v oborech klinická biochemie, imunochemie a hematologie. Krevní banka OKB KHN a.s. zajišťuje přípravu transfuzních přípravků pro pacienty Ortopedie a Chirurgie páteře, v případě potřeby i pro jiná lůžková oddělení KHN a.s.

3 Technické vybavení

3.1 Laboratoř biochemie

Laboratoř biochemie poskytuje základní škálu vyšetření, potřebnou pro akutní péči lůžkových oddělení a odborných ambulancí KHN a.s. Všechna biochemická vyšetření jsou dostupná i v indikaci STATIM (podrobněji v Příloze č. 1). Laboratoř biochemie je svým technickým vybavením schopná pokrýt potřeby nemocnice v nepřetržitém provozu díky vybavenosti dvěma plně automatickými analyzátory **Beckman Coulter AU680** a **Beckman Coulter DxC 700AU**. Oba analyzátory pracují na principu spektrofotometrie a iontově selektivních elektrod. Mezi vybavení biochemické laboratoře patří i analyzátor imunochemických metod **Beckman Dxl**, který pracuje na principu přímé chemiluminiscenční sendvičové imunoanalýzy a Osmometr **Arkray**, využívající metodu změny bodu tuhnutí kapaliny. Pro monitorování hladiny glukózy v kapilární krvi u pacientů s diabetem je používán elektrochemický stolní analyzátor **SensoStar GL30 touch**. Stanovování ukazatelů vnitřního prostředí je zajišťováno elektrochemickým analyzátozem acidobazické regulace a krevních plynů **Siemens Rapid Point 500**. Močová analýza probíhá na automatickém analyzátoru **Dirui**, případně mikroskopicky. Elektroforéza bílkovin krevního séra a případná imunofixační elektroforéza je prováděna na přístroji **Sebia Hydrasys 2 SCAN**.

3.2 Laboratoř hematologie

Laboratoř hematologie nabízí vyšetření základních parametrů z oblasti hematologie a hemokoagulace. Analyzátor **Sysmex XN 1000 Pure** dokáže vyšetřit krevní obraz včetně pětipopulačního diferenciálního rozpočtu leukocytů v plné krvi; v režimu „body fluids“ stanovuje kvantitativní cytologický obraz také v likvoru nebo punktátu. Jako záložní analyzátor je připraven **Sysmex XP-300** s třípopulačním diferenciálem. Při přístrojovém upozornění na abnormality krevních buněk ve vzorku je informován indikující lékař a doporučeno vyšetření ve specializované laboratoři. K vyšetření krevní koagulace je používán analyzátor **Sysmex CS 2500** v případě poruchy je k dispozici záložní analyzátor téhož typu **Sysmex CS 2500**, který jej plně nahrazuje. Z technických důvodů je k hematologickým vyšetřením řazeno i vyšetření glykovaného hemoglobinu, prováděné na kapalinovém chromatografu **Arkray Adams A1c**, jelikož stanovování je možno provést z odběru plné krve na vyšetření krevního obrazu.

3.3 Krevní banka

Imunohematologická vyšetření na krevní bance jsou manuálně prováděna vyškolenou laborantkou. Přístrojová technika zahrnuje pouze **inkubátor** ID karet pro sloupcovou aglutinaci **37 SI** a **ultracentrifugu 24 S** firmy **DiaMed**. Pro ohřívání krevních konzerv a rozmrazování čerstvě zmrazených plazem pro lůžková oddělení je k dispozici **Temperovací systém SAHARA**.

4 Provozní režim oddělení

Provoz Oddělení klinické biochemie je nepřetržitý. V době od 14:30 do 6:30, o víkendech a svátcích pracuje OKB v pohotovostním režimu, zajišťovaném jednou sloužící laborantkou. V této době jsou všechny vzorky vyšetřovány jako požadavky s indikací STATIM, s výjimkou požadavků na testy kompatibility transfuzních přípravků k plánovaným operacím den předem, pokud tento den připadá na neděli nebo svátek.

OKB přijímá požadavky na vyšetření ve třech indikacích:

Indikace RUTINA – Vzorky s touto indikací jsou na OKB přijímány v době standardního denního provozu v pracovní dny mezi 6:30 až 14:30 hodin. Jsou zpracovávány průběžně podle vytíženosti analyzátorů po celou dobu denního provozu. Výsledky vyšetření jsou zpravidla dostupné od 12:00 do 14:30 hodin téhož dne, kdy bývají také distribuovány v tištěné formě. TAT (turn-around-time, maximální doba od přijetí vzorku do laboratoře do vydání autorizovaných výsledků) rutinního vyšetření je 24 hodin. V případě některých imunochemických metod je doba TAT prodloužena na 72 hodin z technických důvodů. Požadavky na tato imunochemická vyšetření jsou nepřetržitě přijímány, ale zpracovávány jsou až první pracovní den v standardním denním provozu po přijetí požadavku. O tom, která imunochemická vyšetření lze a která nelze žádat s indikací STATIM, informuje Příloha č. 1.

Na telefonické vyžádání lékaře je možno získat předběžné elektronické výsledky vyšetření, pokud jsou již dokončené a potvrzené laborantkou.

Indikace STATIM – Vzorky s touto indikací jsou přijímány nepřetržitě 24 hodin denně. Jsou zpracovávány přednostně ihned po přijetí na OKB. Doba dostupnosti předběžných elektronických výsledků statimových vyšetření je 1 až 2 hodiny po přijetí. Tuto dobu zásadně ovlivňuje období příjmu vzorku. V ranních hodinách (tj. od 6:30 do 8:00) probíhá ranní údržba analyzátorů a dle její náročnosti se může doba zpracování vzorku, přijatého na OKB v 6:30, prodloužit až na 2 hodiny. Na pracovišti Krevní banky je doba vyhovění statimovým požadavkům ovlivněna dostupností transfuzních přípravků na pracovišti, případně rychlostí vyřízení požadavků ve smluvních laboratořích a rychlostí transportu. Tištěné výsledky jsou v pracovní dny distribuovány spolu s rutinními od 12:00 do 14:30 hodin, v pohotovostním provozu jsou tištěné výsledky distribuovány zpravidla ve večerních hodinách po autorizaci analytikem.

Dostupnost vyšetření s indikací STATIM je podrobně popsána v Příloze č. 1.

VITÁLNÍ INDIKACE – U vzorků s vitální indikací platí absolutní upřednostnění ve vyšetřování. Na pracovišti Krevní banky je pro případ vitální indikace nepřetržitě nachystána krevní konzerva skupiny 0 Rh negativní a zásoba univerzálních plazem skupiny AB. Tyto transfuzní přípravky jsou připraveny k okamžitému vyzvednutí, potřebná vyšetření (zkouška kompatibility, screening protilátek) jsou zpracovávána dodatečně. Pro vydávání výsledků platí stejné postupy jako u indikace STATIM.

Zvláštní požadavek – **TROMBOLÝZA** – Pro Iktové centrum neurologické JIP je vypracován zvláštní postup v případě vzorku s označením TROMBOLÝZA (pacient s diagnózou I64, kterému bude aplikována trombolytická léčba). Přednostně je zpracován vzorek na vyšetření koagulace, výsledek INR je ihned telefonicky sdělován na oddělení. Ostatní výsledky jsou v rámci možností průběžně posílány elektronicky.

5 Spektrum služeb

Oddělení OKB je nemocniční laboratoř, zajišťující primární péči pacientům lůžkových oddělení a odborných ambulancí KHN a.s. i praktických lékařů v oblasti Karviné. Nabízí laboratorní analýzy biologického materiálu v oborech klinická biochemie, imunochemie, hematologie a krevní banky. Celé spektrum nabízených metod je k nahlédnutí v Příloze č. 1. Zajišťuje distribuci požadavků na

vyšetření i pro smluvní laboratoře KHN a.s. Na OKB pracují kvalifikovaní vysokoškolští a lékařští pracovníci, kteří s Vámi ochotně zkonzultují Vaše dotazy.

Aby byly výsledky vydané oddělením co nejspolehlivější, OKB se pravidelně účastní externího hodnocení kvality u pořadatelů SEKK, s.r.o. s vynikajícími výsledky. Oddělení je také autorizováno společností NASKL a může se prokázat osvědčením o plnění normy ISO EN ČSN 15189 : 2013. Pracoviště Krevní banky splňuje přísná kritéria SÚKL, který zde provádí pravidelné kontroly.

6 Manuál pro odběry primárních vzorků

Celý laboratorní proces od zadání požadavku lékařem až po jeho konečnou interpretaci výsledku je rozčleněn na fázi preanalytickou, analytickou a postanalytickou. Preanalytická fáze procesu zahrnuje činnosti, které jsou z větší části prováděny už před příjmem vzorku do laboratoře, a to buď v ordinacích ambulancí, nebo na lůžkových odděleních ošetrovatelským personálem. Aby bylo i v této fázi předcházeno nejčastějším chybám, které mohou ovlivnit výsledky analýzy, připravili jsme pro Vás stručný manuál pro odběry primárních vzorků.

6.1 Žádanka o vyšetření

Základním předpokladem pro přijetí vzoru do laboratoře je správné vyplnění průvodní Žádanky o vyšetření. Žádanka musí obsahovat:

Údaje o pacientovi:

- Jméno a příjmení pacienta (pro požadavek na imunohepatologické vyšetření i pohlaví pacienta)
- Číslo pojištěnce (rodné číslo, číslo pojistky u cizinců)
- Kód zdravotní pojišťovny
- Diagnózu
- (věk a pohlaví pacienta v případě, kdy nejsou jednoznačně určena číslem pojištěnce)

Údaje o žadateli:

- Razítko a IČ žadatele (oddělení, ambulance)
- Jmenovku a podpis lékaře indikujícího vyšetření
- Jmenovku a podpis osoby, která provedla odběr
- Datum a čas odběru

Požadavky:

- Požadovaná vyšetření
- Zřetelné označení indikace vyšetření (STATIM, RUTINA, VITÁLNÍ INDIKACE)
- Zvláštní požadavky (označení TROMBOLÝZA)

Jiné informace:

- Medikamenty a postupy, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky analýzy (léčba antikoagulancii, dialyzační léčba, trombolytická léčba apod.),
- Označení pro zvýšenou opatrnost při manipulaci (MRSA pozitivní, HBsAg pozitivní, HIV pozitivní apod.)
- Pro imuno hematologické vyšetření uvést imuno hematologickou anamnézu pacienta (porody/potrasy, potransfuzní reakce, dříve zjištěné antierytrocytární protilátky, atd.)

