

Laboratorní příručka OKB

Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.

Obsah:

Předmluva	2
Použité zkratky a pojmy	2
1. Úvod	2
2. Informace o Oddělení klinické biochemie	3
B. 1 Identifikace OKB a důležité údaje	3
B. 2 Kontakty	3
B. 3 Zaměření OKB	4
B. 4 Soupis nabízených vyšetření	4
B. 5 Úroveň a stav akreditace OKB	4
B. 6 Organizace oddělení OKB	5
B. 7 Ochrana osobních údajů	5
3. Manuál pro odběry primárních vzorků	5
C. 1 Základní informace	5
C. 2 Žádanka o biochemické vyšetření	6
C. 3 Požadavky na statimová vyšetření	6
C. 5 Opakovaná, dodatečná vyšetření	7
C. 6 Příprava pacienta před vyšetřením a odběr	9
C. 6.1 Příprava pacienta před vyšetřením	9
C. 6.2 Používaný odběrový systém	11
C. 6.3. Hodnocení kvality vzorku v důsledku špatné kvality vzorku	12
C. 7 Množství vzorku	13
4. Preanalytické procesy v laboratoři	14
D. 1 Příjem žádanek a vzorků	14
D. 2 Identifikace a označení vzorku	14
D. 3 Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vadných primárních vzorků	14
D. 4 Postupy při nesprávné identifikaci žádanky	14
5. Postanalytická fáze	15
E. 1 Skladování materiálu po vyšetření	15
E. 2 Bezpečné odstraňování materiálu	15
E. 3 Služby veterinárním lékařům	15
6. Vydávání výsledků a komunikace s pracovišti	15
F. 1 Informace o formách vydávání výsledků, typy nálezů a laboratorních zpráv	15
F. 2 Změny výsledků a nálezů	16
F. 3 Intervaly od dodání materiálu k vydání výsledků (doba odezvy)	17
F. 4 Způsob řešení stížností	17
F. 5 Hlášení výsledků v kritických intervalech	17
F. 6 Konzultační činnost laboratoře	18
F. 7 Vydávání potřeb laboratoří	19
7. Dokumentace	19
8. List provedených změn a revizí	19
Příloha č. 1 Abecední seznam vyšetření na OKB Ústí nad Labem	20

Předmluva

Tato Laboratorní příručka poskytuje charakteristiku Oddělení klinické biochemie Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem, o. z. včetně jeho organizační struktury. Laboratorní příručka je určena lékařům, sestrám a všem ostatním, kteří potřebují informace o našem oddělení a nabídce našich služeb v oblasti laboratorní medicíny.

Laboratorní příručka obsahuje zásady správné přípravy před odběrem biologického materiálu, a to jak pro pacienty, tak pro odebírající personál oddělení a ambulancí, pokyny ke správnému odběru vzorků klinického materiálu, jejich transportu do laboratoře a pokyny k provádění funkčních testů a některých specializovaných vyšetření. Pokyny jsou závazné. Spolehlivost laboratorních vyšetření, rychlost jejich provedení a sdělení výsledků závisí na dodržování uvedených pokynů a na spolupráci ordinujících lékařů, sester a sanitářů s pracovištěm OKB. Stanovuje odpovědnosti a pravomoci pracovníků do tohoto procesu zasahujících. Laboratorní příručka vychází z požadavků normy ISO 15189.

Doufáme, že v ní naleznete nejen všechny potřebné informace, ale také inspiraci a že se naše vzájemná spolupráce bude nadále rozvíjet ku prospěchu pacientů.

Ing. Adéla Jizerová

Použité zkratky a pojmy

CPL	Centrální příjem laboratoří
EHK	Externí hodnocení kvality
EQAS	Quality Assessment Scheme – Externí program pro kontrolu kvality firmy BioRad
FE	Frakční exkrece
KZ	Krajská zdravotní, a.s.
LIS	Laboratorní informační systém
LP	Laboratorní příručka
MKN	Mezinárodní klasifikace nemocí
NIS	Nemocniční informační systém
OKB	Oddělení klinické biochemie
OPLM-JOP	Odborný pracovník v laboratorních metodách
PK	Příručka kvality
POCT	Point of Care testing
SEKK	Systém externí kontroly kvality
SZÚ	Státní zdravotní ústav
TAT	Čas odezvy (Turn around time)
UNSF	Nespecifická tekutina

1. Úvod

OKB MNUL je součástí Ústavu biomedicíny a laboratorní diagnostiky Fakulty zdravotnických studií Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem a Krajské zdravotní, a.s. Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem, o. z. OKB MNUL (dále OKB) je pracovištěm zaměřeným na laboratorní biochemickou diagnostiku onemocnění a klinicko-biochemickou konzultační činnost. V této oblasti zajišťuje potřeby lůžkové i ambulantní části Masarykovy nemocnice a klientely externích zdravotnických zařízení tvořené praktickými lékaři pro děti a dorost, praktickými lékaři pro dospělé a ambulantními specialisty různorodého zaměření. OKB poskytuje služby v odbornostech 801. Snahou OKB je poskytovat maximálně kvalitní a co nejvíce dostupné a komplexní laboratorní služby. Laboratorní příručka je stěžejním dokumentem pro spolupráci Oddělení klinické biochemie Nemocnice Ústí nad Labem s lůžkovou a ambulantní složkou. Slouží k informaci o poskytovaných službách a měla by sloužit jako manuál pro odběr primárních vzorků a zároveň jako přehled informací nápomocných při interpretaci výsledků.

2. Informace o Oddělení klinické biochemie

B. 1 Identifikace OKB a důležité údaje

Název organizace	Krajská zdravotní, a.s. – Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o. z.
Sídlo organizace	Sociální péče 3316/12A, 40113 Ústí nad Labem
Typ organizace	Akciová společnost
Název laboratoře	Oddělení klinické biochemie
Adresa laboratoře	Sociální péče 3316/12A, 40113 Ústí nad Labem
IČZ	
IČP	59001790
DIČ	CZ25488627
Umístění laboratoře	areál nemocnice, budova C, 3 podlaží
Vedoucí oddělení	Ing. Adéla Jizerová
Vedoucí laborant	Ludmila Görg-Kubínová
Manažer kvality	Ing. Adéla Jizerová
Web	www.kzcr.eu
Provozní doba	nepřetržitá
Lékařský garant odbornosti 801	MUDr. Dagmar Partlová

B. 2 Kontakty

PRACOVNÍ LÉKAŘŮ, LABORATOŘE	ADMINISTRATIVA	telefon	email
Ing. Adéla Jizerová vedoucí laboratoře (zmocněna od 1.2.2023)		477 112 238	adela.jizerova@KZCR.EU
Ludmila Görg Kubínová vedoucí zdravotní laborantka		477 112 223	ludmila.goergkubinova@KZCR.EU
MUDr. Dagmar Partlová lékař		477 112 238	dagmar.partlova@KZCR.EU
prof. MUDr. Tomáš Zima, DrSc., MBA lékař		477 112 220	zimatom@cesnet.cz
MUDr. Vladimír Švec lékař		477 112 238	vladimir.svec@KZCR.EU
Mgr. Jana Poštová OPLM-JOP		477 112 221	jana.postova@KZCR.EU
Mgr. Barbora Doležalová OPLM-JOP		477 112 221	barbora.dolezalova@KZCR.EU
Mgr. Ivana Mervartová OPLM-JOP		477 112 221	ivana.mervartova@KZCR.EU

Ing. Adéla Jizerová Manažer kvality		477 112 238	adela.jizerova@KZCR.EU
Administrativní pracovníce		477 112 246	
Centrální příjem materiálu		477 112 828	
Laboratoř Statim		477 112 244	
Laboratoř Rutina		477 112 242	
Laboratoř močové analýzy		477 112 243	

B. 3 Zaměření OKB

OKB provádí základní a specializovaná vyšetření v oboru klinická biochemie. Zabývá se vyšetřováním biologických materiálů především humánního původu. Jedná se o základní a specializovaná biochemická vyšetření nejen pro pacienty všech oddělení, ale i pro pacienty ordinací praktických, odborných a dětských lékařů v regionu. Poskytuje konsultační a konziliární služby.

Oddělení klinické biochemie se podílí na pregraduální i postgraduální výuce v oboru klinická biochemie.

