

Laboratorní příručka

Obsah:

1	Účel	2
2	Platnost.....	2
3	Použité zkratky	2
4	Odpovědnosti a pravomoci.....	2
5	Základní informace o pracovišti	2
5.1	Úvod	2
5.2	Představení Oddělení laboratorního komplementu	3
5.2.1	Identifikace.....	3
5.2.2	Základní informace a kontaktní údaje.....	3
5.2.3	Pracovní doba.....	4
5.2.4	Charakteristika.....	4
5.2.5	Přístrojové vybavení	4
5.2.6	Spektrum nabízených služeb	4
5.2.7	Denní režim pracoviště	5
5.3	Manuál pro odběr primárních vzorků.....	6
5.3.1	Požadavek na vyšetření	6
5.3.2	Příprava pacienta.....	7
5.3.3	Identifikace pacienta na žádance (Průvodní list) a na vzorku	7
5.3.4	Odběr biologického materiálu	8
5.3.5	Bezpečnostní aspekty při odběru a zacházení se vzorky	12
5.3.6	Transport materiálu.....	12
5.3.7	Skládování již vyšetřených vzorků a dodatečné vyšetření vzorku	13
5.4	Příjem vzorků.....	13
5.4.1	Příjem vzorků a žádanek	13
5.4.2	Důvody k odmítnutí zpracování biologického materiálu	13
5.4.3	Postup při neshodě na žádance u přijatého vzorku	14
5.5	Vydávání výsledků.....	14
5.5.1	Hlášení výsledků v kritických intervalech	14
5.5.2	Formy vydávání výsledků	16
5.5.3	Typy nálezů a laboratorních zpráv	16
5.5.4	Dodatečná a opakovaná vyšetření	16
5.5.5	Změny výsledkových listů	17
5.5.6	Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku.....	17
5.6	Stížnosti a podněty od klientů	17
5.6.1	Přijímání stížností a podnětů	17
5.6.2	Vyřízení stížnosti	18
5.7	Ostatní služby poskytované laboratoří	18
5.7.1	Konzultační činnost.....	18
5.7.2	Smluvní laboratoře.....	18
5.7.3	Vyšetření za přímou platbu.....	18
6	Dokumentace	18
7	List provedených změn a revizí	19

1 Účel

Tuto laboratorní příručku vydalo oddělení laboratorního komplementu Nemocnice Teplice, o.z. za účelem zlepšení komunikace s uživateli laboratorních služeb.

Laboratorní příručka stanovuje požadavky a popisuje postupy předcházející vlastnímu laboratornímu vyšetření v rámci správné preanalytické fáze vč. požadavků na správný odběr materiálu, zásady manipulace s materiálem, návody pro správné vyplňování žádanek, pravidla zasílání materiálu do laboratoře a formu vydávání výsledkových zpráv.

Obsahuje základní informace o způsobu řešení stížností a o konzultačních činnostech laboratoře. Stanovuje odpovědnosti a pravomoci pracovníků zasahujících do tohoto procesu. Laboratorní příručka vychází z požadavků normy ISO 15189.

2 Platnost

Tento dokument je součástí dokumentace systému managementu kvality a je závazný pro všechny pracovníky OLK TP:

Oddělení laboratorního komplementu
Krajská zdravotní, a.s. – Nemocnice Teplice, o.z.
Duchcovská 53, 41529 Teplice

3 Použité zkratky

ABR – acidobazická rovnováha

CDS – centrální dispečink

ČHS – Česká hematologická společnost

DM – diabetes melitus

EDTA – ethylendiamintetraoctová kyselina

HTO – Hematologická a imunohepatologická laboratoř

ID – identifikační číslo

KZ – Krajská zdravotní, a.s.

K₃EDTA – tridraselná sůl kyseliny ethylendiamintetraoctové

KO – krevní obraz

LIS – laboratorní informační systém

MK – manažer kvality

MZ ČR – Ministerstvo zdravotnictví České republiky

NaF – natrium fluorid

NIS – nemocniční informační systém

OLK TP – Oddělení laboratorního komplementu Nemocnice Teplice, o.z.

OPLM – odborný pracovník v laboratorních metodách

OKB – Biochemická laboratoř a centrální odběry

SMK – systém managementu kvalit

SOP – standardní operační postup

VL – Vedoucí laboratoře tj. kompetentní osoba odpovídající za laboratoř a úředně ji zastupující

VŠ – vysokoškolař

4 Odpovědnosti a pravomoci

Odpovědnosti a pravomoci jednotlivých pracovníků včetně vedoucího laboratoře a MK OLK vyplývají z textu a jsou stanoveny popisem pracovní činnosti uložené v Osobní složce pracovníka, kde je současně specifikováno pracovní zařazení pracovníka, a dále ustanoveními danými v obecných a odborných dokumentech KZ.

5 Základní informace o pracovišti

5.1 Úvod

Laboratorní vyšetření mají značný význam při diagnostice, sledování účinků terapie a při vyhledávání rizikových skupin pacientů. Jejich použití v praxi je však spojeno s řadou úskalí a proto považujeme za užitečné uvést na tomto místě několik poznámek k interpretaci výsledků laboratorních vyšetření.

Součástí dokumentu **KZ03_SC0686 TP OLK Abecední seznam metod**, jsou mimo jiné, také referenční hodnoty jednotlivých vyšetření. Tyto referenční hodnoty byly získány ve většině případů statistickými studiemi, to znamená, že jejich význam je pouze orientační a nelze je používat jako dogma. Každá laboratorní hodnota je dynamický prvek a v ideálním případě by měl být posuzován

spíše trend (vývoj v čase) této hodnoty, než statické srovnání s konkrétním, byť sebestředněji stanoveným referenčním rozpětím. Navíc je nutno vždy brát v úvahu konkrétní klinický stav konkrétního pacienta, event. stadium onemocnění.

U některých parametrů se rovněž setkáte s uvedením tzv. „rozhodovacích limitů“, které jsou spojeny s ohodnocením rizika výskytu některých chorob nebo stavů (např. Poměr FPSA/PSA atd.).

Na výsledky laboratorních testů navíc působí řada faktorů, které ovlivňují jejich hodnoty. Tyto faktory lze rozdělit na biologické, preanalytické a analytické.

Mezi biologické vlivy patří např. individuální variace jednotlivých parametrů, biorytmy, pohlaví, věk, gravidita atd. Tyto vlivy jsou jen těžko odstranitelné, ale je třeba s nimi při interpretaci výsledků počítat.