Pro spolupracující praktické lékaře má OKB připraveny vlastní Žádanky o vyšetření, které na vyžádání vydá v požadovaném množství. Lůžková oddělení a odborné ambulance KHN a.s. mohou využít elektronickou žádanku, kterou nabízí program Akord/OpenLims a při příjmu do laboratoře přiloží ke vzorku tištěnou kopii s identifikačním kódem. Laboratoř přijímá i jiné typy žádanek, pokud obsahují všechny požadované náležitosti.

Na OKB nebude přijata Žádanka o vyšetření potřísněná biologickým materiálem!

Pro vyplňování Žádanek o vyšetření do smluvních laboratoří se řiďte požadavky uvedenými v konkrétních laboratorních příručkách smluvních laboratoří. Tyto Laboratorní příručky nebo odkazy na ně jsou uvedeny na intranetu KHN a.s.

6.2 Odběr biologického materiálu

6.2.1 Používaný odběrový systém

Oddělení klinické biochemie přijímá k vyšetření vzorky srážlivé a nesrážlivé krve, moči, likvoru a tekutiny z punktátu. Podrobnější informace jsou uvedeny v Příloze č. 1.

Na OKB se pracuje převážně s vakuovým odběrovým systémem firmy Vacutainer.

Vyšetření:	Barva uzávěru:	Speciální požadavky:	Aditivum:
Biochemická (kromě laktátu a NH_3)	Žlutá,	-	Separční gel
Imunochemická (kromě kardiomarkerů)	Světle zelená (STATIM)	-	Sep. gel + Li/Hep
Hematologická, HbA1c, BNP , NH_3	Světle růžová	Řádně promíchat	EDTA
Kardiomarkery, příp. biochemie	Tmavě zelená	-	Lithium/Heparin
Glukóza, laktát	Šedá	Řádně promíchat	Fluorid sodný + EDTA Fluorid sodný + KOx
Koagulační	Modrá	Naplnit po rysku	Citrát sodný
Imuno hematologická	Tmavě růžová	Řádně promíchat	EDTA
Cytologické vyšetření punktátu	Světle růžová	Řádně promíchat	EDTA
ELFO	Žlutá	-	Separční gel

Vyšetření:	Odběrový materiál:	Speciální požadavky:	Aditivum:
Acidobazická regulace	Kapilára, stříkačka	Bez bublin!!!	Heparin
Sbíraná moč - odpady	Kalibrovaná zkumavka na moč	Promíchat sbíranou moč před odlitím vzorku	-
Močový sediment Chemické kvalitativní vyšetření moči	Kalibrovaná zkumavka na moč	Naplnit po rysku	-

Biochemické vyšetření likvoru	Sterilní zkumavka	Stačí jedna zkumavka na	-
Cytologické vyšetření likvoru	Sterilní zkumavka	obě vyšetření	-
Biochemické vyšetření punktátu	Odběrová nádobka	-	-
Cytologické vyšetření punktátu	Světle růžová	Řádně promíchat	EDTA

6.2.2 Příprava pacienta před odběrem

Neovlivnitelné faktory preanalytické fáze:

Pohlaví, rasa, věk – rozdíly v koncentracích látek nebo aktivitách enzymů se mění s věkem (fPSA, kreatininová clearance, ALP a mnoho dalších). Rozdíly mezi hodnotami u žen a mužů jsou ovlivněny hormonálně i stavbou těla, např. množstvím svalové hmoty. Ovlivněny bývají např. kreatinin, hemoglobin a hematokrit, železo, CK, LDH, aj. Tyto rozdíly se snaží vyřešit rozdělení referenčního rozmezí mužů a žen.

Cyklické variace v průběhu dne, měsíce, roku atd. – periodické jevy, které ovlivňují koncentraci některých analytů v krvi a v moči, např. TSH....

Gravidita je mimořádný stav, při kterém dochází fyziologickým změnám v koncentracích látek a aktivitách enzymů, např. cholesterol, LDL, TVK, ALP, AFP.

Ovlivnitelné faktory preanalytické fáze:

Fyzická zátěž před odběrem biologického materiálu - ovlivnění závisí na intenzitě a typu zátěže, délce trvání, trénovanosti organismu aj. Zvyšuje koncentraci kreatininu, myoglobinu, laktátu, hemoglobinu a hematokritu, trombocytů, aj. Zvyšuje aktivitu CK, LDH. Snižuje koncentraci fosfátu, glukózy, lipidů, urey, pH, pCO₂, aj.

Dieta, resp. hladovění může způsobit pokles proteinů, zvýšení ketolátek v moči. Vlivem stravy bezprostředně před odběrem se zvyšují triglyceridy, glukóza, AMS aj. v krvi, kreatinin po masité stravě, urea po vysokoproteinových dietách, alkohol zvyšuje koncentraci triglyceridů, aktivitu jaterních enzymů (ALT, AST, GGT), přítomnost alkoholu v krvi zvyšuje osmolalitu séra, vegetariánská strava zvyšuje pH moče, atd. Kromě toho, vysoká koncentrace triglyceridů v krvi zvyšuje lipemický zákal, který může ovlivnit řadu analýz, např. turbidimetrická měření některých biochemických parametrů nebo změnu vazby protilátek u imunoanalýz, koagulační vyšetření i vyšetření krevního obrazu.

Aby se předešlo nepředvídatelnému ovlivnění této řady parametrů, doporučuje se pacientovi lačnit 10 až 12 hodin před odběrem.

Mechanické trauma, stres – příkladem může být plazmatické zvýšení fPSA po vyšetření prostaty, po jízdě na kole nebo při zácpě. Svalové trauma včetně opakovaných intramuskulárních injekcí může zvýšit hladinu CK, AST, ALT a myoglobinu. Stres zapříčiňuje zvýšení hladin některých hormonů. Vlivem mírného stresu se může zvýšit hladina cholesterolu, naopak po akutním infarktu myokardu klesá hladina cholesterolu až o 60 % oproti původní hodnotě a opětovné zvýšení je otázkou několika týdnů. Pooperační stres může snižovat hladinu tyreoidálních hormonů.

Hygiena je důležitým faktorem hlavně při odebírání vzorků moči. Zanedbaná hygiena může znemožnit odečtení močového sedimentu záplavou epitelů a leukocytů, stejně tak je důvodem přítomnosti povrchové mikroflóry, kterou nelze odlišit od patogenních bakterií močového traktu.

Kouření zvyšuje hladinu karboxylhemoglobinu při vyšetření ABR, zvyšuje hladinu CEA a fibrinogenu.

6.2.3 Odběry

Doporučené pořadí zkumavek při odběru je uvedeno v Příloze č. 5 - Pořadí odběrových zkumavek dle doporučení České hematologické společnosti ČLS JEP.

Odběr žilní krve

Pokud jsou odběry plánované, provádí se nalačno, protože obsah látek v krvi během dne kolísá. Pacient by měl být poučen, že odpoledne a večer před odběrem má vynechat tučná jídla. Pacient nemá před odběrem kouřit, pít černou kávu, alkohol ani slazené nápoje. Ideální je vypít před odběrem čtvrt litru vody, sníží se viskozita krve a usnadní se tím odběr.

Před odběrem je nutno místo venepunkce vydezinfikovat, nechat dezinfekci dokonale oschnout a místa se již nedotýkat!

Žilní krev se odebírá do zkumavek na srážlivou nebo nesrážlivou krev. Ze srážlivé žilní krve se po centrifugaci oddělí sérum, které se používá pro stanovení biochemických a imunochemických analytů. Z nesrážlivé krve se po centrifugaci získává plazma. Z plazmy se dají vyšetřit biochemické a imunochemické analyty, troponin a myoglobin, laktát a glykemie, koagulační faktory, necentrifugovaná, tzv. „plná“ nesrážlivá krev se používá pro stanovení parametrů krevního obrazu a glykovaného hemoglobinu a na imunochemická vyšetření na Krevní bance.

Žilní krev:			
	Uzávěr	Materiál	Vyšetření
Srážlivá	Žlutý	Sérum	Biochemie (kromě laktátu a NH_3) Imunochemie (kromě kardiomarkerů) ELFO
Nesrážlivá	Zelený	Plazma	Kardiomarkery kromě BNP, biochemie, imunochemie
	Světle zelený	Plazma	Glukóza, laktát
	Šedý	Plazma	Vyšetření koagulace (INR, aPTT, fibrinogen, D-dimery)
	Světle růžový	Krvinky	Hematologická vyšetření Glykovaný hemoglobin
		Plazma	Amoniak – NH_3 , BNP
	Tmavě růžový	Plazma/krvinky	Imunochemická vyšetření

Postup:

- Před samotným odběrem je nutné **ověřit totožnost pacienta** dotazem (pokud je to možné) a zkontrolovat správnost údajů na štítku zkumavky, aby nedošlo k záměně pacientů.
- **Uložte pacienta** do pohodlné polohy
- **Mírně zaškrťte paži** nad loketní jamkou a doporučte pacientovi zatnout pěst, aby došlo k překrvení předloktí
- **Nahmatejte** vhodnou odběrovou žílu
- Místo vpichu **vydezinfikujte** a dezinfekci nechte dokonale zaschnout, místa vpichu se už nedotýkejte!
- **Proved'te odběr** do vhodných a popsanych odběrových zkumavek dle návodu k použití výrobce
- Po vpichu ihned **uvolněte škrtidlo**, aby byla nabrána proudící krev
- Po odběru vyzvěte pacienta k **uvolnění pěsti**
- **Odpojte stříkačku**, poté **vytáhněte jehlu** a na místo vpichu **přitlačte tampon**, po 1 až 2 minutách **přelete leukoplast** s polštářkem
- Zlikvidujte odpad a použité rukavice, umyjte si ruce a zkumavky spolu s Žádankou **doručte** co nejdříve do laboratoře

Nedodržení zásad odběru ovlivňující analýzu:

Pacient nebyl nalačno	Požité tuky zvyšují zákal a ovlivňují, až znemožňují některé analýzy. Bývá falešně zvýšená koncentrace glukózy a triglyceridů.
Infuze	Odběr během nebo bezprostředně po infuzi je nevhodný, krev je naředěná a vyšetřované analyty bývají falešně nízké. Naproti tomu enormně stoupá koncentrace látek, které byly infuzí dodány, např. ionty nebo glukóza. Takovéto odběry nemají vypovídající hodnotu.
Neověření totožnosti	Při neověření totožnosti pacienta nebo odběru do neoznačených zkumavek může vést k záměně pacientů, která může mít různě závažné následky.
Stažení paže	Dlouhodobé stažení paže nebo nadměrné „pumpování“ vede ke změně poměrů intracelulární a extracelulární tekutiny, falešně zvyšuje koncentraci K nebo laktát.
Nezaschnutá dezinfekce	Nedokonale zaschnuté dezinfekční činidlo může způsobit hemolýzu krve.
Nesprávná zkumavka	Odběr do nevhodně zvolené zkumavky nebo „rozlití“ krve z jedné zkumavky do dalších znemožňuje správnou analýzu. Každá zkumavka je vhodná pouze pro svůj účel a nelze je libovolně zaměňovat kvůli obsaženým aditivům.