Zaměstnanci OKB působí jako externí vyučující teorie i praxe na Střední zdravotnické škole a Vyšší zdravotnické škole v Ústí nad Labem, Univerzitě Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, Institutu postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví v Praze, LFUK Hradec Králové spolupracuje na vzdělávání sanitářů při OVVDV KZ. a.s.. Pracovník laboratoře je aktivně zapojen do EHK SEKK s.r.o. jako supervizor.

B. 4 Soupis nabízených vyšetření

Rozsah vyšetření prováděných v OKB je průběžně aktualizován v souladu s rozvojem medicínských znalostí spolu s požadavky na způsob odběru biologického materiálu.

Oddělení klinické biochemie poskytuje:

- Stanovení základních biochemických vyšetření z biologických materiálů humánního původu (krev, moč, likvor, stolice, punktát, nespecifické tekutiny, plodová voda)
- Stanovení speciálních vyšetření (hormonů, nádorových markerů, monitorování hladiny léčiv, elektroforézy, imunofixace)
- Stanovení některých vyšetření ve veterinární oblasti
- Přímý průkaz DNA/RNA infekčních agens
- Konzultační a konziliární činnost
- Komplexní a bezpečný přístup k výsledkům v elektronické podobě
- Základnu pro výuku ve spolupráci se středními, vyššími a s vysokými školami
- Specializační vzdělávání v oboru klinická biochemie pro lékaře, zdravotní laboranty a OPLM-JOP
- Logistické služby související s laboratorním vyšetřením, svoz materiálu a dopravu výsledkových listů
- Vyšetření, která OKB neprovádí, odesílá do spolupracujících laboratoří.

B. 5 Úroveň a stav akreditace OKB

OKB získalo osvědčení o akreditaci č. 76102013 pro zdravotnickou laboratoř č. 8290 oddělení klinické biochemie.

Rozsah udělené akreditace: vyšetření v oblasti klinické biochemie vymezené přílohou tohoto osvědčení.

OKB je akreditováno pro postgraduální specializační vzdělávání lékařů v oboru lékařská biochemie dle:

- lékařů v oboru lékařská biochemie dle zákona č. 95/2004 Sbírky a následujících znění o podmínkách získání a uznání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta
- dle zákona č.96/2004 Sbírky a následujících znění, k uskutečňování praktické části vzdělávacího programu pro obor
 - Zdravotní laborant – klinická biochemie
 - Odborný pracovník v laboratorních metodách a přípravě léčivých přípravků klinická biochemie

Pracoviště má zaveden systém vnitřní kontroly kvality a pravidelně se zúčastňuje externího hodnocení kvality v několika systémech:

- EHK SEKK spol. s.r.o., Za pasáží 1609, 530 02, Pardubice
- EQAS od f. Bio-Rad Laboratories s.r.o. Nad Ostrovem 7, 147 00 Praha-Podolí
- Referenzinstitut für Bioanalytik (RfB), Friesdorfer Straße 153, 531 75, Bonn
- Instand e.V., Düsseldorf, Německo
- SZÚ Šrobárova 48, Praha 10

B. 6 Organizace oddělení OKB

Organizačně je členěno na dva celky:

- Centrální příjem laboratoří (CPL)
- Laboratoř OKB

CPL je umístěn v přízemí budovy C Masarykovy nemocnice.

OKB je umístěno v areálu nemocnice v budově C, 3. podlaží, která splňuje požadavky pro bezpečnost práce. OKB zajišťuje nepřetržitý provoz s přesně definovaným spektrem akutních, rutinních a specializovaných vyšetření. OKB má ve své správě některá vyšetření u lůžka pacienta v režimu Point of Care testing (POCT).

OKB je vybaveno špičkovými přístroji, které umožňují provádět specializované moderní metody umožňující rychlou a specifickou diagnostiku. Nedílnou součástí vybavení je výpočetní technika, která pomáhá zabezpečovat vlastní provoz, tisk výsledků, statistik, vykazování výkonů pro zdravotní pojišťovny, archiv výsledků a atd.

Příjem materiálu: Po – Pá 6:30 – 15:00 hod – Centrální příjem laboratoří
Po – Pá 15:00 – 6:30 hod – přímo na OKB
So + Ne + svátky – přímo na OKB

Přístrojové vybavení OKB: analytický systém Cobas 6000, analytický systém Cobas 8000, příruční POCT glukometr StatStrip, Osmometr Advanced Instruments Fiske Model 2020, močový analyzátor UN Sysmex, elektroforetický analyzátor Easy FIX Interlab G 26, analyzátor krevních plynů Radiometr ABL 800 FLEX a 90 FLEX, imunochemický analyzátor IDS-iSYS, elektroforetický analyzátor Capillarys 2 Flex Piercing, analyzátor na stanovení speciálních proteinů Optilite.

B. 7 Ochrana osobních údajů

Při zpracování osobních údajů postupuje laboratoř podle nařízení KZ, a.s. vždy v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů; dále jen „GDPR“) a dále v souladu s příslušnými vnitrostátními předpisy upravujícími oblast ochrany osobních údajů nebo regulujícími činnost Krajské zdravotní, a.s.

3. Manuál pro odběry primárních vzorků

C. 1 Základní informace

Tato kapitola obsahuje požadavky a pokyny, které se týkají správného odběru, transportu a zacházení s biologickým materiálem určeným na biochemické vyšetření. Tyto informace jsou důležité zejména pro odesílající lékaře a další zdravotnické pracovníky odpovědné za odběry, transport a označení materiálu.

Dodržení níže uvedených pokynů je jednou z podmínek pro správné zpracování biologického materiálu a zaručuje správné stanovení a interpretaci výsledků laboratoří.

Při nedodržení níže uvedených pokynů může dojít ke zkreslení a chybné interpretaci výsledků, která může v důsledku vést k poškození pacienta nebo ke zbytečnému opakování odběru vzorku.

Laboratoř má nastaveny mechanismy, jak tyto chyby eliminovat, avšak žádný z dosud známých mechanismů nezaručuje stoprocentní jistotu vyřazení chybně odebraných vzorků.

Základní informace o jednotlivých metodách a odebíraných materiálech je uveden v Seznamu metod OKB MNUL.

Způsobilost zdravotnického personálu, který zachází se vzorky biologického materiálu, je 1x ročně zajištěna absolvováním povinného kurzu e-learning Postupy předcházející laboratorním vyšetřením. Kurz je zakončen provedením testu a vystavením potvrzení o úspěšnosti.

C. 2 Žádanka o biochemické vyšetření

Současně se vzorky biologického materiálu musí být vždy dodány odpovídající žádanky nebo průvodky v elektronické nebo papírové podobě.

Žádanka musí obsahovat minimálně tyto povinné údaje:

- Jméno a příjmení pacienta
- Číslo pojištěnce (tj. nejčastěji modifikované rodné číslo pacienta, případně identifikační číslo přidělené pojišťovnou, není-li pacient obyvatelem ČR a je pojištěn v ČR, případně datum narození a pohlaví, není-li pacient obyvatelem ČR a u samoplátce)
- Kód zdravotní pojišťovny pacienta (nemusí být uveden v případě vyšetření u samoplátce)
- Požadované vyšetření
- Druh primárního vzorku
- Klinická diagnóza
- Kód diagnózy dle MKN
- Datum a čas odběru (datum a čas přijetí vzorku laboratoří jsou automaticky evidovány programem LIS po přijetí žádanky)
- Totožnost osoby, která odebrala primární vzorek
- Jmenovka a podpis odebírající sestry
- Pohlaví pacienta
- Identifikace objednavatele (podpis lékaře, razítko, které musí obsahovat jméno lékaře, název zdravotnického zařízení, IČP, IČZ a odbornost lékaře)
 - o Oddělení v nemocnici: podpis lékaře nahrazuje identifikace lékaře generovaného po zadání přihlašovacích údajů v NIS
- Kontakt objednavatele – adresa, telefon
- Požadavek na rychlost provedení vyšetření výrazným označením STATIM nebo RUTINA (pokud je to u požadovaného vyšetření možné)

Vyplněné údaje na žádance musí být čitelné a musí se shodovat s údaji na nádobce s materiálem.

Pečlivé vyplnění požadovaných údajů zjednodušuje vyšetření a zvyšuje kvalitu spolupráce laboratoře a klinického lékaře.

Správná diagnóza ulehčuje a zkvalitňuje klinicko-laboratorní kontrolu výsledků.