Preanalytickými vlivy jsou např. příprava pacienta před odběrem (lačnění apod.), doba a způsob odběru, použití správného odběrového materiálu, uložení a transport vzorků atd. Působení těchto vlivů můžete do značné míry ovlivnit dodržením pokynů, které jsou uvedeny v obecných částech této příručky i u jednotlivých vyšetření.

Analytické vlivy, jako je úroveň metody stanovení, její specifita a spolehlivost, může ovlivnit laboratoř výběrem metod a jejich systematickou kontrolou. Veškeré metody stanovení v laboratořích Nemocnice Teplice, o.z. jsou vybírány s ohledem na to, aby poskytovaly dostatečně spolehlivé výsledky, a jsou systematicky kontrolovány jak interním, tak externím systémem kontroly kvality.

Jak z výše uvedeného vyplývá, interpretace laboratorních vyšetření je komplikovaný proces a veškerá vyšetření musí být hodnocena velmi zodpovědně a vždy ve vztahu k danému pacientovi v daném zdravotním a tělesném stavu.

5.2 Představení Oddělení laboratorního komplementu

5.2.1 Identifikace

Název organizace	Krajská zdravotní, a.s. – Nemocnice Teplice, o.z.		
Identifikační údaje	IČ:	254 88 627	IČP: 58 101 903
Typ organizace	Akciová společnost		
Statutární zástupce	MUDr. Petr Malý, MBA		
Název oddělení	Oddělení laboratorního komplementu		
Pracoviště č. 1 OKB	Biochemická laboratoř a centrální odběry		
Pracoviště č. 2 HTO	Hematologická a imunohematologická laboratoř		

5.2.2 Základní informace a kontaktní údaje

Adresa:	Krajská zdravotní, a.s. – Nemocnice Teplice, o.z. Duchcovská 53, 415 29 Teplice		
www stránky:	www.kzcr.eu		
Telefon (centrála)	417 519 111	Fax:	
Funkce	Jméno	Telefon	e-mail
Vedoucí OLK	Ing. Pavla Hrušková	417 519 864	pavla.hruskova@kzcr.eu
Zástupce vedoucího	Mgr. Luboš Hasman	417 519 730	lubos.hasman@kzcr.eu
Lékař OKB	MUDr. Lucie Toušková	474 447 202	lucie.touskova@kzcr.eu
Lékař HTO	MUDr. Lujza Taryová	417 519 739 417 519 737	lujza.taryova@kzcr.eu
OPLM OKB	Mgr. Soňa Lukešová	417 519 871	sona.lukesova@kzcr.eu
OPLM HTO	Mgr. Luboš Hasman	417 519 730	lubos.hasman@kzcr.eu
OPLM	Mgr. Antonín Vondrák	417 519 730	antonin.vondrak@kzcr.eu
Vedoucí laborant	Kamila Maximová	417 519 871	kamila.maximova@kzcr.eu

Činnost	Odpovědná funkce	Kontaktní telefon	Kontaktní e-mail
Objednávky vyšetření a informace o výsledcích		417 519 866 (OKB) 417 519 734 (HTO)	

5.2.3 Pracovní doba

5.2.3.1 Laboratoře

Den	Čas	Služba	Prováděná vyšetření
Pracovní dny	06:30 – 15:00	ranní provoz	rutina + statimy
	15:00 – 06:30	pohotovostní služba	pouze statimy
Soboty, neděle, svátky	00:00 – 24:00	pohotovostní služba	pouze statimy

5.2.3.2 Centrální odběry

Den	Čas	Prováděná vyšetření
Pracovní dny	6:15 – 14:00	odběry krve

5.2.4 Charakteristika

5.2.4.1 Úseky OKB

- příjem a příprava vzorků (417 519 866)
- vyšetření glykemií a močová analýza (417 519 866)
- biochemická laboratoř (417 519 878, 877)
- glykemická ambulance pro diabetiky (417 519 860)
- centrální odběry (417 519 851)

5.2.4.2 Úseky HTO

- laboratoř hematologie (417 519 734)
- laboratoř imunohematologie a krevní banka (417 519 735)

5.2.5 Přístrojové vybavení

OLK pracuje na spolehlivých přístrojích renomovaných výrobců, jejichž funkčnost pravidelně udržuje a kontroluje. Bezchybná identifikace vzorků a příslušné dokumentace je zajištěna díky využívání laboratorního informačního systému OpenLims od firmy STAPRO a Amadeus od firmy STEINER.

5.2.5.1 Přístroje OKB

Analytický systém COBAS PRO, COBAS INTEGRA 400plus, COBAS e411, COBAS b 221, Osmometr ADVANCED 2020, TOSOH G8, BIOSEN C-line, UC-3500 (automatický chemický analyzátor moči), UF-4000 (automatický analyzátor močového sedimentu), Denzitometr DVS 100, mikroskopy, centrifugy.

5.2.5.2 Přístroje HTO

Analyzátor Sysmex XN-1000, Koagulometry ACL TOP 300 a 550, mikroskopy Nikon, centrifugy, ID-Incubator 37 SI, svářečky vaků, horizontální agitátor, rozmrazovač plazmy SAHARA.

5.2.6 Spektrum nabízených služeb

OLK provádí spektrum laboratorních vyšetření v režimu Rutina nebo Statim, dle požadavku ordinujícího lékaře u hospitalizovaných i ambulantních pacientů. Poskytuje konzultační služby v oblasti klinické biochemie a hematologie. Zajišťuje odběry krve ze žíly nebo kapilární odběry. V Krevní bance se provádí nákup transfuzních přípravků, jejich skladování a expedice pro jednotlivá oddělení nemocnice Teplice.

Celý sortiment vyšetření provádí i přímo na žádost pacienta za přímou platbu. Dále za přímou platbu provádí vyšetření pro veterinární účely.

Podrobnější informace o jednotlivých vyšetřeních a jejich dostupnosti jsou v **KZ03_SC0686 TP OLK Abecední seznam metod**.

5.2.6.1 Rutinní vyšetření

V režimu rutinního provozu poskytuje OLK široký sortiment vyšetření biologického materiálu. Výsledky většiny vyšetření, která jsou prováděna denně, jsou k dispozici týž den. Výsledky vyšetření, která nejsou prováděna denně, jsou k dispozici ihned po provedení analýz.