Vstříkování krve	Nesprávným postupem je nabírání krve do stříkačky a následné stříkání do zkumavek. Tlakem vzniká hemolýza erytrocytů.
Třepání zkumavkami	Promíchání zkumavek má probíhat mírným způsobem. Nešetrným třepáním vzniká hemolýza erytrocytů.
Nesprávný transport	Nešetrný transport nebo transport za příliš nízkých nebo vysokých teplot může způsobit hemolýzu erytrocytů. Optimální teplota pro transport je 10 – 25 °C. Uskladňování nezcentrifugované krve v lednici také způsobuje hemolýzu. Příliš dlouhá doba mezi odběrem a centrifugací způsobí přechod analytů z krvinek do plazmy/séra a falešně je zvýší.

Co je hemolýza erytrocytů:

Při hemolýze dochází k praskání červených krvinek a vyplavení jejich obsahu do séra/plazmy. Po centrifugaci je takové sérum (plazma) narůžovělé až rudé. Rudé zabarvení při silné hemolýze interferuje s většinou vyšetřovacích postupů. Mimo to je falešně zvýšená koncentrace intracelulárních analytů a enzymů, jako je K, Mg, P, celková bílkovina, LDH, AST aj. Snížený je vlivem hemolýzy počet červených krvinek a koncentrace hemoglobinu v krevním obraze.

Odběr arteriální krve

Arteriální krev se používá pro vyšetření acidobazické regulace. Odběr provádí lékař do heparinizované stříkačky, nejčastěji z a. femoralis nebo a. radialis. Vzduchové bubliny znehodnocují vzorek, proto je nutné je ze vzorku co nejrychleji odstranit, stříkačku opatrně promíchat, zašpuntovat a ihned doručit k vyšetření na OKB.

Před odběrem je nutné vydezinfikovat místo vpichu a po odběru opakovaně kontrolovat, zda místo nekrvácí, popřípadě přiložit led.

Prodávování doby doručení do laboratoře zvyšuje pravděpodobnost znehodnocení odběru.

Odběr kapilární krve

Kapilární krev se používá pro vyšetření acidobazické regulace a monitorování glykemie u hospitalizovaných pacientů s diabetem. Pro ABR je odebírána krev z bříška prstu nebo ušního lalůčku do heparinizované kapiláry a ihned promíchána pomocí magnetu a vloženého kovového tělíška. Kapiláru je nutné naplnit bez vzduchových bublin a ihned doručit k vyšetření na OKB. Pro stanovení glykemie je odebírána krev z bříška prstu nebo ušního lalůčku do mikrozkušavky Eppendorf s obsahem fluoridu sodného jako stabilizátoru. Po odběru je krev v mikrozkušavce promíchána s činidlem. V laboratoři je krev v mikrozkušavce zcentrifugována a stanovení je provedeno z oddělené plazmy.

Postup:

- Před samotným odběrem je nutné **ověřit totožnost pacienta** dotazem (pokud je to možné) a zkontrolovat správnost údajů na štítku kapiláry/mikrozkumavky, aby nedošlo k záměně pacientů.
- Prst (lalůček) můžete **nahřát** teplým obkladem, aby se zlepšilo prokrvení.
- Místo vpichu **vydezinfikujte** a dezinfekci nechte dokonale zaschnout, místa vpichu se už nedotýkejte!
- Lancetou **udělejte ranku**, první vytečenou kapku setřete tamponem.
- Poté **můžete začít** s odběrem; krev z prstu násilně nevymačkávejte, mohla by tlakem zhemolyzovat.
- **Po odběru:** plnou kapiláru udržíte ve vodorovné poloze, vložte kovové tělísko, na obou koncích uzavřete gumovými špunty a magnetem promíchejte. Mikrozkumavku uzavřete a promíchejte se stabilizačním činidlem.
- Zlikvidujte odpad a použité rukavice, umyjte si ruce a zkumavky spolu s Žádankou **doručte** co nejdříve do laboratoře.

Odběr moče

Pro biochemická vyšetření moče se používá jednorázová nebo sbíraná moč. Rozdělení podle vyšetřovaných metod je uvedeno v Příloze č. 1 – Spektrum nabízených metod na OKB KHN a.s.

Postup pro odebírání vzorků moči je podrobně popsán v Příloze č. 2 – Pokyny pro pacienty.

Analyty, pro jejichž vyšetření je nutno moč při sběru acidifikovat 35% HCl kvůli rozpuštění usazených solí jsou **Ca, P, Mg**. Činidlo je nutné přidat až při ukončení sběru a dobře promíchat.

Analyty, které NELZE stanovovat v acidifikované moči jsou **Na, K, Cl, Osmolalita, CB**.

Pro vyšetření kyseliny vanilmandlové a 5-HIOK (kyseliny 5-hydroxyindolactové) ve smluvních laboratořích je acidifikační činidlo pro konzervaci (35 % HCl) vydáváno na vyžádání na OKB. Pozor, jedná se o žíravinu!!! Činidlo pro tato vyšetření by mělo být přidáno hned po zachycení první porce moči.

Odběr likvoru

Odběr likvoru provádí pouze lékař do sterilní plastové zkumavky bez aditiv. Po odběru je nutné co nejdříve doručit likvor k vyšetření na OKB a dalších smluvních laboratořích, které pro oddělení KHN a.s. likvor vyšetřují.

Postup:

- **Uložte pacienta** do vhodné polohy, aby byl zajištěn dostatečný rozestup mezi obratlovými výběžky – poloha naboku s pokrčenými koleny u hrudníku a hlavou skloněnou (tzv. prenatální poloha), nebo poloha vsedě v předklonu.
- **Určete si místo vpichu** na spojnicí horních hran kostí kyčelních, palpačně identifikujte meziobratlový prostor L3/L4, případně L4/L5 a místo barevně označte.
- **Dezinfekcí** místa vpichu a jeho okolí zajistěte sterilní pracovní pole.
- Proveďte **lokální anestezii** do podkoží kolem místa vpichu.
- **Proveďte vpich** dostatečně dlouho jehlou ventrokranálním směrem, aby byl úhel mezi jehlou a *processus spinosus* 15°.
- **Kontrolujte tlak** likvoru, který by měl být v rozmezí 70 – 200 mmHg.
- Likvor neaspirujte, ale **nechejte volně odkapávat** do připravené zkumavky.
- Po odběru dostatečného množství likvoru **vytáhněte jehlu a místo vpichu stlačte**.
- Zlikvidujte odpad a použité rukavice, umyjte si ruce a zkumavku spolu s žádankou **doručte** co nejdříve do laboratoře.
- **Poučte pacienta**, jak se po odběru chovat.

Odběr stolice

Postup odběru na kvalitativní vyšetření krve ve stolici je podrobně popsán v Příloze č. 2 – Pokyny pro pacienty.

Odběr punktátu

Punktát se posílá k vyšetření zároveň s odběrem žilní/kapilární krve a podle porovnání koncentrací v punktátu a koncentrací v žilní/kapilární krvi lékař stanoví, zda je tekutina exsudát nebo transsudát. Punktát odebírá lékař po důkladné dezinfekci místa vpichu do odběrové nádoby, případně zkumavky s růžovým uzávěrem pro cytologické vyšetření.

7 Příjem požadavků na OKB

Na OKB jsou všechny požadavky přijímány přes příjmové okénko. Pracovnice příjmu při přebírání kontrolují požadavky na správnost preanalytické mimolaboratorní fáze. Příjem vzorků probíhá nepřetržitě 24 hodin denně.

Na OKB jsou přijímány i vzorky k odeslání do smluvních laboratoří. Zde jsou tyto požadavky evidovány a je zajištěn jejich transport do smluvních laboratoří. Výsledky jsou následně distribuovány spolu s výsledky OKB do výsledkové skříně bezprostředně po jejich obdržení na OKB.

7.1 Předpoklady pro příjem požadavků k analýze na OKB:

- Čitelné a kompletní údaje na Žádance o vyšetření (viz bod 6.1 Žádanka o vyšetření)
- Čitelné identifikační údaje na štítku vzorku; **pro vzorky na vyšetření na Krevní bance musí být navíc na štítku uvedeno datum a čas odběru!**
- Shoda údajů na Žádance a zkumavce
- Správný odběrový systém (viz bod 6.2.1 Používaný odběrový systém)
- Splnění speciálních požadavků na odběry (viz Tabulka u bodu 6.2.1 Používaný odběrový systém)

7.2 Důvody pro odmítnutí vzorku k analýze:

- Nečitelné nebo nekompletní údaje na Žádance o vyšetření
- Nečitelné nebo nekompletní údaje na štítku zkumavky, popř. neoznačené zkumavky
- Neshoda údajů na Žádance o vyšetření a na štítku vzorku
- Vzorky nebo Žádanky znečištěné biologickým materiálem
- Málo materiálu ve zkumavce
- Nesprávně zvolený odběrový systém pro indikovaná vyšetření
- Viditelné sraženiny ve vzorku na vyšetření krevního obrazu nebo koagulace
- Silná hemolýza vzorku

O odmítnutí přijetí vzorku na OKB je žadatel po zjištění informován. Pokud se na důvod k odmítnutí narazí hned při převzetí požadavku, je o něm informován ošetřovatelský personál, který vzorky přinesl. Pokud jsou nesrovnalosti odhaleny později, je žadatel ihned kontaktován telefonicky a je vyzván k nápravě nesrovnalostí.