Biochemická žádanka je dostupná na Intranetu nebo webových stránkách.

C. 3 Požadavky na statimová vyšetření

Biologický materiál pro statimová vyšetření musí být dopraven do laboratoře spolu s příslušnou dokumentací co nejdříve po odběru.

Indikace akutních vyšetření je omezena na případy:

- U nemocných právě přijatých v těžkém stavu
- U hospitalizovaných nemocných při náhlé změně zdravotního stavu nebo při změně léčeného postupu
- U nemocných napojených na přístrojovou techniku nebo řízení fyziologických funkcí
- U nemocných před náročným výkonem operačním, kdy anestézie nebo samotný výkon vyžadují neodkladné biochemické vyšetření

VITÁLNÍ INDIKACE: je ordinace laboratorního vyšetření v situaci spojené s ohrožením života, kdy výsledek vyšetření může mít vliv na přežití pacienta. Vyšetření má absolutní přednost i před statimy.

STATIM: je ordinace laboratorního vyšetření v situaci, kdy výsledek vyšetření může zásadním způsobem ovlivnit rozhodování o další péči o nemocného. Tyto vzorky mají přednost před ostatními vzorky.

Po přijetí materiálu, pokud jsou identifikační údaje v pořádku, zajistí pracovník OKB neprodleně zpracování. Vyšetření jsou provedena do 2 hodin od přijetí materiálu. Výsledky jsou vydávány v tištěné podobě a současně odesílány v elektronické podobě do NISu po uvolnění výsledku VŠ.

Statimová vyšetření jsou vyznačena v Seznamu metod OKB MNUL.

Dostupnost při indikaci statim: U 80 % statimových vyšetření platí, že jsou dostupná cca do 120 minut. Zbývajících 20 % je vyhrazeno pro případy, kdy je nutno materiál ředit, opakovat analýzu apod.

C 4. Požadavky na transport vzorku

Materiál by měl být transportován do laboratoře v co nejkratší době od odběru, maximálně do 6 hodin.

Transport vzorků z klinických pracovišť Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem

Transport vzorků je zajištěn potrubní poštou a/nebo sanitáři MN. Vzorky, přinášené sanitáři, jsou uloženy v transportních boxech, materiál může být uchováván při pokojové teplotě, pokud nejsou kladeny zvláštní požadavky na transportní teplotu. Biologický materiál je ukládán odděleně od žádanek.

Transport vzorků z klinických pracovišť KZ

Transport je zajišťován dopravní službou KZ vozem určeným pro transport vzorků biologického materiálu. Svoz vzorků zajišťují řidiči, kteří jsou pro tento účel vyškoleni. Vzorky vyzvedávají na zvlášť k tomuto účelu vyčleněných místech v rámci klinických zdravotnických zařízení KZ, kde jsou zajištěny podmínky pro jejich uchovávání. Veškeré vzorky na biochemické vyšetření, pokud není stanoveno jinak, musí být transportovány při teplotě max. +25°C.

Transport vzorků z externích zdravotnických zařízení

Transport vzorků z externích zdravotnických zařízení je zajišťován dopravní službou daného zdravotnického zařízení a to automobily, které jsou k tomuto účelu vyčleněné a odpovídajícím způsobem vybavené. Svoz vzorků zajišťují řidiči, kteří jsou zodpovědní za správné zacházení a bezpečnost při transportu biologického materiálu. Vzorky si vyzvedávají na zvlášť k tomuto účelu vyčleněných místech v rámci externích zdravotnických zařízení, kde jsou zajištěny podmínky pro jejich uchování a jsou dodržena kritéria biologické bezpečnosti. Za zajištění těchto vyčleněných míst zodpovídá dané zdravotnické zařízení.

V případě samostatného zajištění svozu vzorků externími žadateli přebírá OKB odpovědnost za vzorky až od příjmu materiálu na OKB.

Všechny odběry biologického materiálu by měly být doručeny do laboratoře co nejrychleji. Dle doporučení odborné biochemické společnosti je optimální doba transportu do 2 hodin (pokud není určeno jinak).

Svozoové trasy vozidel, zajišťujících přepravu vzorků do OKB UL

- přeprava z externích zdravotnických zařízení v Ústí n/L v čase 8:45 – 11:00
- přeprava vzorků z nemocnice Rumburk se provádí denně v čase 8:30
- přeprava vzorků z nemocnice Teplice 2x denně – ranní svoz – odjezd z Teplic 9:30 – 10 hod., odpolední svoz odjezd z Teplic 14:00 – 14:30 hod.
- přeprava vzorků z ostatních laboratoří odštěpných závodů probíhá nepravidelně

C. 5 Opakovaná, dodatečná vyšetření

Ošetřující lékař může požadovat opakované či dodatečné vyšetření z již zaslaného vzorku.

Ze strany laboratoře jsou akceptovány telefonické požadavky na dodatečná vyšetření pouze pro oddělení mimo KZ bez potrubní pošty. Žadatel je povinen následně po oznámení doordinovaného vyšetření zaslat v nejbližším možném čase novou žádanku s požadavky na doordinovaná vyšetření se shodným časem a datem odběru primárního vzorku.

Požadavek na dodatečná nebo opakovaná vyšetření může být stanoven za předpokladu, že **zbývajícím množstvím uloženého materiálu postačuje pro daná další vyšetření a splňuje preanalytické podmínky** (nelze doobjednat např. troponin T z hemolytické plazmy/séra nebo vyšetření vyžadující

speciální odběr, např. amoniak). Většinu vyšetření lze doobjednat do 72 h od doručení materiálu do laboratoře, tj. po dobu, po kterou OKB skladuje vzorky při 4 – 8°C.

V následující tabulce je uveden přehled metod, které nelze nebo lze v určitém časovém intervalu doordínovat z centrifugovaného biologického materiálu, který je uložen v laboratoři.

Nelze	Lze do 24H	Lze do 48H
Vápník ionizovaný	PCT	Foláty
Osmolalita	GLU	Vitamín B12
Bilirubin	Troponin	Estradiol
Amoniak	Digoxin	Amikacin
ACTH	Kostní ALP (osteáza)	sFLT-1
PTH	C-PEP	PIGF
NSE	Osteokalcin	Lp(a)
ABR	PRL	
	STH	
	Crosslaps	

Zdroj stabilit: Příbalové letáky

U dodatečných požadavků z **oddělení MN**, která mají k dispozici **elektronické žádanky a potrubní poštu**, přijímá OKB **pouze elektronicky doručené požadavky**. Vyšetření se provede až po dodání žádanky. Dodatečná vyšetření nelze provést u nestabilních analytů.

C. 6 Příprava pacienta před vyšetřením a odběr

C. 6.1 Příprava pacienta před vyšetřením

<p>Odběr nalačno</p>	<p>Hlavní zásady při odběru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • příprava příslušné dokumentace (žádanky) • příprava odběrových pomůcek, výběr vhodné světlosti jehly, na krevní obraz minimálně 0,8 mm, pro odběr větších objemů krve 1,65 mm, běžný průměr jehly pro náběry dospělých je 0,9 nebo 1,1 mm • příprava příslušných druhů odběrových zkumavek s ohledem na požadované vyšetření • řádné označení zkumavek • kontrola identifikace pacienta: <ul style="list-style-type: none"> – ambulantní pacienti – na odběrovém pracovišti kontrola průkazu zdravotní pojišťovny (ZP) – hospitalizovaní pacienti na lůžku – kontrola s ohledem na zdravotní stav – pacienti v bezvědomí – identifikaci pacienta provede zdravotnický personál (popř. blízká osoba) • nenásilné probuzení u pacientů na lůžku (vyloučení stresu) • ověření dodržení dietních omezení • příprava pacienta, seznámení s postupem odběru, zklidnění atd. • zajištění správné polohy paže – vyloučení loketní flexe • aplikace turniketu – dodržování minimálně nutného času (škrtidlo nemá být přiloženo déle než 1 minutu před odběrem venózní krve), odběr na laktát bez použití turniketu • posouzení kvality žilního systému – s ohledem na použití jehly správného průsvitu a místa vpichu • použití jednorázových rukavic (pro každého pacienta nové) • dezinfekce místa vpichu, úplné osušení dezinfekčního prostředku – prevence hemolýzy POZOR! • zachování sterility je rovněž důležité, nelze se dotýkat předpokládaného místa vpichu • stabilizace polohy žíly palcem • nedoporučuje se cvičení se zataženou rukou, nezatínat pěst (vede ke zvýšení hladin některých analytů viz. níže tab. Přehled některých faktorů, které mohou ovlivnit výsledek při odběru krve) • správná poloha jehly při vpichu – úhel mezi povrchem paže a stříkačkou má být asi 15°, uvolnění turniketu – v okamžiku, kdy se objeví krev v první zkumavce • dodržení poměru protisrážlivého činidla a odebírané krve
<p>Ranní moč</p>	<p>Nejlépe první ranní moč, pokud není jiný speciální požadavek, odebere se vzorek ze středního proudu moče po hygienické očištění zevního ústí močové trubice.</p>