5.2.6.2 Vyšetření dosažitelná v režimu STATIM

Výsledky vyšetření Statim jsou k dispozici zpravidla do 60 minut po doručení do laboratoře. Vyšetření dosažitelná v režimu Statim jsou uvedena v **KZ03_SC0686 TP OLK Abecední seznam metod**.

Uvedené časy pro zpracování jsou orientační. K prodloužení může dojít např. v případě obtížně zpracovatelného vzorku (potřeba opakovaného odstředění, ředění při vysokých hodnotách apod.) nebo při velkém množství zpracovávaných vzorků v režimu Statim.

5.2.6.3 Vyšetření dosažitelná v pohotovostní službě

V pohotovostním režimu stanovujeme pouze parametry, které mají v **KZ03_SC0686 TP OLK Abecední seznam metod** příznak Statim.

Během pohotovostní služby lze, v zájmu zamezení opakovaných vyšetření poskytovaných v režimu Statim, požadovat také další vyšetření. Tato vyšetření budou provedena současně se vzorkem Statim nebo v nejbližším zpracování požadovaného vyšetření.

5.2.6.4 Vitální indikace

V případě velmi naléhavé potřeby je možno požadovat vyšetření v režimu „**Vitální indikace**“. Výsledky těchto vyšetření jsou k dispozici zpravidla do 45 minut od doručení do laboratoře. V případě nutnosti opakovaného vyšetření (ředění apod.) je vydán předběžný nález, který je upřesněn ihned po definitivním dokončení analýzy.

Výdej transfuzních přípravků se uskuteční okamžitě po předchozí telefonické domluvě a předložení požadavku o výdej a předání vzorků k vyšetření kompatibility. Vyšetření kompatibility se provádí dodatečně.

5.2.6.5 Speciální vyšetření

OKB provádí některá speciální vyšetření, zátěžové testy a vyhodnocení naměřených dat např. Glukózový toleranční test (OGTT). HTO provádí odečet a zhodnocení sternálních punkcí.

Podrobnější informace o provedení a vyhodnocení těchto testů najdete v **KZ03_SC0686 TP OLK Abecední seznam metod**.

5.2.7 Denní režim pracoviště

5.2.7.1 Laboratoře

OLK se nachází v budově D, vchod z nemocnice nebo z polikliniky, v 1. patře.

	Čas	Způsob
Objednání vyšetření		
Vyšetření na objednávku	06:30 – 15:00	Telefonicky na čísle: 417 519 866 (OKB)/ 417 519 734 (HTO).
Příjem biologického materiálu		
Rutina	Ranní provoz 6:30 – 15:00	U příjmového okénka po ohlášení zvonkem.
	Pohotovostní služba 15:00- 6:30	U příjmového okénka po ohlášení zvonkem. Materiál vyšetřován jako STATIM.
Statim	Ranní provoz 6:30 – 15:00	U příjmového okénka po ohlášení zvonkem.
	Pohotovostní služba 15:00- 6:30	
	So, Ne, svátky 00:00 – 24:00	
Vydávání výsledků		
Rutina	6:30 – 15:00	Elektronicky uživatelům NIS. V přihrádce daného oddělení v uzamčené místnosti na OLK.

	Čas	Způsob
	15:00 – 6:30	Elektronicky uživatelům NIS. V přihrádce daného oddělení v uzamčené místnosti na OLK. Telefonicky na čísle: 417 519 866 (OKB)/ 417 519 734 (HTO).
Statim	0 – 24	Elektronicky uživatelům NIS. V přihrádce daného oddělení v uzamčené místnosti na OLK. Telefonicky na čísle: 417 519 866 (OKB)/ 417 519 734 (HTO).
Osobně	6:30 – 15:00	U příjmového okénka po ohlášení zvonkem. Vydáváme pouze proti podpisu žadatele.
Expedice transfuzních přípravků z krevní banky		
Rutina	6:30 – 15:00	U výdejového okénka Krevní banky po zazvonění
Statim	nepřetržitě	U výdejového okénka Krevní banky po zazvonění
Vitální indikace (výdej bez zkoušky kompatibility)	okamžitě	U výdejového okénka Krevní banky po zazvonění (po předchozí telefonické domluvě).
Vydávání odběrových potřeb		
U příjmového okénka po ohlášení zvonkem OKB – zkumavky pro prstové glykémie	11:00 – 15:00	
Ostatní odběrový materiál – sklad zdravotnického materiálu.	Všední den do 12:00 hod.	

5.2.7.2 Odběrové pracoviště

Centrální odběry se nachází v budově D, vchod poliklinikou, 1. patro. **Odběry a příjem materiálu je prováděn v pondělí až pátek od 06:15 do 14:00 hodin.**

Odběrové pracoviště pro pacienty z diabetologických poraden se nachází v budově D, vchod poliklinikou, 1. patro. **Odběry jsou prováděny v pondělí až pátek od 07:00 do 09:00 hodin.**

5.3 Manuál pro odběr primárních vzorků

5.3.1 Požadavek na vyšetření

5.3.1.1 Písemný požadavek na vyšetření – žádanka (Průvodní list)

Laboratoř přijímá pro vyšetření vlastní vydané žádanky, elektronické žádanky v rámci NIS, nebo jakékoli jiné řádně vyplněné žádanky, které obsahují náležitosti předepsané v této kapitole. Zasláná žádanka je považována za smlouvu mezi lékařem (žadatelem) a laboratoří s požadavkem provést označená vyšetření. Pro laboratoř je základním dokumentem pro prokázání požadované zdravotní péče zdravotním pojišťovnám.

Základní požadované identifikační znaky uváděné na žádance:

- jméno a příjmení pacienta
- číslo pojištěnce (ID pacienta, číslo pojistky u cizinců)
- datum narození a pohlaví pacienta
- umístění pacienta (oddělení)/kontakt
- hlavní a další diagnózy pacienta
- druh primárního vzorku
- požadované vyšetření
- datum a čas odběru vzorku
- datum a čas příjmu vzorku
- klinicky relevantní informace o pacientovi a daném požadavku pro účely provedení laboratorního vyšetření

- jednoznačná identifikace objednatele (podpis a razítko, které musí obsahovat ústav/oddělení, jméno lékaře, IČP, IČZ, odbornost)
- kontakt na objednatele (adresa, telefon nebo jiné spojení)
- identifikace osoby provádějící odběr

Doporučené údaje:

- v případě statimových vzorků, které si přejete distribuovat telefonicky, uveďte telefonické spojení, na které chcete nahlásit výsledek

Dbejte na to, aby byla žádanka a vzorek identifikovány **shodnými identifikačními znaky** (jméno, ID pacienta) – blíže viz kap. 5.3.3.