Pokud je vyžádán nový vzorek, je nutné přinést i novou Žádanku s aktuálními údaji (čas odběru). Toto je nutné především pro dodržení času zpracování vzorků se statimovou indikací, protože v takových případech bychom nemuseli být schopni dodržet deklarovaný čas pro požadavky s indikací STATIM.

Při pohotovostním režimu OKB, tj. v pracovní dny od 14:30 do 6:30, o víkendech a svátcích po celý den, je nutné sloužící laborantku **nejdříve kontaktovat telefonicky** a ohlásit jí, že přinesete vzorky k analýze. Může se totiž stát, že laborantka, která je v této době na oddělení sama, je zrovna zaneprázdněná a nemůže vzorky okamžitě přijmout. V takovém případě se domluvte na dalším postupu.

Při příchodu k příjmovému okýnku, prosíme, **zazvoňte na zvonek!**

Vzorky k analýze je nutné **předávat „z ruky do ruky“**.

Předem Vám děkujeme za dodržování tohoto postupu z organizačních důvodů. Nedodržování může zkomplikovat práci nám i Vám.

7.3 Dodatečné požadavky na vyšetření (doobjednání):

OKB přijímá i dodatečné požadavky na vyšetření z již vyšetřeného vzorku, a to po dobu jeho skladování. Doby, do kterých je možné vyšetření doobjednat, jsou uvedeny v Příloze č. 1 – Spektrum nabízených metod na OKB KHN a.s.

Dodatečné požadavky jsou přijímány jako nové požadavky na základě nové Žádanky o vyšetření s označením DOHLÁŠENO.

V rámci KHN a.s. jsou telefonická doobjednání nezávazná, telefonicky se lze pouze informovat na dostupnost a dostatečné množství biologického materiálu, ze kterého se vyšetření doobjednává.

Pro praktické lékaře je z důvodu nemožnosti poslat novou Žádanku o vyšetření dříve než následující den k dispozici telefonické doobjednání požadavků na telefonním čísle 596 380 177 – Příjem biologického materiálu. Při doobjednání uveďte identifikační údaje pacienta, identifikační údaje žadatele a doobjednávané vyšetření. Dodatečnou Žádanku se všemi náležitostmi a označením DOHLÁŠENO je nutné poslat, jak nejdříve to bude možné.

8 Smluvní laboratoře

OKB nabízí pouze základní škálu vyšetření k pokrytí akutní péče o pacienty KHN a.s., proto spolupracuje s řadou laboratoří, díky kterým je lékařům KHN a.s. i spolupracujícím praktickým lékařům v okolí k dispozici široké spektrum nabízených metod.

Požadavky na vyšetření v těchto smluvních laboratořích na OKB přebíráme, zaznamenáváme a požadavky dále vyřizujeme.

Seznam smluvních laboratoří:

EUC Laboratoře CGB a.s.:

Adresa: Kořenského 1210/10
Ostrava - Vítkovice
703 00

Kontakt: Cytogenetika – Mgr. Jana Žmolíková, vedoucí laboratoře – tel.: 595 700 162
Molekulární genetika – Mgr. Jarmila Šimová, vedoucí laboratoře – tel.: 595 700 995
Patologie – prim. MUDr. Dušan Žiak, vedoucí laboratoře – tel.: 595 700 991

Laboratorní příručka: k dispozici na Intranetu KHN a.s.

Webové stránky: www.euclaboratore.cz

Svoz biologického materiálu: pravidelný v pondělí, středa, pátek - 12:00 hod.

EUC Laboratoře CGB a.s. se člení na Laboratoř patologie, která provádí vyšetření histologická, cytologická a imunohistochemická, Laboratoř cytogenetiky a Laboratoř molekulární genetiky.

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě:

Adresa: Partyzánské nám. 7
Ostrava
702 00

Kontakty viz <https://labprirucka.zuova.cz/kontakty/>

Kontakt: Centrum klinických laboratoří

Vedoucí oddělení	MUDr. Hana Zelená, Ph. D. 596 200 310
Vedoucí laborantka	Zuzana Lazarová 596 200 317

Oddělení bakteriologie a mykologie

Vedoucí oddělení	Mgr. Eva Krejčí, Ph. D. 596 200 317
Vedoucí laborantka	Lucie Lapčíková 596 200 179
konzultace ATB léčby	NON STOP 731 749 345

Oddělení imunologie a alergologie

Vedoucí oddělení	Mgr. Jan Martinek – 596 200 224
Vedoucí laborantka	Karin Siekelová – 596 200 238

Oddělení virologie

Vedoucí oddělení	MUDr. Hana Zelená – 596 200 310
Vedoucí laborantka	Dana Tomisová – 596 200 312

Oddělení parazitologie a lék. zoologie

Vedoucí oddělení	RNDr. Jana Doležilková – 596 200 374
Vedoucí laborantka	Mgr. Eva Pavelková – 596 200 326

Laboratorní příručka: k dispozici na intranetu KHN a.s.

Webové stránky: www.zuova.cz

Svoz biologického materiálu: pravidelný v pracovní dny - 8:30 a 12:30, o víkendech a svátcích v 9:30 hod, výjimečně v případě potřeby.

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě zajišťuje široké spektrum vyšetření z oboru virologie, bakteriologie, mykologie, parazitologie, imunologie a alergologie, poskytuje diagnostiku TBC a konzultace v rámci antibiotické terapie.

SPADIA:

Centrální laboratoř:

Adresa: Dr. Martínka 7
Ostrava
700 30

Kontakt: Zelená linka centrální laboratoře – 800 100 329
Zelená linka Centrálního příjmu materiálu - 595 539 150 - 151

Laboratorní příručka: obecná část k dispozici na intranetu KHN a.s., jednotlivá vyšetření on-line na <https://virtuallab.medivis.cz/laboratorni-prirucka.aspx>

Webové stránky: www.spadia.cz

Svoz biologického materiálu: pravidelný v pracovní dny – 9:30 a 12:00, výjimečně v případě potřeby

Laboratoře Spadia Lab, a.s. nabízejí množství speciálních vyšetření v oblastech klinické biochemie, hematologie a hemokoagulace, čímž rozšiřují možnosti laboratorní diagnostiky pro lékaře KHN a.s. i spolupracující praktické lékaře.

Laboratoře Nemocnice Karviná – Ráj:

Adresa: Vydmuchov 399/5
Karviná – Ráj
734 12

Webové stránky: www.nspka.cz

Hematologicko – transfuzní oddělení:

Kontakt: vedoucí prim. MUDr. Daniel Janek – 596 383 308
vedoucí laborantka Mgr. Adéla Zálešáková – 596 383 572
Krevní banka – 596 383 131

Laboratorní příručka: k dispozici na intranetu KHN a.s.

Hematologicko-transfuzní oddělení NsP Karviná – Ráj úzce spolupracuje s OKB KHN a.s. při zajišťování transfuzních přípravků pro pacienty k operaci a v akutních stavech. Nabízí pacientům možnost přípravy autotransfuzních přípravků k předem plánovaným operačním zákrokům.

Na HTO jsou zasílány také vzorky ke speciálním koagulačním vyšetřením.

Svoz biologického materiálu: v případě potřeby, v odpoledních hodinách a o svátcích a víkendech je třeba k Žádance o vyšetření přiložit i žádanku na převoz biolog. materiálu smlouvenou taxislužbou – v případě transfuzních přípravků sanitkou.

Laboratoře Fakultní nemocnice v Ostravě:

Adresa: 17. listopadu 1790
Ostrava – Poruba
708 52

Webové stránky: www.fno.cz

Ústav laboratorní medicíny

Kontakt: přednosta prof. MUDr. David Stejskal, Ph. D., MBA – 597 374 646
vedoucí laborantka Bc. Olga Michnová – 597 372 201
VŠ úseku analýzy likvoru RNDr. Pavlína Kušnierová, Ph. D. – 597 374 144

Lékař na úseku analýzy likvoru MUDr. Ing. David Zeman, Ph. D. – 597 374 129

Laboratorní příručka: dostupná on-line na www.fno.cz/lp/cld/

Svoz biologického materiálu: pravidelný svoz v pondělí a čtvrtek cca 9 hod. – řidič KHN a.s. dle potřeby, v odpoledních hodinách a o svátcích a víkendech je třeba k Žádance o vyšetření přiložit i žádanku na převoz biolog. materiálu smluvenou taxislužbou.

Ústav laboratorní diagnostiky zpracovává pro KHN a.s. především vzorky likvoru pro vyšetření PCR a oligoklonálních pásů imunoglobulinů. Nabízí také odborné konzultace týkající se této problematiky.

Krevní centrum

Kontakt: vedoucí prim. doc. MUDr. Zuzana Čermáková, Ph. D. – 597 374 420
vedoucí laboratoře rutinní imunohematologie MUDr. Martin Kořístka – 597 374 437
Centrální příjem vzorků – 597 373 260
Konzultace v oboru transfuzní lékařství – 597 374 432, 7777

Laboratorní příručka: k dispozici na intranetu KHN a.s.

Svoz biologického materiálu: pravidelný svoz v pondělí a čtvrtek cca 9 hod. – řidič KHN a.s. dle potřeby, v odpoledních hodinách a o svátcích a víkendech je třeba k Žádance o vyšetření přiložit i žádanku na převoz biolog. materiálu sanitkou.

Krevní centrum FNO spolupracuje s Krevní bankou KHN a.s. v případech nejasností a diskrepancí. Zajišťuje vyšetřování nepravidelných protilátek, zkoušky kompatibility transfuzních přípravků pro pacienty s prokázanými protilátkami v krvi a poskytuje speciální služby a konzultace v oblasti transfuzního lékařství.