Sběr moče za 24 hodin	Pacient musí být seznámen s technickým postupem při sběru moče. Před 6.00 hodinou se pacient vymočí do záchodu, od té doby sbírá veškerou moč do sběrné nádoby uložené v chladu. Naposledy se do sběrné nádoby vymočí v 6.00 následující den. Musí sbírat veškerou moč, před stolicí se nejprve vymočí do sběrné nádoby. Během sběru moče je nutné dosáhnout dostatečného objemu moče vhodným a rovnoměrným příjmem tekutin.
Vyšetření erytrocytů v moči ve fázovém kontrastu	Vyšetření se provádí z čerstvě vymočené moči na odběrovém centru. Podmínkou je vymočení po očištění zevního genitálu na odběrovém centru a okamžité dodání k zpracování.
Stolice na FOBT (okultní krvácení) Calprotectin	Není nutné dodržovat dietu, zkumavky jsou k dispozici na vyžádání na OKB.
Odběr žilní krve nalačno	Odběr žilní krve je vhodné provést ráno mezi 7 – 9 hodinou v poloze vsedě nebo vleže z kubitální žíly. Pacient je poučen, že odpoledne a večer před odběrem má vynechat tučná jídla, mléčné výrobky a mléko, a nepožívat alkoholické nápoje. Pokud lze, má pacient po konzultaci s lékařem vynechat léky tři dny před odběrem. Ráno se doporučuje vypít 0,25 l vody, resp. čaje. Pokud není požadováno vyšetření glykémie, může být tekutina slabě oslazená.
Odběr kapilární krve, ABR	<p>Provádí kvalifikovaný personál v Odběrovém centru (OC), ambulantním a lůžkovém zařízení.</p> <p>Hlavní zásady a postup při odběru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dostatečné prokrvení bříška prstu (teplá voda, zábal) • dostatečná desinfekce – zabránění následné infekci • oschnutí desinfekčního prostředku – prevence hemolýzy • výběr správné lancety s určenou hloubkou vpichu - hloubka vpichu nemá být větší než 2 mm • odstranění první kapky krve – zabránění kontaminace tkáňovým mokem • vyloučit mačkání prstu – způsobuje zkreslení výsledků řady analýz • vyloučit stírání kapek krve o odběrovou nádobku – prevence hemolýzy a srážení krve • vyloučit vniknutí vzduchových bublin do kapiláry – vyloučení chyb při stanovení parametrů ABR • okamžité (bez prodlevy) promíchání kapiláry pomocí ocelových drátků – prevence srážení • uzavření kapiláry – zabránění vniknutí vzduchu u kapilár na stanovení ABR • okamžité promíchání nádobek s přísadami u ostatních odběrů – prevence srážení krve • důkladné a správné označení odebraného materiálu • transport při teplotě 2 – 8°C – v žádném případě nesmí dojít ke zmrznutí vzorku, tuto podmínku zajišťuje příslušné oddělení, které vyšetření požaduje

Odběr arteriální krve, ABR, ICa^{2+}	<p>Provádí kvalifikovaný pracovník na lůžkovém oddělení. Odběr arteriální krve je nezbytný v případě, kdy měření některých analytů ve venózní krvi je irelevantní. Slouží převážně ke stanovení parametrů acidobazické rovnováhy (ABR).</p> <p>Odběr se provádí do originálních stříkaček s vysušeným heparinem lithným (nepřipravuje se na oddělení). Obvyklým místem arteriálních odběrů je arteria radialis a arteria femoralis. Po odběru je nutné okamžitě vypudit veškeré vzduchové bubliny, nasadit uzávěr a nakláněním stříkačky krev promíchat.</p>
Odběr mozkomíšního moku	<ul style="list-style-type: none"> • odběr provádí lékař na příslušném oddělení, • je vhodné použití atraumatické odběrové soupravy k zabránění arteficiální příměsi krve • odběr se provádí do sterilní zkumavky bez aditiv • vhodnější je použití sterilních rukavic bez přídavku pudru vzhledem k možné kontaminaci • 30 minut před odběrem nebo do 30 minut po odběru mozkomíšního moku je třeba odebrat i vzorek krve. <p>Transport mozkomíšního moku a předání v laboratoři:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bezprostředně po odběru je třeba mozkomíšní mok (i krev) dopravit do laboratoře (maximálně do 2 hodin) • mozkomíšní mok lze transportovat potrubní poštou nebo může být předán sanitářem kliniky nebo pracovníkem žurnální služby






Přehled některých faktorů, které mohou ovlivnit výsledek při odběru krve

Faktor	Příklady ovlivnění analytů
<ul style="list-style-type: none"> • příliš těsně nebo příliš dlouho přiložené škrtidlo • cvičení paží 	bílkoviny, enzymy, vápník, lipidy, Hb, krevní elementy, draslík
<ul style="list-style-type: none"> • celková hypoxie, trauma 	draslík, fosfor, LD
<ul style="list-style-type: none"> • nedostatečná dezinfekce a vysušení dezinfikovaného místa • příliš silné vakuum • příliš tenká odběrová jehla 	draslík, fosfát, LD, ACP, AST, ALT, bilirubin

C. 6.2 Používaný odběrový systém

V MNUL je používán pro odběry krve bezpečnostní **vakuový systém BD Vacutainer®**, jedná se o uzavřený vakuovaný systém, který obsahuje jehlu s dvojím zakončením s bezpečnostním ventilem, držák a zkumavku s přednastaveným vakuem.

Základní specifikace zkumavek při odběru venózní krve.

Barva uzávěru Vacutainer	Materiál ke zpracování	Specifikace zkumavky	Vyšetření	Poznámka
ZLATÁ 	krvní sérum	gel + aktivátor srážení	biochemická vyšetření	<ul style="list-style-type: none"> šetrně promíchat – převrátit 5- 6x PTH doručit v ledové tříšti ihned po odběru PREFEROVÁNY JSOU ZKUMAVKY S GELEM!
ČERVENÁ 	krvní sérum	aktivátor srážení	biochemická vyšetření	<ul style="list-style-type: none"> šetrně promíchat – převrátit 5- 6x PTH doručit na ledové tříšti ihned po odběru
ZELENÁ 	krvní plazma	gel + aktivátor srážení	biochemická vyšetření	<ul style="list-style-type: none"> šetrně promíchat – převrátit 5- 6x PTH doručit na ledové tříšti ihned po odběru
	krvní plazma	aktivátor srážení		
FIALOVÁ 	plná krev	K ₃ EDTA	glykovaný hemoglobin (HbA1c)	šetrně promíchat – převrátit 8-10x
	krvní plazma	K ₃ EDTA	amoniak ACTH homocystein	<ul style="list-style-type: none"> šetrně promíchat – převrátit 8-10x doručit ihned po odběru amoniak, ACTH doručit na ledové tříšti
ŠEDÁ 	krvní plazma	Na-fluorid a K-oxalát	glukóza (v indikaci diagnostiky DM) laktát	<ul style="list-style-type: none"> šetrně promíchat – převrátit 8-10x odběr na laktát z nezatažené paže

C 6.3. Hodnocení kvality vzorku v důsledku špatné kvality vzorku

OKB MNUL využívá automatické vyhodnocování indexů hemolýzy, iktericity a lipémie, které reprezentují intenzitu hemolýzy, iktericity a chylozity vzorku séra/plazmy. Je tak objektivně hodnocena případná interference u konkrétních metod.

V případě interferující hemolýzy a/nebo iktericity laboratoř výsledek takového vyšetření nevydává. Výjimkou je stanovení hs Troponin T, kdy se výsledky > 100 ng/l u hemolytických vzorků vydávají s

komentářem „Výsledek ovlivněn hemolýzou, falešně snížená hodnota!“. Takový výsledek nemůže být použitý pro výpočet rozdílu naměřených hodnot podle aktuálního algoritmu pro diagnostiku akutního infarktu myokardu.