Všechny údaje na žádankách uvádějte **čitelně a přesně**. Přepisovaná, nesrozumitelná nebo nečitelná žádanka nebude akceptována (dále viz kap. 5.4.2 této příručky).

Máte-li jakékoliv dotazy a připomínky k formě, obsahu, popř. způsobu vyplnění žádanky, kontaktujte nás na tel. **417 519 866 (OKB) / 417 519 734 (HTO)**.

Formuláře žádanek najdete na internetu (<https://www.kzcr.eu/cz/tp/pro-pacienty/zdravotnicka-pracoviste/laboratorni-komplement>), intranetu **KZ03_FO1106 TP OLK Žádanka na laboratorní vyšetření** nebo použijte elektronickou žádanku o vyšetření dostupnou v NIS.

5.3.1.2 Požadavek na urgentní vyšetření

Biologický materiál pro akutní vyšetření musí být dodán s příslušnou dokumentací neprodleně po odběru.

Důrazně dbejte na výrazné značení žádanek a vzorků s požadavkem na urgentní zpracování. U vzorků požadovaných v režimu Statim je třeba toto jasně označit (slovem STATIM, červeně přeškrtnutou žádankou nebo požadované metody označit červeným křížkem).

5.3.1.3 Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření

Ústní, zpravidla telefonické, požadavky na provedení vyšetření jsou akceptovány.

Ústní požadavky na vyšetření sdělte kdykoliv na tel. **417 519 866 (OKB) / 417 519 734 (HTO)**.

Nahlaste prosím: ID pacienta, jeho jméno, datum odeslání prvotního vzorku (je-li prováděno dovyšetření), požadavky na vyšetření.

Při požadavku na doplnění vyšetření pracovník laboratoře zjistí, zda je dostatečné množství materiálu v laboratoři k dispozici. **Vyšetření bude provedeno až po dodání písemné žádanky do laboratoře.**

5.3.2 Příprava pacienta

Stanovení správných výsledků některých vyšetření vyžaduje speciální a důkladnou osobní přípravu pacienta před vlastním odběrem primárního vzorku biologického materiálu. Postupujte proto v souladu s pokyny uvedenými v **KZ03_SC0686 TP OLK Abecední seznam metod**.

Informace a návody pro pacienty, je vhodné předat pacientovi v dostatečném předstihu před vlastním odběrem tak, aby se mohl pacient na odběr řádně a včas připravit.

Při přípravě pacienta k odběru dodržujte zásady stanovené vyhláškou MZ ČR č. 306/2012 Sb. O hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení. Důsledně dbejte na osobní hygienu a na řádnou dezinfekci pokožky.

Při konzultacích s pacientem a při odběru vzorků pacientovi zajistěte přiměřené soukromí.

5.3.3 Identifikace pacienta na žádance (Průvodní list) a na vzorku

Vzorek i průvodní list musí být jednoznačně a nezaměnitelně identifikovány. Před přidělením laboratorního identifikačního čísla slouží k jednoznačné identifikaci minimálně celé jméno pacienta (tj. jméno a příjmení) a identifikační číslo pacienta (rodné číslo).

Štítky na odběrových nádobách **nesmí být přelepeny či jiným způsobem poškozeny** (potřísněny, roztrženy apod.).

Žádanka musí obsahovat údaje uvedené v kap. 5.3.1.1. Tyto údaje musí být shodné s údaji na vzorku.

Po kontrole přijatého materiálu a žádanky je vzorku přiděleno pořadové číslo vygenerované z LIS, které je nadepsáno na vzorek i žádanku. Tak je zajištěna návaznost identifikovaného jedince na žádance a označené nádoby s primárním vzorkem. Údaje o pacientovi ze žádanky jsou zaevidovány v laboratorním informačním systému. Pořadové číslo zajišťuje nezaměnitelnost vzorku po celou dobu zpracování.

5.3.4 Odběr biologického materiálu

5.3.4.1 Příprava pacienta před vyšetřením a odběr

Odběr žilní krve	<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 • používají-li se zkumavky s různými přísadami, je nutné následující pořadí: pro hemokultury, bez protisrážlivých činidel, pro hemokoagulaci, ostatní zkumavky s protisrážlivými činidly-K3EDTA, citrát, heparin, oxalát • řádné označení zkumavek před odběrem, výjimkou je odběr vzorku otevřenou metodou u dětí, kdy se bezprostředně před odběrem provede identifikace pacienta a předem připravené štítky s ID pacienta se nalepí na očištěné a uzavřené zkumavky s odebraným biologickým materiálem ihned po ukončení odběru • kontrola identifikace pacienta: <ul style="list-style-type: none"> ○ ambulantní pacienti – na odběrovém pracovišti kontrola průkazu zdravotní pojišťovny ○ 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 • zajištění správné polohy paže – vyloučení loketní flexi • 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 • u hospitalizovaných pacientů se zavedenou infuzí – odběr z druhé ruky nebo z místa pod intravenózní linkou (nejlépe když není infuze) • použití jednorázových rukavic • dezinfekce místa vpichu, úplné osušení dezinfekčního prostředku – prevence hemolýzy POZOR! Při odběru na hladinu alkoholu v krvi se nesmí použít dezinfekční prostředek, který obsahuje alkohol. 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) • 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
Ranní moč na vyšetření močového sedimentu	Nejlépe první ranní moč, pokud není jiný speciální požadavek, odebere se vzorek ze středního proudu moče po hygienické očiště zevního ústí močové trubice.
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.
Sběr moči na Hamburgerův sediment	Sběr moči je zahájen po předchozím vymočení mimo sběrnou nádobu a od tohoto okamžiku je sbírána veškerá moč do sběrné nádoby po dobu 3 hodin (uvést dobu sběru s přesností na minuty). Po ukončení sběru je třeba dodat celý sběr nejpozději do 1 hodiny do laboratoře. Moče dodané po jedné hodině po ukončení sběru nelze vyšetřit pro rychlý rozpad elementů.
Stolice na FOBT (okultní krvácení)	Není nutné dodržovat dietu, zkumavky jsou dostupné v nemocničním objednávacím systému pod číslem 151052.
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, nepožívá 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>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 <p>Transport při teplotě 2 – 8°C – v žádném případě nesmí dojít ke zmrznutí vzorku.</p>
Odběr kapilární krve, glykémie	Ranní glykémie se odebírají zásadně nalačno. Glykémie určené k vyšetření glykemického profilu se provádějí během dne podle požadavku lékaře. Krev se odebírá do mikrozkušavek typu Beckman, ve kterých je vysušený fluorid sodný a EDTA. Vysušené zkumavky se plní přímo vytékající kapilární krví (naplnit minimálně ze 3/4). Připravené mikrozkušavky si mohou oddělení vyzvednout na OLK viz kap. 5.2.7.1.
Odběr arteriální krve, ABR	<p>Provádí kvalifikovaný pracovník na lůžkovém oddělení. Odběr arteriální krve je nezbytný v případě, kdy měření některých analytů ve venózní krvi je většinou irelevantní. Slouží převážně ke stanovení parametrů acidobazické rovnováhy (ABR).</p> <p>Odběr se provádí do originálních stříkaček s vysušeným heparinem lithným (nepřipravujte 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 pudrem