Ústav soudního lékařství

Kontakt: toxikologická pohotovost - 605 801 882 - nonstop
přednosta MUDr. Petr Handlos, Ph. D., MBAce. – 597 371 710
vedoucí laborantka Bc. Monika Vehovská – 597 371 719
toxikologická laboratoř – 597 371 718
pohotovost – 605 801 882

Laboratorní příručka: k dispozici na intranetu KHN a.s.

Svoz biologického materiálu: pravidelný svoz pondělí a čtvrtek cca 9 hod. – řidič KHN a.s. dle potřeby, v odpoledních hodinách a o svátcích a víkendech je třeba k Žádance o vyšetření přiložit i žádanku na převoz biolog. materiálu smluvenou taxislužbou.

Ústav soudního lékařství zpracovává pro KHN a.s. vzorky na toxikologickou analýzu, především alkohol v krvi a drogový screening.

9 Vydávání výsledků

Výsledky vyšetření na OKB jsou zasílány **zpět žadateli**, a to v elektronické a/nebo tištěné formě.

Výsledky v elektronické podobě jsou dostupné dříve, než výsledky tištěné, u statimových vyšetření do 1 až 2 hodin od přijetí požadavku do laboratoře. U rutinních vyšetření lze požádat o mimořádné zaslání předběžných elektronických výsledků, odpovědná laborantka tak může učinit hned, jakmile budou výsledky dostupné a zkontrolované.

Konečné výsledky jsou autorizovány a podepsány vysokoškolským pracovníkem. Výsledky v tištěné formě jsou k dispozici nejpozději do uplynutí doby TAT, deklarované v příloze č. 1 – Spektrum nabízených metod na OKB KHN a.s. Tyto tištěné výsledky jsou distribuovány do výsledkové skříně s uzamčeným vstupem. Klíče k této skříni jsou dostupné ošetrovateľskému personálu na každém oddělení a ambulanci KHN a.s. Výdej klíčů povolaným osobám se řídí vnitřními předpisy jednotlivých oddělení a ambulančí tak, aby se zabránilo vniknutí osobám nepovolaným do výsledkové skříně.

Tištěné výsledky pro spolupracující praktické lékaře bez přístupu k informačnímu systému jsou rozesílány v označených složkách nebo zalepených obálcích tak, aby bylo zabráněno úniku citlivých dat. Obálky jsou přelepeny štítkem s razítkem OKB KHN a.s., jako kontrola bezpečného transportu dokumentů s citlivými údaji.

Tištěné výsledky vydáváme pacientům **pouze** se souhlasem praktického lékaře (tj. žadatele), který tento souhlas vyznačí na Žádance o vyšetření. Tyto obálky jsou také zalepeny a přelepeny štítkem s razítkem OKB KHN a.s., jako kontrola bezpečného transportu dokumentů s citlivými údaji zpět k žadateli.

Výsledky sdělujeme telefonicky jen v případě, že **pracovník laboratoře volá lékaři** na uvedené telefonní číslo, nikoliv naopak. Pokud je takovýto požadavek, pracovník laboratoře nejdříve ukončí hovor a poté sám vytočí číslo uvedené na žádance.

10 Stížnosti

Stížnosti na práci OKB KHN a.s. je možné podávat písemnou formou – běžně nebo elektronicky pomocí formuláře 4-F-09 Stížnost na práci OKB (závažnější stížnosti), nebo ústní formou - telefonicky nebo na poradách vedení nemocnice (drobné stížnosti).

Ústní stížnosti jsou řešeny pokud možno ihned kompetentním pracovníkem OKB.

Písemné stížnosti jsou zaevidovány a projednány vedením oddělení. Pokud vedení oddělení posoudí stížnost jako oprávněnou, je zavedeno nápravné opatření a o závěru je „stěžovatel“ informován co nejdříve to bude možné, nejpozději však do 14 dnů od podání stížnosti.

Stěžovat si můžete na:

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

Na OKB se snažíme neustále zvyšovat kvalitu našich služeb. Vaše stížnosti a připomínky nám slouží jako ukazatele spokojenosti s naší prací.

Počet stížností na nedodržení lhůty pro **dostupnost statimových výsledků** sledujeme a pravidelně vyhodnocujeme.

Formulář pro podání stížnosti je k dispozici na Intranetu KHN a.s.

11 Přílohy

Příloha č. 1 – Spektrum nabízených metod na OKB KHN a.s.

Příloha č. 2 – Pokyny pro pacienty

Příloha č. 3 – Pořadí vyšetření na pohotovostním režimu OKB dle priorit

Příloha č. 4 – Pořadí odběrových zkumavek dle doporučení České hematologické společnosti ČLS JEP

Příloha č. 5 – Kombinované nejistoty měření

Příloha č. 1 – Spektrum nabízených metod na OKB KHN a.s.

Biochemické metody – sérum/plazma:

Sérum - zkumavka s obsahem separačního gelu, ev. zkumavka bez aditiv

Plazma - zkumavka s obsahem separačního gelu a/nebo s aditivem Lithium/Heparin
- zkumavka s aditivem NaF + EDTA, NaF + KOx (vhodná pro vyšetření glukózy a laktátu)

- zkumavka s aditivem EDTA (pro vyšetření amoniaku)

Metoda:	Jednotky:	TAT Rutina:	TAT STATIM:	Skladování (doobjednání vyšetření do:):	Referenční rozmezí:		Kritické meze:
					Ženy	Muži	
Na	mmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	135 – 146		< 120 ; 155 >
Cl	mmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	95 – 110		< 80 ; 125 >
K	mmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	3,5 – 5,6		< 2,8 ; 6,0 >
Ca	mmol/l	24 hod	2 hod	24 hod – lednice	2,10 – 2,65		-
Mg	mmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	0,77 – 1,03	0,73 – 1,06	-
P	mmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	0,81 – 1,45		-
Glukóza	mmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	3,5 – 5,6		< 2,5 ; 22,0 >
Urea	mmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	2,5 – 7,7		< 0,7 ; 40,0 >
Kreatinin	μmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	49 - 90	64 - 104	< 20,0 ; 700 >
Kys. močová	mmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	154 - 357	209 - 430	-
CB (bílkovina)	g/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	64 – 83,0		-
Albumin	g/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	35,0 – 52,0		-
Bilirubin	μmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	0 – 21		150 >
Konjug. bili	μmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	0,40 – 3,40		-
ALT	μkat/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	0,10 – 0,60	0,10 – 0,80	10,0 >
AST	μkat/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	0,05 – 0,60	0,05 – 0,70	5,0 >
GGT	μkat/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	0,01 – 0,86	0,01 – 1,13	-
ALP	μkat/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	0,36 – 1,33		-
AMS	μkat/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	0,36 – 1,48		10,0 >
Cholesterol	mmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	2,00 – 5,00		-
HDL	mmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	1,20 – 2,70	1,00 – 2,10	-
LDL	mmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	0 – 3,36		-
Triglyceridy	mmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	0,25 – 1,70		-
Revmat. f.	klU/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	0 - 14		-
CRP	mg/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	0 – 9		-
CK	μkat/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	0,05 – 2,83	0,05 – 3,16	30,0 >
LD	μkat/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	0 – 4,13		-
Fe	μmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	9 – 32,2		-
TVK Fe	μmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	46,6 – 72,5		-
Laktát *	mmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	0,50 – 2,20		-
Osmolalita	mmol/kg	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	275 - 300		< 240 ; 360 >
Amoniak**	μmol/l	-	2 hod	Nelze doobjednat	16,0 – 53,0		-
Ethanol	g/l	-	2 hod	Nelze doobjednat	0,0 – 0,10 - negativní		-
Lipáza	μkat/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	0,0 – 1,12		-
Cholinesteráza	μkat/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	67,0 – 210,0	85,0 – 195,0	-
Prealbumin	g/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice	0,16 – 0,40		-

* vyšetření pouze z odběru ve zkumavce s aditivem NaF

**vyšetření pouze z odběru ve zkumavce s aditivem EDTA

Elektroforéza bílkovin krevního séra a imunofixační elektroforéza – sérum:

Sérum - zkumavka s obsahem separačního gelu, ev. zkumavka bez aditiv

Metoda:	Jednotky:	TAT rutina:	Skladování: (doobjednání vyšetření do:):	Referenční rozmezí:
Albumin	poměrné č.	7 dní	48 hodin po vyšetření	0,558 – 0,661
Alfa-1-globuliny				0,029 – 0,049
Alfa-2-globuliny				0,071 – 0,118
Beta-1-globuliny				0,047 – 0,072
Beta-2-globuliny				0,032 – 0,065
Gama-globuliny				0,111 – 0,188
Alb./glob.				1,200 – 2,200
ELFO - hodnocení	slovní hodnocení	7 dní		-
IF - hodnocení	slovní hodnocení	7 dní		-

Biochemické metody – moč:

Vzorek sbírané moči za 12, 24 hod bez konzervantů/s přidavkem 35% HCl do sběrné nádoby - zkumavka bez aditiv

Metoda:	Jednotky:	TAT Rutina:	TAT STATIM:	Skladování (doobjednání Vyšetření do:):	Referenční rozmezí: Ženy Muži od 15 let	Kritické meze:
Odpad Na	mmol/den	24 hod	2 hod	24 hod – lednice	40 – 220	-
Odpad Cl	mmol/den	24 hod	2 hod	24 hod – lednice	110 - 250	-
Odpad K	mmol/den	24 hod	2 hod	24 hod – lednice	25 - 125	-
Odpad Ca *	mmol/den	24 hod	2 hod	N	0,10 – 6,20 0,10 – 7,50	-
Odpad P *	mmol/den	24 hod	2 hod	24 hod – lednice	12,9 – 42,0	-
Odpad Mg *	mmol/den	24 hod	2 hod	24 hod – lednice	2,00 – 6,20	-
Odpad Urea	mmol/den	24 hod	2 hod	24 hod – lednice	250,0 – 570,0	-
Odpad Krea	mmol/den	24 hod	2 hod	24 hod – lednice	7 - 18	-
Odp. k. močová	mmol/den	24 hod	2 hod	N	1,0 – 5,0	-
Odpad glukóza	mmol/den	24 hod	2 hod	N	0,0 – 0,10	-
Osmolalita	mmol/den	24 hod	2 hod	24 hod – lednice	430 - 1150	-
CB (bílkovina)	g/den	24 hod	2 hod	24 hod – lednice	0 – 0,15	-
Mikroalbumin	mg/l	24 hod	2 hod	24 hod – lednice	0,0 – 20,0	-