Silně chylózní vzorky jsou ošetřovány high-speed centrifugací k redukci chylozity a následně změřeny a vydány výsledky dotčených metod s komentářem (s výjimkou vyšetření lipidogramu).

Hodnoty interferujících indexů u jednotlivých metod jsou popsány v interní řízené dokumentaci laboratoře a jsou dostupné na vyžádání.

C. 7 Množství vzorku

K získání správného výsledku přispívá dodržování zásad pro odběr a transport vzorků jednotlivých typů biologických materiálů a odebírání dostatečného množství vzorku.

Rutinní a statimová vyšetření	4,0 až 9,0 ml srážlivé krve ve standardizovaných zkumavkách stačí na vyšetření cca 15 – 30 analytů
Speciální vyšetření	5,0 ml srážlivé krve
Lékové hladiny	4,0 – 5,0 ml pro každé 2 - 3 stanovované léky
Nesrážlivá krev	Množství krve pro metody prováděné z nesrážlivé krve se řídí nutností dodržení poměru krve a protisrážlivého činidla. Při použití vakuových systémů je správný objem zajištěn.
Glykovaný hemoglobin, amoniak	2,0 ml EDTA krve
ACTH	2,0 ml EDTA krve
Homocystein	2,0 ml krve
Laktát	2,0 ml NaF EDTA
Stanovení krevních plynů	Kapilára (100µl) nebo 2,0 ml krve ve stříkačce
Vyšetření moče chemicky a morfologicky	5,0 – 10,0 ml ranní moče ve standardizovaných zkumavkách se zakulaceným dnem
Sbíraná moč	10,0 ml moče, před odlitím řádně promíchané, s uvedením přesného množství moče v ml a času sběru
Stanovení z jednorázové moče	2,0 ml jednorázové moče
Moč (proteinurie)	Vzorek (cca 5,0 ml) z první nebo druhé ranní moče (po promíchání)
Mozkomíšni mok	1,0 ml mozkomíšního moku
Punktát, drén	dle možnosti (alespoň 1,0 ml)
Stolice na okultní krvácení, Calprotectin	Nabrat kartáčkem dle návodu

C. 8 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita

Po odebrání primárních vzorků a jejich řádném označení jménem a rodným číslem pacienta jsou odběrové nádoby skladovány tak, aby byly dodrženy podmínky preanalytické fáze, které jsou určeny typem požadovaných vyšetření. Pro většinu vyšetření je akceptovatelné krátkodobé skladování při pokojové teplotě.

Podrobné informace k jednotlivým vyšetřením jsou uvedeny v Seznamu metod OKB.

Při plánování času odběru pacienty před transportem vzorků je nutné počítat s rezervou pro dopravu a příjem vzorku.

4. Preamalytické procesy v laboratoři

D. 1 Příjem žádank a vzorků

Biologický materiál je přijímán na Centrálním příjmu laboratoří i na OKB.

Centrální příjem laboratoří: materiál je doručen potrubní poštou nebo sanitáři z jednotlivých oddělení MN, ze zdravotnických zařízení Ústeckého kraje a dalších spádových území pro oddělení klinické biochemie, mikrobiologie, hematologie. Biologický materiál je předáván v nepoříšněných a pečlivě uzavřených zkušavkách s řádně a čitelně vyplněnou žádankou. Materiál přebírají sanitáři z pracoviště Centrálního příjmu laboratoří v pracovní dny v době od 6:30 do 15:00.

Oddělení klinické biochemie:

Biologický materiál je na OKB doručen společně se žádankou pracovníkem z Centrálního příjmu laboratoří buď osobně, nebo potrubní poštou, kde je ve všední dny od 6:30 do 15:00 sběrné místo pro veškerý biologický materiál. Vzorky označené Nebezpečí z prodlení, Vitální indikace nebo Ohrožení jsou přijímány přímo na OKB. Vzorky z Emergency a JIP jsou přijímány přímo na OKB potrubní poštou. Po 15.00 hod a o víkendech je doručován biologický materiál přímo na OKB sanitáři z oddělení nebo potrubní poštou.

D. 2 Identifikace a označení vzorku

Ke každému materiálu musí být dodána řádně vyplněná Žádanka o biochemické vyšetření. Každá zkušavka s materiálem musí být označena štítkem se jménem a příjmením pacienta, rodným číslem pacienta a označením, o jaký materiál se jedná. V případě, že je zasláno více zkušavek se vzorky od jednoho pacienta jsou řádně označeny např. pořadovým číslem.

Identifikace pacienta na biologickém materiálu

Nezbytnou identifikaci biologického materiálu před přidělením laboratorního čísla (kódu) tvoří nejméně příjmení pacienta a číslo pojištění (rodné číslo, rok narození), jinak je nutné materiál odmítnout.

Pokud je nádoba s biologickým materiálem označena z uvedených povinných identifikačních znaků pouze příjmením pacienta, laboratoř ji může přijmout za předpokladu, že je jednoznačně připojena k žádance 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.

D. 3 Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vadných primárních vzorků

Odmítnout lze:

1. žádanku s biologickým materiálem, na které chybí nebo jsou nečitelné základní údaje (číslo pojištění, příjmení a jméno) nebo obsahuje-li požadavek (požadavky) na vyšetření, které laboratoř neprovádí ani nezajišťuje
2. žádanku dospělého pacienta od zdravotnického subjektu s odborností pediatrie
3. žádanku muže od subjektu s odborností gynekologie
4. žádanku ambulantního pacienta od subjektu s odborností lůžkového oddělení
5. žádanku dítěte pod 10 let věku od zdravotnického subjektu s jinou než pediatrickou specializací
6. žádanku s ambulantním razítkem u hospitalizovaných pacientů
7. žádanku nebo odběrovou nádobu znečištěnou biologickým materiálem
8. nádobu s biologickým materiálem, kde není způsob identifikace materiálu z hlediska nezaměnitelnosti dostatečný
9. nádobu s biologickým materiálem, kde zjevně došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi
10. neoznačenou nádobu s biologickým materiálem
11. biologický materiál bez žádanky

D. 4 Postupy při nesprávné identifikaci žádanky

Při nedostatečné identifikaci pacienta na biologickém materiálu se údaje telefonicky ověří u odesílajícího subjektu. Pokud nejsou informace poskytnuty, vzorek laboratoř odmítne není vzorek přijat k analýze. Odesílající subjekt je telefonicky informován o odmítnutí a vrácení nesprávně identifikovaného biologického materiálu. Na oddělení OKB je proveden záznam o vrácení materiálu.

5. Postanalytická fáze

E. 1 Skladování materiálu po vyšetření

Vzorky s požadavky na vyšetření acidobazické rovnováhy, glykémie z kapilární krve a stolice na okultní krvácení a stanovení kalprotektinu ve stolici se v den provedení likvidují. Biologický materiál moč se likviduje následující den ráno. Ostatní biologický materiál je po provedení rutinního a statimového vyšetření skladován v chladicích boxech nebo v lednici po dobu 3 dnů při teplotách 4 – 8°C. Mozkomíšni moky se po zpracování uchovávají 2 týdny v lednici při teplotě 4 – 8°C. U PCR metod se po analýze uchovávají vzorky po dobu 3 měsíců v mrazicím boxu. Pro většinu vyšetření je akceptovatelné krátkodobé skladování při pokojové teplotě. Ve skladovacích prostorech jsou kontrolovány teplotní podmínky. Teploty odečítají laboranti jednou denně z kalibrovaných teploměrů a zaznamenávají do formuláře Záznam kontroly teploty.

E. 2 Bezpečné odstraňování materiálu

S veškerým materiálem použitým při odběru, zpracování a vyšetření vzorku je nakládáno ve smyslu zákona o odpadech a předpisy tento zákon provádějícími.

E. 3 Služby veterinárním lékařům

Laboratoř poskytuje služby i veterinárním lékařům. Výsledkové listy jsou vytištěny a odeslány požadujícím lékařům. Dále pracovník laboratoře vytiskne fakturu a vyplní formulář Platba za zdravotní péči nebo službu nehrzenou ze zdravotního pojištění, s podpisem a razítkem vedoucího laboratoře se zašle na finanční úřadnu Masarykovy nemocnice.