	Transport mozkomíšního moku a předání v laboratoři: <ul style="list-style-type: none"> bezprostředně po odběru je třeba mozkomíšní mok dopravit do laboratoře.
Odběr punktátu	Provádí lékař lůžkového oddělení nebo ambulance. Volba odběrové nádoby se řídí druhem požadovaného vyšetření: <ul style="list-style-type: none"> pro biochemický rozbor a zhodnocení počtu buněk se použijí plastové zkumavky se žlutým uzávěrem (jako na vyšetření moče) pro kultivační vyšetření se použijí sterilní zkumavky Pro všechny druhy vyšetření platí společná zásada - doručení materiálu do laboratoře nejdéle do hodiny . Při delší prodlevě může dojít ke zkreslení výsledku.
Odběr kostní dřeně	Odběr provádí lékař – hematolog po předchozí telefonické domluvě. Při sternální punkci se po lokálním znecitlivění pronikne speciální jehlou do dutiny hrudní kosti. Odtud se nasaje malé množství dřeně. Jednotlivé kapky s kostní dřeně se většinou ihned roztírají na podložní sklíčka, která jsou odeslána do laboratoře.

5.3.4.2 Používaný odběrový systém

Na odběr krve pro analýzu v laboratorní diagnostice se na centrálních odběrech používá **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	šetrně promíchat – převrátit 5-6x
ČERVENÁ	krvní sérum	aktivátor srážení	biochemická vyšetření	šetrně promíchat – převrátit 5-6x
FIALOVÁ	plná krev	K ₃ EDTA	glykovaný hemoglobin (HbA1c), hematologická vyšetření, krevní skupina, přímý coombsův test	šetrně promíchat – převrátit 8-10x
	krvní plazma K ₃ EDTA		amoniak	šetrně promíchat – převrátit 8-10x, doručit ihned po odběru v ledové tříšti
			nepřímý coombsův test test kompatibility	šetrně promíchat – převrátit 8-10x
ŠEDÁ	krvní plazma	NaF + EDTA	glukóza (v indikaci diagnostiky DM), laktát	šetrně promíchat – převrátit 8-10x, glukóza v případě nemožnosti doručit do laboratoře ihned po odběru, odběr na laktát z nezatažené paže
MODRÁ	krvní plazma	Na-citrát	koagulační vyšetření	šetrně promíchat – převrátit 5-6x
TMAVĚ MODRÁ	krvní sérum	aktivátor srážení	stopové prvky	šetrně promíchat – převrátit 5-6x
ČERNÁ	plná krev	Na-citrát	sedimentace	šetrně promíchat – převrátit 5-6x

OLK přijímá i jiné značky odběrových systémů s výše uvedeným barevným označením, které jsou vhodné pro vyšetření požadovaných analytů.

5.3.4.3 Množství vzorku

K získání správného výsledku můžete přispět dodržováním zásad pro odběr a transport vzorků jednotlivých typů biologických materiálů a odebráním dostatečného množství vzorku:

Rutiní a statimová biochemická vyšetření	4,0 až 9,0 ml srážlivé krve ve standardizovaných zkumavkách stačí na vyšetření cca 15 – 30 analytů
Imunohematologická vyšetření	6 ml nesrážlivé krve
Hemokoagulační vyšetření Sedimentace	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 Hematologická vyšetření	2,0 ml EDTA krve
Laktát	2,0 ml NaF + EDTA krve
Hematologická vyšetření - mikroodběr	Zkumavky se plní pomocí kapiláry přímo vytékající kapilární krví (naplnit minimálně ze ¾).
Stanovení krevních plynů (ABR)	kapilára (100ul) nebo 2ml krve ve stříkačce
Vyšetření moče chemicky a mikroskopicky	10 ml ranní moče ve standardizovaných zkumavkách se zakulaceným dnem
Sbírání moče	Celý sběr moči nasbírané za 24 hodin, pokud do laboratoře nedodáte celý objem moče, moč důkladně promíchejte, změřte objem s přesností na 10 ml (u velmi malých dětí s přesností na 1 ml) a odlijte vzorek. Na průvodku vyznačte přesně dobu sběru a celkový objem moče.
Mozkomíšni mok	2 ml moku
Punktát	5 ml punktátu

5.3.4.4 Chyby při odběru vzorku

Chyby způsobené špatnou přípravou pacienta:

- V době odběru nebo těsně před odběrem dostal pacient infuzi nebo transfuzi, obsahující měřený analyt a nebyla přijata dostatečná opatření k zamezení kontaminace vzorku.
- Pacient nevysadil před odběrem léky, které mohou ovlivnit stanovení.
- Nevhodná doba odběru – během dne některé biochemické hodnoty kolísají.
- Odběr byl proveden po mimořádné fyzické zátěži.
- Nemocný před odběrem dlouho nepil, výsledky mohou být ovlivněny dehydratací.
- Nesprávná poloha pacienta při odběru.

Chyby způsobené nesprávným použitím turniketu při odběru:

- Dlouhodobé stažení paže nebo nadměrné cvičení se zataženou paží před odběrem vede ke změnám poměrů tělesných tekutin v zatažené paži.

Chyby vedoucí k hemolýze vzorku:

- Hemolýza vadí analýzám zejména proto, že řada látek přešla z erytrocytů do séra nebo plazmy nebo že zabarvení interferuje s vyšetřovacím postupem.
- Hemolýzu může způsobit:
 - Znečištění jehly nebo pokožky stopami ještě tekutého dezinfekčního roztoku.
 - Použití nevhodného typu (průměru) jehly, kterou se pak krev násilně aspiruje.
 - Odběr je proveden z okolí hematomu, zánětu nebo otoku.
 - Prudké třepání krve ve zkumavce nebo nešetrný transport krve do laboratoře.
 - Zmrznutí vzorku krve.
 - Prodloužení doby mezi odběrem a dodáním do laboratoře.