N – kvůli nízké stabilitě analytu ve vzorku nelze doobjednat

* - konzervovat sbíranou moč 35% HCl

Jednorázový vzorek moči - zkumavka bez aditiv

Metoda:	Jednotky:	TAT Rutina:	TAT STATIM:	Skladování (doobjednání Vyšetření do:):	Referenční rozmezí: Ženy Muži od 15 let	Kritické meze:
pH	arb. j.	24 hod	2 hod	Neskladuje se	5,0 – 6,0	-
Bílkovina					0	-
Glukóza					0	-
Ketolátky					0	-
Urobilinogen					0	-
Bilirubin					0	-
Krev					0	-
Leu (esterázy)					0	-
Nitrity					negativní	-
Spec. hmotnost	neg/poz kg/m ³	24 hod	2 hod	Neskladuje se	1,015 – 1,025	-
Sediment	počet/μl				-	-
AMS	μkat/l				0,70 – 5,35	-

N – kvůli nízké stabilitě analytu ve vzorku nelze doobjednat

Biochemické metody – likvor

Sterilní zkumavka bez aditiv

Metoda:	Jednotky:	TAT Rutina:	TAT STATIM:	Skladování pro případ potřeby:	Referenční rozmezí: Ženy Muži od 15 let	Kritické meze:
Cl	mmol/l	-	1 hodina	7 dnů	120 - 132	-
Glukóza	mmol/l	-	1 hodina		2,5 – 4,2	-
CB (bílkovina)	mg/l	-	1 hodina		150 - 400	-
Laktát	mmol/l	-	1 hodina		1,20 – 2,10	-

Cytologické vyšetření likvoru na analyzátoru Sysmex XN 1000 Pure:

Sterilní zkumavka bez aditiv

Metoda:	Jednotky:	TAT Rutina:	TAT STATIM:	Skladování pro případ potřeby:	Referenční rozmezí: Ženy Muži od 15 let	Kritické meze:
Leukocyty celkově	počet/ μ l	-	1 hodina	-	0 – 5	-
Mononukleáry	počet/ μ l; %	-	1 hodina		-	-
Polymorfonukleáry	počet/ μ l; %	-	1 hodina		-	-
Erytrocyty	10^3 / μ l	-	1 hodina		-	-

Biochemické metody – punktát

Sterilní odběrová nádoba

Metoda:	Jednotky:	TAT Rutina:	TAT STATIM:	Skladování (doobjednání Vyšetření do:):	Transsudát/exsudát čirý zakalený nažloutlý žlutý		Kritické meze:
AMS	μ kat/l	24 hod	2 hod	24 hod – lednice	-	-	-
Cl	mmol/l	24 hod	2 hod	24 hod – lednice	-	-	-
Glukóza	mmol/l	24 hod	2 hod	24 hod – lednice	jako v plazmě	pod 1,7	-
Cholesterol	mmol/l	24 hod	2 hod	24 hod – lednice	pod 1,15	nad 1,15	-
LD	μ kat/l	24 hod	2 hod	24 hod – lednice	pod 5,3 P/S pod 0,6	nad 5,3 P/S nad 0,5	-
CB (bílkovina)	g/l	24 hod	2 hod	24 hod – lednice	pod 30 P/S pod 0,5	nad 30 P/S nad 0,5	-

P/S = poměr hodnoty v punktátu a v séru

Cytologické vyšetření punktátu na analyzátoru Sysmex XN 1000 Pure:

Zkumavka s aditivem EDTA – 3 ml

Metoda:	Jednotky:	TAT Rutina:	TAT STATIM:	Skladování pro případ potřeby:	Referenční rozmezí: Ženy Muži od 15 let	Kritické meze:
Leukocyty celkově	počet/ μ l	-	1 hodina	-	0 – 5	-
Mononukleáry	počet/ μ l; %	-	1 hodina		-	-
Polymorfonukleáry	počet/ μ l; %	-	1 hodina		-	-
Erytrocyty	10^3 / μ l	-	1 hodina		-	-

Biochemické metody – vyšetření acidobazické regulace dle Astrupa – plná krev arteriální/plná krev kapilární:

1) Arteriální krev – heparinizovaná stříkačka

2) Venózní krev – heparinizována stříkačka

3) Kapilární krev – heparinizovaná kapilára

Metoda:	Jednotky:	TAT Rutina:	TAT STATIM:	Skladování (doobjednání Vyšetření do:):	Referenční rozmezí: Ženy, muži, od 15 let		Kritické meze:
					1), 3)	2)	
pH	-	-	1 hodina	Neskladuje se	7,360 – 7,440	7,320 – 7,420	< 7,2 ; 7,6 >
pCO ₂	kPa				4,8 – 5,9	5,4 – 6,8	< 2,6 ; 7,0 >
pO ₂	kPa				8,3 – 13,30	2,7 – 5,3	< 4,0
AKTB	mmol/l				21,7 – 27,3		-
SBC	mmol/l				21,3 – 24,8		-
TCO ₂	mmol/l				21,0 – 27,0		-
ABE	mmol/l				- 2,00 – 2,00		-
SBE	mmol/l				- 2,5 – 2,5 5		-
SO ₂	%				-		-
KARB	%				0 – 3,0		-
METH	%				0 – 2,0		-

AKTB = aktuální bikarbonát – výpočet

SBC = standardní bikarbonát – výpočet

TCO₂ = oxid uhličitý celkový – výpočet

ABE = aktuální base excess

SBE = standardní base excess

SO₂ = saturace kyslíkem

KARB = karboxyhemoglobin (karboxyhemoglobin)

METH = methemoglobin

Výpočtové parametry:

Parametr:	Vysvětlivka:	Potřebné vyšetření:	Referenční rozmezí:	
			Ženy	Muži
CH/H - nonHDL	Poměr cholesterol/HDL	chol, HDL	0 – 3,8	
CLKR (ml/s)	Odhad kreatininové clearance	albumin, urea, kreatinin	13 – 49 let: 1,58 – 2,67 50 – 59 let: 1,00 – 2,10 60 – 69 let: 0,90 – 1,80 nad 70 let: 0,80 – 1,30	13 – 49 let: 1,63 – 2,60 50 – 59 let: 1,20 – 2,40 60 – 69 let: 1,05 – 1,95 nad 70 let: 0,70 – 1,00
CKREA (ml/s)	Clearance kreatininu	krea – S, krea – U, výška pacienta,	1,280 – 2,290	
CRESO	Tubulární resorpce	hmotnost pacienta, objem moče, doba sběru	0,980 – 0,998	
FeSa (%)	Saturace železa	Fe, TVK	12,5 – 70,0	
CaIV (mmol/l)	Ionizovaný vápník	Ca, CB, ABR dle Astrupa (pH)	1,13 – 1,32	
Ca/krea	Poměr vápníku/kreatininu	Ca, krea	0,25 – 0,55	
ACR (g/mol)	Poměr albumin/kreatinin	alb, krea	0,0 – 2,5	0,0 – 3,5

Imunochemické metody – sérum/plazma:

Sérum - zkumavka s obsahem separačního gelu, ev. zkumavka bez aditiv

Plazma - zkumavka s obsahem separačního gelu a/nebo s aditivem Lithium/Heparin

Metoda:	Jednotky:	TAT Rutina:	TAT STATIM:	Skladování (doobjednání Vyšetření do:):	Referenční rozmezí: Ženy Muži od 15 let		Kritické meze:
Digoxin	µg/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice**	1,0 – 2,0		3,0 >
Teofylin	mg/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice**	10,0 – 20,0		20,0 >
TSH	mIU/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice**	0,380 – 5,330		-
fT4	pmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice**	7,86 – 14,41		-
fT3	pmol/l	24 hod	2 hod	48 hod – lednice**	3,8 – 6,0		-
aTG	kU/l	24 hod	2 hod	48 hodin – lednice	0,0 – 4,0		-
aTPO	kU/l	24 hod	2 hod	48 hodin – lednice	0,0 – 9,0		-
CEA	µg/l	72 hod	-	48 hod – lednice**	0,0 – 5,0		-
CA 15-3	kIU/l	72 hod	-	48 hod – lednice**	0,0 – 23,5		-
CA 19-9	kIU/l	72 hod	-	48 hod – lednice**	0,0 – 35,0		-
CA 125	kIU/l	72 hod	-	48 hod – lednice**	0,0 – 35,0		-
AFP	µg/l	72 hod	-	48 hod – lednice**	0,0 – 9,0		-
PSA u mužů	µg/l	72 hod	-	48 hod – lednice**	15 - 40 let do 1,70 40 – 50 let do 2,50 50 – 60 let do 3,50 60 – 70 let do 4,50 nad 70 let do 6,50		-
Feritin	µg/l	72 hod	-	48 hod – lednice**	23,9-336,2	11,0-306,8	-
HBsAg	-	72 hod	-	48 hod – lednice**	negativní		pozitivní
Vitamin D	nmol/l	72 hod	-	48 hod – lednice**	18,5 – 110,0		-
Parathormon	pmol/l	72 hod	-	48 hod – lednice**	1,30 – 9,30		-
Prokalcitonin	µg/l	72 hod	2 hod	8 hod – lednice	0,0 – 0,07		10 ≥
Vitamin B12	pmol/l	72 hod	-	48 hod – lednice**	133,0 – 675,0		-
Kyselina listová	nmol/l	72 hod	-	48 hod – lednice**	5,2 – 56,2		-
Troponin I *	µg/l	24 hod	2 hod	48 hodin – lednice	0 – 11,6	0 – 19,8	100 ≥
Myoglobin *	µg/l	24 hod	2 hod	48 hodin – lednice	14,3 – 65,8	17,4 – 105,7	-
BNP ***	pg/ml	24 hod	2 hod	48 hodin – lednice	0,0 – 100,0		1000 ≥
hCG - kvalitat	-	24 hod	2 hod	48 hodin - lednice	negativní		pozitivní

* z technických důvodů vyšetření pouze z odběru ve zkumavce s aditivem Lithium/Heparin

**při příjmu požadavku v době pohotovostní služby o víkendu se vzorky zpracovávají první následující pracovní den. Vzorky se skladují ještě 48 hodin poté.