E. 4 Samoplátci

Za samoplátce se považuje pacient, který je pojištěn u zdravotní pojišťovny, a který požaduje provedení vyšetření bez ordinace lékaře, nebo nad rámec vyšetření požadovaného lékařem, případně jde-li o vyšetření, které není v dané souvislosti hrazeno zdravotní pojišťovnou. Pacient dopraví odebraný biologický materiál s požadavkovým listem na OKB, kde je přijat ke zpracování a je informován o ceně požadovaných vyšetření. Po uhrazení platby je pacientovi předán výsledkový list. Výsledkový list je označen v poznámce: SAMOPLÁTCE.

E. 5 Vyšetření odeslaná ostatním laboratořím

Vyšetření, která oddělení OKB neprovádí, jsou zasílána do konkrétních laboratořích, kterou si určí žadatel jako tzv. extramurální vzorky. Rozvoz těchto vzorků a výběr laboratoře, není v kompetenci OKB. CPL je pro celou MN UL pouze sběrným místem těchto extramurálních vzorků.

Na CPL jsou přijaté extramurální vzorky evidovány a následně vzorky předány řidiči dopravní služby MN UL, který zodpovídá za jejich předání zpracovateli.

6. Vydávání výsledků a komunikace s pracovišti

V laboratoři je se všemi daty pacientů nakládáno jako s důvěrnými a jsou dodržovány následující obecné zásady a pravidla:

- Všichni interní i externí pracovníci, kteří přicházejí do styku s daty pacientů, potvrdili souhlas se zachováním důvěrnosti informací – viz výše.
- Do laboratoře je striktně řízen přístup pro zajištění maximální ochrany a bezpečnosti informací přístup do LIS je zajištěn heslem a přístupovými kódy.
- Po ukončení práce na PC je daný pracovník vždy povinen se odhlásit.
- Výsledky jsou odesílány / předávány v uzavřeném obalu pouze oprávněným osobám.
- Telefonické sdělování výsledků probíhá podle přesně stanovených pravidel.
- Likvidace zbytků primárních vzorků a žadanek (po skartační lhůtě) probíhá v souladu se zákonem o odpadech a tak, aby byla zachována důvěrnost informací.

F. 1 Informace o formách vydávání výsledků, typy nálezů a laboratorních zpráv

Laboratorní výsledky se vydávají v tištěné podobě a jsou pro oddělení Masarykovy nemocnice také k dispozici i v NIS. Výsledky lze zdravotnickému personálu sdělit i telefonicky. Během běžné pracovní doby je možná odborná konzultace s VŠ se specializovanou způsobilostí a lékařem.

Výstup v LIS v podobě výsledkového listu obsahuje:

- Název laboratoře, která výsledek vydala.
- Jednoznačnou identifikaci pacienta (jméno, rodné číslo).
- Název oddělení a jméno lékaře požadujícího vyšetření.
- Datum a čas přijetí primárního vzorku laboratoří.
- Datum a čas tisku výsledkového listu.
- Datum a čas odběru.
- Nezaměnitelnou identifikaci vyšetření.
- Výsledek vyšetření včetně jednotek měření tam, kde je to možné.
- Referenční meze.
- Počet stran výsledkové zprávy.
- V případě potřeby textové interpretace výsledků.
- Jiné poznámky (označení vzorku v LIS, texty ke kvalitě nebo dostatečnosti primárního vzorku, které mohou nežádoucím způsobem ovlivnit výsledek atd.).
- Osoba, která výsledek validovala.

Kumulativní nálezy je možné vytisknout na vyžádání (souhrn libovolných skupin vyšetření za určité časové období).

Pacientům se výsledkové listy vydávají, pokud jsou splněny tyto podmínky:

1. Na požadavkovém listu je lékařem písemně uvedeno, že výsledkový list si osobně vyzvedne pacient.
2. Pokud na žádance chybí označení osobně, pracovník laboratoře dotazem u lékaře ověří, že výsledkový list lze pacientovi vydat.
3. Pacient nebo jeho zákonný zástupce se **prokáže kartičkou pojištěnce**.

Všechny výsledky jsou v laboratoři dostupné v elektronické formě, v této formě jsou výsledky také archivovány.

Výsledky určené **externím indikujícím lékařům** jsou po uvolnění lékařem vytištěny a roztříděny, v zalepených obálkách se jménem klientů (indikující lékaři) se vkládají do desek, které si vyzvedne řidič dopravní zdravotní služby před výjezdem na svozovou trasu. Na výslovné přání některých klientů jsou výsledkové zprávy doručovány prostřednictvím podatelny formou dopisu.

Vydání výsledkové zprávy pacientovi/rodinnému příslušníkovi je možné pouze na základě plné moci, která je odevzdána při příjmu materiálu nebo pacientovi, kdy lékař na žádance o vyšetření uvede poznámku: pacient vyzvedne výsledky osobně.

F. 2 Změny výsledků a nálezů

Opravy protokolů (výsledkových listů) pořízených laboratorním informačním systémem lze provádět pro:

- Identifikační část
- Výsledkovou část

1. Oprava identifikační části

Opravou identifikace pacienta se rozumí oprava rodného čísla, změna pojišťovny a změna nebo výrazná oprava příjmení a jména pacientů před odesláním protokolu (výsledkového listu). Oprava se týká všech změn příjmení (vdané ženy). Oprava identifikace (čísla pojištěnce nebo příjmení a jména) se provádí buď při zadávání požadavků, nebo v rámci oprav databáze. Oprava pojišťovny se provádí po odmítnutí vyúčtování původně uvedenou zdravotní pojišťovnou.

2. Oprava výsledkové části

Opravou výsledkové části výsledkového listu se rozumí oprava (změna údajů) číselné nebo textové informace výsledkové části. Pod pojem opravy nepatří doplnění (rozšíření) textové informace k výsledkům. Opravu schvaluje primář nebo jím pověřený pracovník. Vždy je informován žadatel.

V případě, že původní výsledek byl již odeslán žadateli, je žadatel informován i písemně vydáním nového výsledkového listu s informací „Původní výsledkový list vydaný v ... čase ... je neplatný“. Následuje odeslání opraveného výsledkového listu. Původní i nový výsledkový list se po opravě archivuje.

F. 3 Intervaly od dodání materiálu k vydání výsledků (doba odezvy)

Konzultací pracovníků laboratoře a klinických pracovníků byly definovány doby odezvy pro jednotlivé režimy zpracování vzorků. Dobou odezvy laboratoře (TAT = turn around time) se rozumí doba od dodání vzorku do laboratoře do vydání výsledků. Laboratoř garantuje její dodržení pro 80 % dodaných vzorků. Zbývajících 20 % je vyhrazeno pro situace, kdy se vzorek ředí, probíhá jiná analýza a start nové je nutno odložit a podobně.

Vzorky jsou v laboratoři zpracovávány průběžně a podle požadovaného vyšetření v pořadí, v jakém jsou přijímány do laboratoře.

Nebezpečí z prodlení, VITAL: výsledky uvolněny do 30 minut

STATIM: do 2 hodin od příjmu materiálu

Rutinní analýzy: výsledky jsou vydávány v den přijetí vzorku

Speciální analýzy: u malých sérií a vzácnějších analýz dodáváme výsledky většinou 1x týdně.

Laboratoř monitoruje čas odezvy (časový interval od převzetí vzorku laboratoří do uvolnění výsledků). Je evidován datum a čas odběru vzorku, datum a čas přijetí vzorku a datum a čas ukončení výsledku.

V době pohotovostní služby a v případě urgentních požadavků jsou výsledky do NIS přenášeny jako „nevalidované“ nebo hlášeny telefonicky. Vydávání výsledků podléhá automatické kontrole. Pokud dojde k významnému zdržení při provádění testů, je v laboratoři analyzována příčina. Pokud je zdržení významné nebo může ovlivnit péči o pacienta, je objednavatel vyšetření informován telefonicky, emailem nebo pomocí Intranetu.

F. 4 Způsob řešení stížností

Politikou naplňování tohoto kritéria je evidovat a neprodleně řešit všechny doručené stížnosti. Z každé oprávněné stížnosti je nutno vyvodit odpovídající opatření.

Odpovědnost za řešení stížností na činnosti OKB nebo jejich zaměstnanců nese vedoucí laboratoře.