Chyby při adjustaci, skladování a transportu:

- Použití nevhodných zkumavek, nebo nesprávného protisrážlivého činidla.
- Zkumavky s materiálem nebyly dostatečně označeny.

- Zkumavky s materiálem byly potřísněny krví.
- Uplynula dlouhá doba mezi odběrem a oddělením krevního koláče nebo erytrocytů od séra nebo plazmy.

5.3.5 Bezpečnostní aspekty při odběru a zacházení se vzorky

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

Při samotném odběru a při manipulaci se vzorky je nutné dodržovat následující podmínky:

- **Každý vzorek je nutné považovat za potenciálně infekční!** Proto je nutné zabránit nevhodné manipulaci se vzorky. Především je nutné zabránit poškození odběrové nádoby a/nebo materiálu, kontaminaci pokožky a sliznice osoby, která přijde se vzorky do styku, vzniku infekčního aerosolu (v případě krevních vzorků).
- Pro zabránění vzniku hematomu v místě vpichu je nutné dodržet základní pravidla odběru, tj. maximální opatrnost při punkci, používání jen velkých povrchových žil, používání přiměřeně silných a ostrých jehel, zajištění dostatečného tlaku na místo vpichu při ošetřování rány po odběru.
- Je nutné zajistit dostupnost lékaře pro případ komplikací při odběru.
- Pokud pacient při odběru zkolabuje, je třeba, aby odebírající sestra informovala o vzniklé situaci svého přímého nadřízeného a ten provedl o vzniklé události zápis do zdravotního záznamu pacienta a nahlásil toto jako nežádoucí událost (kdy, jak a proč k události došlo a jak byl pacient ošetřen) podle **KZ03_SM0005 Neshody a nežádoucí události**.
- Je nutné zajistit pohodlí a soukromí pacienta v případě nevolnosti (oddělená místnost s lůžky, lůžko za zástěnou apod.).
- U pacientů s poruchami vědomí anebo u malých dětí je nutné zabránit případnému poranění. Je třeba očekávat nenadálé pohyby nebo reakce na vpich. Komplikace se musí hlásit.
- Veškeré manipulace s odběrovými jehlami či jinými ostrými nástroji se musí provádět s maximální opatrností. Bezprostředně po odběru je nutné jehly a lancety bezpečně zneškodnit odložením do silnostěnné nádoby. S použitými jehlami se již nesmí nijak manipulovat.
- Žádanka ani vnější strana odběrové nádoby nesmí být kontaminována biologickým materiálem.
- Vzorky od pacientů s přenosným virovým onemocněním či multirezistentní nosokomiální nákazou mají být viditelně označeny.
- Vzorky jsou přepravovány v uzavřených zkumavkách, které jsou uloženy do přepravního boxu ve stojánku, aby během přepravy do laboratoře nemohlo dojít k rozliti, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení. Žadanky musí být přepravovány odděleně od materiálu.

5.3.6 Transport materiálu

Blíže je popsáno v **KZ03_ST1738 TP OLK Transport biologického materiálu**. Tento standardní operační postup naleznete na intranetu.

5.3.6.1 Uložení materiálu do doby transportu

Do doby transportu se vzorky ukládají tak, aby nedošlo k jejich poškození. Nesmí být uloženy při teplotách vyšších než 25°C a na přímém slunečním záření.

U citlivých analýz je nutné dodržet maximální časy stability vzorku viz **KZ03_SC0686 TP OLK Abecední seznam metod**. Materiál doručený po jejím uplynutí nebude analyzován. Při plánování času odběru pacienta před svozem vzorků je nutné počítat s rezervou pro dopravu a příjem vzorku.

5.3.6.2 Transport materiálu

Zkumavky s biologickým materiálem musí být zaslány do laboratoře bezpečně uzavřené. Při transportu je nutné zajistit, aby byl vzorek dopraven v odpovídajícím čase a stavu vhodném pro analýzu.

Požadovaný čas distribuce (tj. maximální doba od odběru do doručení vzorku do laboratoře) a požadované podmínky transportu, jsou stanoveny u jednotlivých vyšetření, viz **KZ03_SC0686 TP OLK Abecední seznam metod**. Při extrémních vnějších teplotách je nutné zajistit transport vzorku v boxech zamezujících znehodnocení vzorku mrazem nebo horkem.

Transport primárních vzorků z pracovišť Nemocnice Teplice o.z. je zajišťován:

- sanitářem příslušného oddělení
- pracovníkem CDS
- laborantem z centrálních odběrů

Transport biologického materiálu z externích pracovišť je zajišťován:

- osobní donáškou pacientem
- řidičem sanity

Požadavky na zajištění svozu vzorků či jiné připomínky k zajištění této služby můžete konzultovat na telefonním čísle **417 519 866 (OKB) / 417 519 734 (HTO)**.

5.3.7 Skladování již vyšetřených vzorků a dodatečné vyšetření vzorku

Vyšetřený materiál je v biochemické laboratoři skladován v lednicích a to po dobu 4 - 7 dní (je-li to možné) při teplotě 2 - 8 °C. V imunohematologické laboratoři je uchováván v lednici a to po dobu 7 pracovních dní při teplotě 2 - 8 °C. V hematologické laboratoři se vyšetřené vzorky skladují do konce běžné pracovní doby. Po této době jsou likvidovány.

U takto skladovaného materiálu je možné dodatečné vyšetření primárních vzorků. Požadavky na dodatečné vyšetření jsou přijímány dle kap. 5.3.1.3.

Podrobné informace o dobách skladování vzorků a stabilitě jednotlivých analytů viz **KZ03_SC0686 TP OLK Abecední seznam metod**.

5.4 Příjem vzorků**5.4.1 Příjem vzorků a žádanek**

Příjem vzorků je prováděn u příjmového okénka OLK (budova D, 1. patro). Vzorky se předávají vždy osobně pracovníkům příjmu, které je nutné jej přivolat označeným zvonkem. Vzorek je přijat pouze s řádně vyplněnou žádankou, která obsahuje minimálně údaje uvedené v kap. 5.3.1.1.