***Odběrová zkumavka s aditivem EDTA

Kvalitativní test na okultní krvácení ve stolici FOB – Odběrová souprava k dispozici na vyžádání.

Vyšetření hemokoagulace – plazma

Zkumavka s aditivem citrátu sodného

Metoda:	Jednotky:	TAT Rutina:	TAT STATIM:	Skladování (doobjednání Vyšetření do:):	Referenční rozmezí: Ženy Muži od 15 let	Kritické meze:
PT	INR	24 hod	2 hod	4 hod – pokojová t.	0,8 – 1,20	4,5 >
aPTT	sekundy	24 hod	2 hod	4 hod – pokojová t.	24,0 - 38,0	180 >
Fibrinogen	g/l	24 hod	2 hod	4 hod – pokojová t.	1,90 – 4,30	< 1,0 ; 7,0 >
D-dimery	mg/l	24 hod	2 hod	4 hod – pokojová t.	18 – 49 let do 0,50 50 – 59 let do 0,60 60 – 69 let do 0,70 70 – 79 let do 0,80 80 – 89 let do 0,90 nad 90 let do 1,00	-

Hematologické metody – plná krev

Zkumavka s aditivem EDTA – 3 ml

Metoda:	Jednotky:	TAT Rutina:	TAT STATIM:	Skladování (doobjednání Vyšetření do:):	Referenční rozmezí: Ženy Muži od 16 let	Kritické meze:	
KO		24 hod	2 hod	12 hod – pokojová t.			
Leukocyty	10 ⁹ /l				4,0 – 10,0		< 2,5 ; 22,0 >
Erytrocyty	10 ¹² /l				3,60 -5,50	4,20 – 5,80	-
Hemoglobin	g/l				117 - 155	132 - 174	< 70 ; 185 >
Hematokrit	-				0,330 – 0,470	0,390 – 0,510	-
MCV	fl				84,0 – 98,0		-
MCH	pg				28,0 – 34,6	28,0 – 35,6	-
MCHC	g/l				310 - 370		-
Trombocyty	10 ⁹ /l				142 - 350		< 50 ; 700 >
+ Diferenciál		24 hod	2 hod	12 hod – pokojová t.			
Neutrofily	poměrné č.				0,400 – 0,560		-
Lyfocyty	poměrné č.				0,200 – 0,500		-
Monocyty	poměrné č.				0,020 – 0,090		-
Eosinofily	poměrné č.				0,010 – 0,030		-
Basofily	poměrné č.				0,000 – 0,010		-
+ APN	10 ⁹ /l	24 hod	2 hod	12 hod – pokojová t.	1,90 – 6,60		-
+ APly	10 ⁹ /l	24 hod	2 hod	12 hod – pokojová t.	1,00 – 4,23		-
+ APMono	10 ⁹ /l	24 hod	2 hod	12 hod – pokojová t.	0,09 – 0,94		-
+ APEo	10 ⁹ /l	24 hod	2 hod	12 hod – pokojová t.	0,00 – 0,50		-
+ APBaso	10 ⁹ /l	24 hod	2 hod	12 hod – pokojová t.	0,00 – 0,20		-
HbA1c	mmol/mol	24 hod	-	12 hod – pokojová t.	20 - 40		-

Vyšetření na Krevní bance – krvinky/plazma

Zkumavka s aditivem EDTA – 6 ml

Metoda:	TAT Rutina:	TAT STATIM:	Skladování (doobjednání vyšetření do:):
Krevní skupina + Rh fenotyp	24 hod	2 hod	24 hod
Zkouška kompatibility + Screening protilátek (LISS NAT)	24 hod	2 hod	Viz kapitola Krevní banka
Coombsův test přímý (PAT)	24 hod	2 hod	Viz kapitola Krevní banka

Příloha č. 2 – Pokyny pro pacienty

Jednorázový vzorek moči pro kvalitativní biochemické vyšetření a vyšetření močového sedimentu:

Vážená paní / vážený pane,

na základě ordinace Vašeho lékaře Vám bude provedeno kvalitativní biochemické vyšetření moče a močového sedimentu. Dodržení doporučeného postupu usnadní laboratorní práci a pomohou Vašemu lékaři se stanovením správné diagnózy a posouzením Vašeho zdravotního stavu.

1. Vzorek pro vyšetření zachytíte z první ranní moči po probuzení.
2. Provedte důkladnou hygienu zevních genitálií.
3. Vymočte část moči mimo zkumavku, poté zachytíte vzorek, tzv. střední proud moči.
4. Snažte se zkumavku naplnit po rysku.
5. Zkumavku uzavřete, zabraňte znečištění nebo kontaminaci a doručte ji svému lékaři, který zajistí její transport na Oddělení klinické biochemie k vyšetření.

Děkujeme Vám za spolupráci.

Oddělení klinické biochemie
Karvinská hornická nemocnice a.s.

Sbírání moči pro kvantitativní biochemická vyšetření:

Vážená paní / vážený pane,

na základě ordinace Vašeho lékaře Vám bude provedeno kvantitativní biochemické vyšetření moči. Dodržení doporučeného postupu usnadní laboratorní práci a pomohou Vašemu lékaři se stanovením správné diagnózy a posouzením Vašeho zdravotního stavu. Pro toto vyšetření budete sbírat moč po dobu stanovenou Vaším lékařem, tj. 12 nebo 24 hodin.

1. Ráno v 6:00 se vymočíte naposledy do záchodu – NIKOLIV DO SBĚRNÉ NÁDOBY – a teprve od této doby budete veškerou další moč sbírat do sběrné nádoby.
2. Během sběru jezte stejnou stravu jako doposud a vypijte za 24 hodin asi 2 litry tekutin. Pokud berete léky, porad'te se o jejich užívání v době sběru s Vaším lékařem .
3. Sběrnou nádobu uchovávejte po dobu sběru na chladném a temném místě.
4. Po uplynutí předepsané doby sběru, tj. po 12 (v 18:00) nebo 24 hodinách (v 6:00 následující den) se do sběrné nádoby vymočíte naposledy.
5. Obsah sběrné nádoby dobře promíchejte, změřte přesný objem moči a hodnotu si poznamenejte.

Pokud bude ve vzorku stanovována koncentrace iontů Ca, Mg, P, přidejte do sběrné nádoby acidifikační činidlo, které jste obdrželi – jedna zkumavka činidla na 1 litr moče. **BUĎTE OPATRNÍ, JEDNÁ SE O ŽÍRAVINU!**

Odlijte vzorek promíchané moči do zkumavky, naplňte ji po rysku.

6. Vzorek moči doručte svému lékaři, který zajistí jeho transport na Oddělení klinické biochemie k vyšetření.

Děkujeme Vám za spolupráci.

Oddělení klinické biochemie

Karvinská hornická nemocnice a.s.

Kvalitativní vyšetření krve ve stolici pomocí FOB testu:

Vážená paní / vážený pane,

na základě ordinace Vašeho lékaře Vám bude proveden test na určení přítomnosti krve ve stolici. Dodržení doporučeného postupu usnadní laboratorní práci a pomohou Vašemu lékaři se stanovením správné diagnózy a posouzením Vašeho zdravotního stavu.

1. Zachyťte kousek stolice, např. na toaletní papír. Vzorek nesmí být kontaminován odpadní vodou z toalety.
2. Odšroubujte zelený uzávěr zkumavky, ze kterého vystupuje tyčinka s drobnými žebrováním pro zachycení vzorku. Zkumavka obsahuje extrakční tekutinu, pozor na rozlití!
3. Odběrovou tyčinkou „bodněte“ do tří různých míst zachycené stolice. Stačí jen „bodnout“, stolici nenabírat!
4. Uzávěr s tyčinkou opatrně zašroubujte zpět do zkumavky s extrakční tekutinou a 10 x řádně protřepejte.
5. Odebraný vzorek můžete skladovat při pokojové teplotě 5 dnů, v lednici 7 dnů.
6. Nezapomeňte do uplynutí skladovací lhůty doručit vzorek Vašemu lékaři, který zajistí jeho transport k vyšetření na Oddělení klinické biochemie.

Děkujeme Vám za spolupráci.

Oddělení klinické biochemie

Karvinská hornická nemocnice a.s.

Orální glukózový toleranční test - oGTT:

Vážená paní / vážený pane,

na základě ordinace Vašeho lékaře Vám bude proveden orální glukózový toleranční test. oGTT je vyšetření, které slouží k odhalení onemocnění cukrovkou (Diabetes mellitus). Dodržení doporučeného postupu usnadní laboratorní práci a pomohou Vašemu lékaři se stanovením správné diagnózy a posouzením Vašeho zdravotního stavu.

1. K vyšetření se dostavte NALAČNO, tj. od večera 18 hodin již nic nejzte, nepijte slazené tekutiny (lačnění má trvat 10-14 hodin).
2. Není vhodné žít, pijte jen neslazené tekutiny tj. neslazený čaj, minerálku bez příchuti nebo čistou vodu.
3. Jste-li kuřák, před vyšetřením nekuřte (platí stejně jako lačnění).
4. Minimálně 24 hodin před vyšetřením vynechte alkoholické nápoje včetně piva.
5. 1-3 dny před vyšetřením konzumujte běžnou stravu **bez** omezení cukru.
6. Je povolena běžná fyzická zátěž (je třeba vyloučit nadměrnou tělesnou námahu).
7. Po dohodě s ošetřujícím lékařem vynechte ráno v den vyšetření léky, které vynechat lze, pravidelně užívané léky můžete užít v obvyklou dobu, ale zapít pouze čistou vodou.
8. Vyšetření se neprovádí po noční směně, při akutním onemocnění a do 6 týdnů po operaci nebo jiném vážnějším onemocnění, při horečnatém onemocnění a u průjemových onemocnění.
9. Samotné vyšetření zahrnuje **2 odběry krve**: První odběr proběhne nalačno, poté Vám bude podán zátěžový roztok glukózy, který vypijete během 5 až 10 minut. Následující dvě hodiny budete dodržovat tělesný klid a nebudete se vzdalovat z ambulance lékaře. Během těchto dvou hodin nejzte ani nepijte nic, kromě čisté vody v případě nutnosti! Za dvě hodiny Vám bude proveden druhý odběr krve a vyšetření bude tímto ukončeno.