OKB reaguje na všechny stížnosti, ať podané písemně nebo ústně (osobně, či telefonicky).

Stížnosti, které jsou anonymní, se neřeší postupem popsaným touto kapitolou, ale považují se za podněty pro kontrolu oblasti, kam byla stížnost směřována.

F. 5 Hlášení výsledků v kritických intervalech

F 5.1. Hlášení výsledků

Telefonicky hlásí pracovníci OKB výsledky vyšetření požadovaných v režimu nebezpečí z prodlení, VITAL, CMP a výsledky vyšetření v kritických intervalech. Dále pracovníci hlásí telefonicky výsledky na vyžádání z požadujícího oddělení a výsledky u nichž při lékařské kontrole výsledků dospěli k názoru, že mohou být klinicky závažné.

Hlášení výsledků je možné pouze kompetentní osobě. V rámci MN UL lékaři, sestře příslušného oddělení, z kterého bylo vyšetření požadováno.

V případě hlášení výsledků externím žadatelům, je hlášení výsledků provedeno na základě ověření telefonického hesla, která má OKB s externími žadateli domluvena.

F 5.2. Hlášení výsledků v kritických intervalech

Výsledek vyšetření, který může být spojen s ohrožením základních životních funkcí nebo s nutností okamžitého lékařského zásahu, představuje epidemiologické riziko apod., je sdělován požadujícímu subjektu v co nejkratším časovém intervalu od zjištění.

Tyto výsledky telefonuje na klinická pracoviště pracovník laboratoře podle následujícího seznamu bez ohledu na to, zda bylo vyšetření provedeno ve statimovém nebo rutinním režimu. Telefonující provede záznam do LIS, že výsledek byl telefonicky hlášen a uvede jméno osoby, které byl výsledek ohlášen. Poté je předán běžnou formou požadujícímu oddělení.

Dále jsou hlášeny zjištěné patologické výsledky dle rozhodnutí pracovníka provádějícího kontrolu výsledků.

Biochemické vyšetření – kritické hodnoty:

Vyšetření	Dospělí		Děti do 10 let		Jednotka	Poznámka
S,P_Na	<125	>155	<130	>150	mmol/l	vždy
S,P_K	<3,0	>6,0	<3,0	>6,0	mmol/l	vždy
S,P_Cl	<85	>125	<85	>125	mmol/l	vždy
S,P_Urea		>40,0		>12,0	mmol/l	první záchyt
S,P_Kreatinin		>700		>200	μmol/l	první záchyt nehlásit pacienty v pravidelném HD programu
S,P_Glukóza	<3	>20	<3	>15	mmol/l	vždy
S,P_Ca celk.	<1,5	>3,0	<1,8	>3	mmol/l	vždy
B_Ca ioniz.	<0,7				mmol/l	vždy
S,P_Osmolalita	<250	>320	<250	>320	mmol/kg	první záchyt
S,P_Bilirubin novorozenecký				>300	μmol/l	novorozenci vždy
S,P_CRP		>300		>150	mg/l	vždy, LDN Ryjice >100 mg/l
S,P_PCT		>10		>2	μg/l	první záchyt
S,P_MTX					μmol/l	vždy hlásit
S,P_AMS		>10,0		>6,0	μkat/l	vždy
S,P_Digoxin		>3,0			μg/l	vždy
P_Amoniak		>100			μmol/l	vždy
S,P_AST		>50		>20	μkat/l	první záchyt
S,P_ALT		>50		>20	μkat/l	první záchyt
S,P_hsTnT		>100			ng/l	První záchyt, u ambulantních pacientů pozitivní vždy, nahlásit na KARJ

F. 6 Konzultační činnost laboratoře

O konzultaci je proveden záznam do LIS. Konzultace je většinou poskytována telefonicky.

Konzultace výsledků

MUDr. Dagmar Partlová

Ing. Adéla Jizerová

Upozornění a komentáře k výsledkům mající vliv na posuzování výsledku jsou uváděny v komentáři za výsledkem nebo v textové části každého výsledkového listu (komentář, poznámka).

F. 7 Vydávání potřeb laboratoří

OKB vydává odběrové soupravy k průkazu okultního krvácení a stanovení calprotectinu ve stolici.

7. Dokumentace

- **Související dokumentace:**

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č.306/2012

- **Nahrazené dokumenty:**

KZ03_SM0235 UL OKB Laboratorní příručka OKB, verze 7

8. List provedených změn a revizí

Číslo změny	Kapitola/strana	Stručné zdůvodnění obsahu změny	Datum účinnosti	Schválil
1	Celý dokument	Revize dle ISO 15189:2013	17.11.2015	VL OKB UL
2	B.5/5 C.5/8 C.6.2/12 C.6.3/12 E.5/15 F/16	Doplnění informací dle ISO 15189:2013	1.11.2016	VL OKB UL
3	Celý dokument	Změna vedení laboratoře	18.10.2019	VL OKB UL
4	B. 2 B. 6 C 6.3. F 3 F 5.2 Příloha 1	Aktualizace kontaktů Aktualizace přístrojového vybavení Automatizované hodnocení vzhledu séra/plazmy Vydávání urgentních požadavků Aktualizace kritických hodnot Doplněny nové metody	21.9.2020	VL OKB UL
5	Celý dokument	Změna organizační struktury Aktualizace kontaktů Aktualizace přístrojového vybavení Doplněny nové metody	9.11.2021	VL OKB UL
6	Celý dokument	Změna organizační struktury Aktualizace kontaktů Změna skladování moče Doplnění plazem do kritických hodnot a abecedního seznamu vyšetření	1.6.2022	VL OKB UL
7	B1, B2 B6 B7 C1, C2, C6, C7, D2, D4 F6	Aktualizace kontaktů Aktualizace přístrojového vybavení Přidání kapitoly Doplnění textu Aktualizace osob pro konzultaci výsledků	15.5.2023	VL OKB UL

Příloha č. 1 Abecední seznam vyšetření na OKB Ústí nad Labem

Abecední seznam vyšetření na OKB Ústí nad Labem	
Seznam metod	Název metody na výsledkovém listu
Acidobazická rovnováha – astrup (B)	
ACE (S,P)	S_Angiotenzin konvertující enzym, P_Angiotenzin konvertující enzym
ACTH (P)	P_Adrenokortikotropní hormon
Albumin (S, P, U, CSF, UNSF)	S_Albumin, P_Albumin, U_Albumin, CSF_Albumin, UNSF_Albumin
α -1 mikroglobulin (U)	U_ α -1 mikroglobulin
ALP (S, P)	S_ALP, P_ALP
ALP kostní (S, P)	S_Osteáza (kostní ALP), P_Osteáza (kostní ALP)
ALT (S, P)	S_ALT, P_ALT
Amikacin (S, P)	S_Amikacin, P_Amikacin
Amoniak v plazmě (P, CSF, UNSF)	P_Amoniak, CSF_Amoniak, UNSF_Amoniak
AMS (S, P, U, UNSF)	S_AMS, P_AMS, U_AMS, UNSF_AMS
AMS pankreatická (S, P)	S_AMS pankreatická, P_AMS pankreatická
Anti-Tg (S)	S_Anti Tg
Anti-TPO (S)	S_Anti TPO
Anti-TSHR (TRAK) (S)	S_Anti TSH (TRAK)
ApoA1 (S, P)	S_Apolipoprotein AI, P_Apolipoprotein AI
ApoB (S, P)	S_Apolipoprotein B, P_Apolipoprotein B
AST (S, P, CSF, UNSF)	S_AST, P_AST, CSF_AST, UNSF_AST
α 1 – fetoprotein (S, P, AMF)	S_AFP, P_AFP, A_AFP
Bilirubin celkový (S, P)	S_Bilirubin celkový, P_Bilirubin celkový
Bilirubin přímý (S, P)	S_Bilirubin konjugovaný, P_Bilirubin konjugovaný
Bílkovina celková (S, P, U, CSF, UNSF)	S_Bílkovina celková, P_Bílkovina celková, U_Bílkovina celková, CSF_Bílkovina celková, UNSF_Bílkovina celková
Bílkovina celková v moči – poměr celkové bílkoviny ke kreatininu v moči	U_Protein/kreatinin
β 2 mikroglobulin (S, P)	S_Beta-2-mikroglobulin, P_Beta-2-mikroglobulin
β hCG (S, P)	S_hCG, P_hCG
C3 složka komplementu (S, P)	S_C3-komplement, P_C3-komplement
C4 složka komplementu (S, P)	S_C4-komplement, P_C4-komplement
Ca (S, P, U, UNSF)	S_Vápník, P_Vápník U_Vápník, UNSF_Vápník
CA 125 (S, P)	S_CA 125, P_CA 125
CA 15-3 (S, P)	S_CA 15-3, P_CA 15-3