Pracovník u příjmu zapíše shodné pořadové číslo vygenerované z LIS na žádanku i na primární vzorek, podepíše se na žádanku parařou a neprodleně zapíše identifikační data ze žádanky do LIS. Štítky vytisknuté po zapsání pacienta do LIS zkompletuje se žádankou a vzorkem a předá k dalšímu zpracování.

U zkoušky kompatibility, zapíše na požadavek o vyšetření čas příjmu a stvrdí je svým podpisem za přítomnosti osoby, která vzorek doručila, a též osobně předá kopii požadavku o vyšetření.

Vzorku pro zkoušku kompatibility je v laboratoři Imunohematologie přiděleno číslo vzestupné řady z knihy Křížové pokusy a pod tímto číslem je vzorek vyšetřován.

5.4.2 Důvody k odmítnutí zpracování biologického materiálu

OLK může odmítnout přijetí vzorku v následujících případech:

- k biologickému materiálu není doručena příslušná žádanka
- na žadance a/nebo biologickém materiálu nejsou uvedeny nebo nejsou čitelné údaje důležité pro identifikaci vzorku a pro styk se zdravotní pojišťovnou (číslo pojištěnce, příjmení a jméno, typ zdravotní pojišťovny, IČZ odesílajícího lékaře) a není možné tyto údaje doplnit či upřesnit na základě komunikace s klientem
- nesouhlasí-li údaje uvedené na žadance a na odběrové nádobce
- materiál, u něhož zjevně došlo k porušení zásad při odběru, transportu či uložení a je znehodnocen natolik, že jej nelze vyšetřit
- došlo-li k silné kontaminaci žádanky či vnější strany odběrové nádoby
- jsou-li požadovány vyšetření, které OLK neprovádí nebo jinak nezajišťuje

V těchto případech je vzorek vždy odmítnut. Tato událost je zapsána do **sešitu Odmítnuté vzorky**. O odmítnutí zpracování biologického materiálu je žadatel neprodleně informován a je s ním sjednána náprava.

Ke zpracování vzorků lze přistoupit pouze v případě, jedná-li se o **nenahraditelný nebo kritický vzorek**. Pracovník, který takovýto vzorek přijal, ihned informuje žadatele a dohodne se s ním na dalším postupu. Vzorek může být zpracován pouze na výslovnou (je-li to možné, písemnou) žádost lékaře, který vyšetření vyžaduje. Veškeré skutečnosti související s takto zpracovaným vzorkem jsou uvedeny v komentáři k výsledkům.

5.4.3 Postup při neshodě na žádance u přijatého vzorku

Při řešení neshod se postupuje podle dokumentu **KZ03_ST1737 TP OLK SOP Řešení neshod**.

5.5 Vydávání výsledků

Laboratorní výsledky se vydávají elektronicky a v tištěné podobě.

5.5.1 Hlášení výsledků v kritických intervalech

Kritickými hodnotami se rozumí hodnoty, jejichž překročení může výrazně ovlivnit stav nemocného, nebo může být spojen s ohrožením základních životních funkcí pacienta a vyžaduje nutnost okamžitého lékařského zásahu.

- Výrazně patologické, neočekávané nebo neobvyklé výsledky se neprodleně telefonicky sdělují bez ohledu na to, v jakém režimu bylo vyšetření provedeno.
- Laborantka zodpovídající za měření vyšetření je povinna nahlásit výsledky, které překročily meze uvedené v tabulkách níže.
- Skutečnost o hlášení výsledků laborantka zapíše do LIS – „Nahlášení výsledků“. Kde je uvedeno – datum hlášení, uživatel LIS, oddělení, výsledek hlášení a vybrané hlášené výsledky. Po uložení se v kumulativním nálezu pacienta zobrazí písmeno „N“, které signalizuje, že označený výsledek byl nahlášen.
- V případě, že se laborantka na telefonní číslo uvedené na žádance nedovolá, provede záznam o této skutečnosti do LIS.
- V případě, že LIS nefunguje, napíše pracovník požadované údaje na originál požadavkového listu (žádanky) a podepíše se.
- Seznam analytů v tabulce biochemických metod se týká pouze **sérových** hodnot.
- Nastavení mezí pro hlášení kritických hodnot výsledků je konzultováno a schváleno lékařskými guaranty odborností 801, 818 a 222

Za kritické hodnoty jsou považovány výsledky uvedené v následujících tabulkách:

Biochemické metody:

Analyt	Dospělí	Děti	Poznámka
Urea	>40 mmol/l	>12 mmol/l	H/A*)
Kreatinin	>700 µmol/l	>200 µmol/l	H/A*) Nehlásit u dialyzovaných pacientů.
Na	<120 a >160 mmol/l	<130 a >150 mmol/l	Vždy
K	<3 a >6 mmol/l	<3 a >6 mmol/l	Vždy
Cl	<85 a >120 mmol/l	<85 a >120 mmol/l	Vždy
Ca	<1,5 a >3 mmol/l	<1,8 a >3 mmol/l	Vždy
Bilirubin	>150 µmol/l	>300 µmol/l (novorozenci)	H/A*)
ALT	>20 µkat/l	>5 µkat/l	H/A*)
AST	>20 µkat/l	>5 µkat/l	H/A*)
Troponin	>150 ng/l	>14 ng/l	H/A*)
Glukóza	<3 a >20 mmol/l	<3 a >15 mmol/l	Vždy
Digoxin	>3,0 µg/l		Vždy
Amoniak	>176 µmol/l		Vždy
Etanol	>4 g/l (4 ‰)		Vždy
Prokalcitonin	>10 ng/ml	>2 ng/ml	Vždy
CRP	>300 mg/l	>150 mg/l (novroz. >10 mg/l)	H/A*)

H/A*) Hlásit pouze při prvním záchytu v průběhu hospitalizace, u ambulantních pacientů vždy.

Hematologické metody:

Do hematologické poradny nehlásíme kritické hodnoty z důvodu úzké spolupráce obou oddělení.

Krevní obraz:

Vyšetření	Pohlaví	Věk	Hodnota nízká	Hodnota vysoká	Poznámka
WBC	muž/žena	-	<2,0 10 ⁹ /l	>25.0 10 ⁹ /l	H/A*)
Hemoglobin	muž/žena	0-2 měsíce 2 měsíce - 99 let	<100 g /l <60 g /l	>190	
Trombocyty	muž/žena	0-2 měsíce 2 měsíce - 99 let Porodnice +gynekologie	<100 10 ⁹ /l <25 10 ⁹ /l <40 10 ⁹ /l	>1000 10 ⁹ /l >1000 10 ⁹ /l	H/A*)
Diferenciální rozpočet leukocytů	Nález blastů nebo leukemických promyelocytů, výrazné abnormality v morfologii krevních buněk Schistocyty ≥ 10/1000, u transplantovaných ≥ 40/1000				

H/A*) Hlásit pouze při prvním záchytu v průběhu hospitalizace, u ambulantních pacientů vždy.