Upozornění na možná rizika

Po vypití nápoje s glukózou se může vzácně dostavit pocit nevolnosti, nucení na zvracení nebo zvracení či průjem. V případě jakýchkoli zdravotních potíží ihned informujte zdravotnický personál. Po skončení vyšetření je možné setrvat ještě po dobu další 1 hodiny na naší ambulanci vzhledem k možnému riziku kolapsového stavu v důsledku poklesu hladiny krevního cukru po zátěži. Je vhodné mít s sebou svačinu, kterou po skončení testu sníte.

Děkujeme Vám za spolupráci.

Oddělení klinické biochemie

Karvinská hornická nemocnice a.s.

Orální glukózový toleranční test - oGTT - k vyloučení těhotenské cukrovky:

Vážená paní,

na základě ordinace Vašeho lékaře Vám bude proveden orální glukózový toleranční test. I zdravá žena může během těhotenství v důsledku hormonálních změn onemocnět tzv. těhotenskou cukrovkou. oGTT je vyšetření, které slouží k odhalení tohoto onemocnění a včasnému poskytnutí adekvátní lékařské péče. Dodržení doporučeného postupu usnadní laboratorní práci a pomohou Vašemu lékaři se stanovením správné diagnózy a posouzením Vašeho zdravotního stavu.

Vyšetření se obvykle provádí mezi 24. - 28. týdnem těhotenství.

1. K vyšetření se dostavte NALAČNO, tj. od večera 18 hodin již nic nejzte, nepijte slazené tekutiny (lačnění má trvat 10-14 hodin).
2. Není vhodné žíznit, pijte jen neslazené tekutiny tj. neslazený čaj, minerálku bez příchuti nebo čistou vodu.
3. Jste-li kuřák, před vyšetřením nekuřte (platí stejně jako lačnění).
4. Minimálně 24 hodin před vyšetřením vynechtej alkoholické nápoje včetně piva.
5. 1-3 dny před vyšetřením konzumujte běžnou stravu **bez** omezení cukru.
6. Je povolena běžná fyzická zátěž (je třeba vyloučit nadměrnou tělesnou námahu).
7. Po dohodě s ošetřujícím lékařem vynechtej ráno v den vyšetření léky, které vynechat lze, pravidelně užívané léky můžete užít v obvyklou dobu, ale zapít pouze čistou vodou.
8. Vyšetření se neprovádí po noční směně, při akutním onemocnění a do 6 týdnů po operaci nebo jiném vážnějším onemocnění, při horečnatém onemocnění a u průjemových onemocnění.
9. Samotné vyšetření zahrnuje **3 odběry krve**: První odběr proběhne nalačno, poté Vám bude podán zátěžový roztok glukózy, který vypijete během 5 až 10 minut. Následující dvě hodiny budete dodržovat tělesný klid a nebudete se vzdalovat z ambulance lékaře. Během těchto dvou hodin nejzte ani nepijte nic, kromě čisté vody v případě nutnosti! Druhý a třetí odběr krve proběhne za 1 hodinu a za 2 hodiny od podání zátěžového roztoku. Vyšetření bude tímto ukončeno.

Upozornění na možná rizika

Po vypití nápoje s glukózou se může vzácně dostavit pocit nevolnosti, nucení na zvracení nebo zvracení či průjem. V případě jakýchkoli zdravotních potíží ihned informujte zdravotnický personál. Po skončení vyšetření je možné setrvat ještě po dobu další 1 hodiny na naší ambulanci vzhledem k možnému riziku kolapsového stavu v důsledku poklesu hladiny krevního cukru po zátěži. Je vhodné mít s sebou svačinu, kterou po skončení testu sníte.

Děkujeme Vám za spolupráci.

Oddělení klinické biochemie

Karvinská hornická nemocnice a.s.

Příloha č. 3 – Pořadí vyšetření vzorků v pohotovostním režimu OKB dle priorit:

V pohotovostním režimu OKB je na celém oddělení přítomna pouze jedna laborantka. V případě přijetí většího počtu vzorků bude pořadí zpracovávání následovné. Od tohoto pořadí se odvíjí i doba dostupnosti předběžných elektronických výsledků. Prosím, mějte pochopení.

- 1. Vzorky s označením TROMBOLÝZA**
- 2. Vzorky pacientů z oddělení neurologické a interní JIP**
- 3. Vzorky pacientů z ostatních oddělení a ambulancí**
- 4. Glykemické profily**

Příloha č. 4

Pořadí zkumavek při odběru krve

Doporučení laboratorní sekce

České hematologické společnosti ČLS JEP:

Platnost od: 1. 5. 2017

Pořadí zkumavek:

1. Zkumavka na odběr hemokultury, zkumavka na vyšetření sedimentace erytrocytů (zkumavka bez aditiv)
2. Zkumavka na odběr koagulačního vyšetření s citrátem sodným
3. Zkumavka na biochemické a sérologické vyšetření bez či s aktivátorem srážení (vyšetření ze séra)
4. Zkumavka na biochemické vyšetření s heparinem (vyšetření z plazmy)
5. Zkumavka na vyšetření krevního obrazu a biochemické vyšetření s K₂EDTA či s K₃EDTA (vyšetření z plazmy)
6. Zkumavka na vyšetření glukózy a laktátu s fluoridem sodným či oxalátem draselným

V případě, že se pacientovi neodebírá vzorek krve na vyšetření z hemokultury, je nutné zachovat druhé pořadí pro odběr krve na koagulační vyšetření z důvodu vyloučení příměsi tkáňového faktoru v první zkumavce. V případě, že se neodebírá vzorek na vyšetření hemokultury či sedimentace erytrocytů, lze předřadit kteroukoliv z jiných odběrových zkumavek bez aditiv. V případě, že se odebírá vzorek jen pro vyšetření PT a PT-INR (Quick), lze provést odběr jen na toto vyšetření bez předřazení první zkumavky.

Odběry krve z kanyl nebo jiných žilních vstupů mohou být zdrojem kontaminace nebo hemolýzy vzorků, proto musí být vždy odebráno a zlikvidováno určité množství určité množství krevního vzorku. Pro koagulační vyšetření je to šestinásobek mrtvého objemu odběrového systému. Pokud je kanyla používána k infuzi heparinu, musí být před odběrem důkladně promyta fyziologickým roztokem.

Příloha č. 5. – Kombinované nejistoty měření:

Biochemické metody:

Název metody:	Sérum/plazma max:		Moč max:	Likvor max:	Jiné:
	AU 680	DxC700			
Albumin	4,0 %	4,2 %			
ALP	9,6 %	10,2 %			
ALT	9,9 %	9,7 %			
Amoniak	23,3 %				
AMS	7,0 %	6,5 %			
AST	11,3 %	13,4 %			
Bilirubin celkový	8,3 %	7,8 %			
Ca	9,3 %	9,5 %	5,2 %		
Celková bílkovina	5,4 %	6,1 %	10,8 %	9,2 %	
Cl ⁻	2,4 %	1,9 %	3,3 %		
CK	9,9 %	9,8 %			
CRP	13,0 %	14,2 %			
Ethanol	9,6 %				
Fe	4,9 %	5,1 %			
GGT	6,2 %	6,5 %			
Glukóza	4,4 %	4,8 %	7,2 %	3,3 %	SensoStar – max 13,2 %
CHE	8,0 %				
Cholesterol	7,6 %	7,4 %			
K ⁺	7,8 %	7,6 %	5,3 %		
Kreatinin	5,3 %	5,4 %	15,3 %		
Kyselina močová	3,1 %	3,2 %	20,5 %		
Laktát	8,6 %	8,8 %		5,4 %	
LD	9,9 %	8,7 %			
Lipáza	10,9 %				
Mg	7,4 %	7,7 %	12,4 %		
Mikroalbumin			9,3 %		
Na ⁺	3,7 %	3,3 %	22,3 %		
Osmolalita	2,4 %				
P - fosfáty	14,4 %	13,4 %	3,2 %		
Prealbumin	21,8 %				
Revmatoidní f.	20,5 %	22,2 %			
Triacylglyceroly	13,8 %	7,8 %			
UIBC	13,9 %	14,1 %			
Urea	7,2 %	4,8 %	7,1 %		

Imunochemické metody:

Název metody:	Sérum/plazma max:
AFP	16,7 %
Anti-TG	18,9 %
Anti-TPO	16,6 %
BNP	15,6 %
CA 125	14,4 %
CA 15-3	11,4 %
CA 19-9	15,6 %
CEA	14,3 %
Digoxin	16,7 %
Ferritin	21,7 %
ft3	12,3 %
ft4	12,9 %
Kyselina listová	12,2 %
Myoglobin	17,8 %
PSA	17,2 %
PTH	22,0 %
Teofylin	13,5 %
Troponin I	15,8 %
TSH	8,4 %
Vitamin B12	15,4 %
Vitamin D	27,6 %

Hematologické metody:

Název metody:	Plná krev max:
Bazofily	29,2 %
Erytrocyty	1,7 %
Eozinofily	25,0 %
Hematokrit	3,4 %
Hemoglobin	2,6 %
Leukocyty	5,2 %
Lymfocyty	11,9 %
MCV	2,7 %
Monocyty	17,6 %
MPV	4,2 %
Neutrofilly	6,8 %
PDW	11,3 %
RDW	1,4 %
Trombocyty	9,4 %

Koagulační metody:

Název metody:	Plazma max:
aPTT	10,9 %
D-dimery	15,7 %
Fibrinogen	14,2 %
Quickův test (INR)	19,4 %