CA 19-9 (S, P)	S_CA 19-9, P_CA 19-9
CA 72-4 (S, P)	S_CA 72-4, P_CA 72-4
Ca ionizovaný (S, B)	S_Vápník ionizovaný
CDT (S)	S_CDT
CEA (S, P)	S_CEA, P_CEA
CK (S, P)	S_CK, P_CK
CK-MB (S, P)	S_CK-MB, P_CK-MB
C-peptid (S, P)	S_C-peptid, P_C-peptid
C-reaktivní protein (S, P, UNSF)	S_CRP, P_CRP, UNSF_CRP
Crosslaps (S, P)	S_Cross Laps, P_Cross Laps
Cyfra 21-1(S, P)	S_CYFRA 21-1, P_CYFRA 21-1
Cystatin C (S, P)	S_Cystatin C, P_Cystatin C
Cytologie likvoru	CSF_Cytologie
Digoxin (S, P)	S_Digoxin, P_Digoxin
Elektroforéza bílkovin (S, U)	
Erytrocyty ve fázovém kontrastu (U)	
Estradiol (S, P)	S_Estradiol, P_Estradiol
Fe (S, P)	S_Železo, P_Železo
Fenobarbital (S, P)	S_Fenobarbital, P_Fenobarbital
Fenytoin (S, P)	S_Fenytoin, P_Fenytoin
Ferritin (S, P)	S_Ferritin, P_Ferritin
FOBT (kvantitativní stanovení hemoglobinu ve stolici)	F_Hemoglobin
Foláty (S, P)	S_Folát, P_Folát
Fosfáty (S, P, U)	S_Fosfor, P_Fosfor, U_Fosfor
FPSA (free PSA) (S, P)	S_PSA volný, P_PSA volný
FSH (S, P)	S_FSH, P_FSH
FT3 (S, P)	S_T3 volný, P_T3 volný
FT4 (S, P)	S_T4 volný, P_T4 volný
Genotypizace HCV (S)	S_HCV genotypizace
Gentamycin (S, P)	S_Gentamycin, P_Gentamycin
GGT (S, P, AMF)	S_GGT, P_GGT, A_GGT
Glukóza (S, P, U, CSF)	S_Glukóza, P_Glukóza, U_Glukóza, CSF_Glukóza, UNSF_Glukóza
Glukóza z kapilární krve (P)	P_Glukóza kapilární
HbA1c (B)	B_HbA1c

HBV DNA (S)	S_HBV-DNA kvant.
hCG (S, P)	S_hCG, P_hCG
HCV RNA (S)	S_HCV-DNA kvant.
HDL cholesterol (S, P)	S_HDL cholesterol, P_HDL cholesterol
Homocystein (S, P)	S_Homocystein, P_Homocystein
Chloridy (S, P, U, CSF, UNSF)	S_Chloridy, P_Chloridy, U_Chloridy, CSF_Chloridy, UNSF_Chloridy
Cholesterol (S, P, UNSF)	S_Cholesterol, P_Cholesterol, UNSF_Cholesterol
Cholinesteráza (S, P)	S_Cholinesteráza, P_Cholinesteráza
IgA (S, P)	S_Imunoglobulin A, P_Imunoglobulin A
IgG (S, P)	S_Imunoglobulin G, P_Imunoglobulin G
IgM (S, P)	S_Imunoglobulin M, P_Imunoglobulin M
IGF-1 (S)	S_IGF-1
Kalium (S, P, U, UNSF)	S_Draslík, P_Draslík U_Draslík, UNSF_Draslík
Kalprotektin (S, P, F)	S_Calprotectin, P_Calprotectin, F_Calprotectin
Karbamazepin (S, P)	S_Carbamazepin, P_Carbamazepin
Kortizol (S, P, U, sliny)	S_Kortizol, P_Kortizol, U_Kortizol, SAL_Kortizol
Kreatinin (S, P, U, CSF, UNSF)	S_Kreatinin, P_Kreatinin U_Kreatinin, CSF_Kreatinin, UNSF_Kreatinin
Kreatinin enzymaticky (S, P)	S_Kreatinin enzymaticky, P_Kreatinin enzymaticky
Kyselina močová (S, P, U, CSF, UNSF)	S_Kyselina močová, P_Kyselina močová, U_Kyselina močová, CSF_Kyselina močová, UNSF_Kyselina močová
Laktát (P, CSF, UNSF)	P_Laktát, CSF_Laktát, UNSF_Laktát
Laktátdehydrogenáza (S, P, CSF, UNSF)	S_LD, P_LD, CSF_LD, UNSF_LD
LDL cholesterol (S, P)	S_LDL cholesterol, P_LDL cholesterol
LH (luteinizační hormon) (S, P)	S_LH, P_LH
Lipáza (S, P)	S_Lipáza, P_Lipáza
Lp(a) (S, P)	S_Lp(a), P_Lp(a)
Magnesium (S, P, U, CSF)	S_Hořčík, P_Hořčík U_Hořčík, CSF_Hořčík,
Metotrexát (S, P)	S_Metotrexát, P_Metotrexát
Moč chemicky	
Moč morfologicky	
Morfologie likvoru	
Myoglobin (S, P)	S_Myoglobin, P_Myoglobin
Natrium (S, P, U, UNSF)	S_Sodík, U_Sodík, UNSF_Sodík
NSE (S)	S_NSE
NT-proBNP (S, P)	S_NT- ProBNP, P_NT- ProBNP

oGTT (P)	Glukózo-toleranční test
Orosomukoid (α 1-kyselý glykoprotein) (S, P)	S_Orosomukoid, P_Orosomukoid
Osmolalita (S, P, U)	S_Osmolalita, P_Osmolalita, U_Osmolalita
Osteokalcin (S, P)	S_Osteokalcin, P_Osteokalcin
Paraprotein typizace (S, U)	S_Paraprotein typizace, U_Paraprotein typizace
Prealbumin (S, P)	S_Prealbumin, P_Prealbumin
Prokalcitonin (S, P)	S_Prokalcitonin, P_Prokalcitonin
Prolaktin (S, P)	S_Prolaktin, P_Prolaktin
PTH 1-84 (S, P)	S_Parathormon (1-84), P_Parathormon (1-84)
P1NP total – celkový aminoterminalní propeptid prokolagenu typu 1 (S, P)	S_P1NP total, P_P1NP total
Sflt-1 (S)	S_Sflt-1
PIGF (S)	S_PIGF
SCCA (S, P)	S_SCCA, P_SCCA
Solubilní transferinové receptory (S, P)	S_sTfR, P_sTfR
STH (růstový hormon – hGH) (S, P)	S_STH, P_STH
TAG (S, P)	S_Triacylglycerol, P_Triacylglycerol
Teofylin (S, P)	S_Teofylin, P_Teofylin
Testosteron (S, P)	S_Testosteron, P_Testosteron
TPSA (total PSA) (S, P)	S_PSA, P_PSA
Transferin (S, P)	S_Transferin, P_Transferin
Troponin T hs (S, P)	S_hs Troponin T, P_hs Troponin T
TSH (S, P)	S_TSH, P_TSH
Urea (S, P, U, CSF, UNSF)	S_Urea, P_Urea, U_Urea, CSF_Urea, UNSF_Urea
Valproát (S, P)	S_Valproát, P_Valproát
Vankomycin (S, P)	S_Vankomycin, P_Vankomycin
Vit.B12 (S, P)	S_Vitamin B12, P_Vitamin B12
Vitamin D total (S, P)	S_Vitamin D total, P_Vitamin D total
Volné lehké řetězce kappa (S, P, U)	S_Volné LŘ kappa, P_Volné LŘ kappa, U_Volné LŘ kappa
Volné lehké řetězce lambda (S, P, U)	S_Volné LŘ lambda, P_Volné LŘ lambda, U_Volné LŘ lambda
Žlučové kyseliny (S, P)	S_Žlučové kyseliny, P_Žlučové kyseliny