Zhotovení nátěru periferní krve provádíme, když:

Leukocyty < 2,5 a > 25.10⁹/l při požadavku KO, KO+diff
> 30.10⁹/l při požadavku KO, KO+diff u pooperačních oddělení (ARO,CHIR-JIP)
Hematologická poradna: u prvního záznamu vždy, dále dle požadavku lékaře či po náhlé změně.

Lymfocyty děti do 7 let > 0,7 (70%)

děti nad 7 let a dospělí > 0,6 (60%)

Monocyty děti a dospělí > 0,15 (15%)

IG (nezralé granulocyty = meta, myelo, promyelocyty) > 0,05 (5%)

Hlášení z analyzátoru: blasty/abnormální lymfo, atypické lymfo, abnormální scattergram WBC

NRBC > 0,01 (1%)

Trombocyty < 100.10⁹/l

Nátěr provedeme také při náhlé změně výsledku pacienta, nebo dle uvážení laborantky, VŠ či lékaře.

Koagulační metody:

Vyšetření	Pohlaví	Věk	Hodnota nízká	Hodnota vysoká	Poznámka
APTT Ratio bez údajů o léčbě heparinem	muž/žena	-	Klinicky nevýznamná	≥ 2	H/A*)
Protrombinový test Ratio (PT-R)	muž/žena	-	Klinicky nevýznamná	≥ 2	H/A*)
Protrombinový test INR (PT-INR) při léčbě warfarinem	muž/žena	-	Klinicky nevýznamná	≥ 5	H/A*)
Fibrinogen	muž/žena	-	≤ 1,0 g /l	≥ 7,0 g /l	
Antitrombin	muž/žena	od 1 měsíce věku	≤40%		
		0-30dní	≤25%		
Faktor VIII	muž/žena		<50		Vždy

H/A*) Hlásit pouze při prvním záchytu v průběhu hospitalizace, u ambulantních pacientů vždy.

Imunohematologické metody:

Vyšetření	Hodnota	Poznámka
NAT-Coombsův test nepřímý (screening protilátek)	pozitivita	Záznam o nahlášení kritického výsledku je v OpenLims – Nahlášení výsledků nebo v knize krevních skupin, PAT a NAT.
Test kompatibility	pozitivita	Záznam o nahlášení kritického výsledku je v knize křížových pokusů.

5.5.2 Formy vydávání výsledků

Výsledky jsou vždy před vydáním uvolněny pověřenou osobou.

5.5.2.1 Písemné zprávy pro žadatele

Výsledky jsou vydávány v podobě písemných zpráv vytvořených v laboratorním informačním systému OpenLims. Výsledky jsou distribuovány žadatelům prostřednictvím sanitářů nebo sester z uzamčené přihrádky daného oddělení v uzamčené místnosti na OLK, nebo uzamčené skříňě ze strany polikliniky, pošty či na vyžádání osobně.

5.5.2.2 Předání výsledků osobně

Výsledek v podobě písemné zprávy vytvořené v laboratorním informačním systému OpenLims je předán požadující osobě po řádném vyplnění a podepsání **KZ03_FO0871 TP OLK Předání výsledku osobně**. Současně je lékař, který vystavil požadavek o laboratorní vyšetření, zaslán tentýž výsledek poštou.

Pacientům jsou výsledky vydávány pouze, je-li na žádance o laboratorní vyšetření uvedeno OSOBNĚ. Pokud na žádance tento údaj chybí, musí si před vydáním výsledkové zprávy pracovník pracoviště u žádajícího lékaře ověřit, že může zprávu vydat. Toto lze opominout, jedná-li se o pacienta, který je často monitorován – hemofilik, pacient onkologie, pacient léčený antikoagulačními preparáty apod.

5.5.2.3 Telefonické hlášení výsledků

Telefonicky lze výsledky sdělit pouze lékaři nebo sestře (žadatel o vyšetření). V žádném případě nesmí vzniknout jakákoliv pochybnost o identifikaci volajícího, tzn. vždy je vyžadováno jméno a pozice (funkce) osoby, které je výsledek sdělován. O telefonicky sdělovaných výsledcích udržuje OLK řádné záznamy v LIS. Telefonicky sdělený výsledek je vždy následován písemnou zprávou.

5.5.3 Typy nálezů a laboratorních zpráv

Výsledky jsou vydávány v papírové podobě v podobě laboratorních zpráv vytvořených z LIS.

Laboratorní zprávy zpravidla obsahují:

- identifikace laboratoře, která výsledek vydala
- jednoznačnou identifikaci pacienta (jméno, ID pacienta)
- lokalizaci pacienta, je-li to vhodné
- jednoznačnou identifikaci žadatele (název oddělení, jméno lékaře, adresu pro odeslání nálezu, pokud se liší od předchozí, příp. telefonní spojení)
- datum a čas odběru primárního vzorku, je-li známo
- datum a čas přijetí primárního vzorku laboratoří
- datum a čas tisku (odpovídá na výsledkovém listu „vydáno“)
- druh primárního vzorku
- jednoznačné označení vyšetření
- výsledek vyšetření (v indikovaných případech v SI jednotkách nebo v jednotkách s návazností na SI jednotky)
- biologická referenční rozmezí (kde to připadá v úvahu)
- textovou interpretaci výsledků, je-li to vhodné
- jiné poznámky (např. kvalita nebo dostatečnost primárního vzorku, které mohly nežádoucím způsobem ovlivnit výsledek, jakoukoli odchylku od metody, postupu při jejím provádění, která by mohla mít negativní vliv na výsledek)
- identifikaci osoby, která autorizovala uvolnění nálezu

Struktura laboratorní zprávy vydané z LIS je popsána v **KZ03_SC0687 TP OLK Vzory výsledkových zpráv**.

Výsledky jsou ukládány v databázi LIS, která je pravidelně zálohována. Na žádost lékaře vydává OLK též kumulativní nálezy. Žádost o kumulativní nález je přijímána na telefonní lince **417 519 866 (OKB) / 417 519 734 (HTO)**.

5.5.4 Dodatečná a opakovaná vyšetření

Dodatečná vyšetření u vzorků skladovaných v laboratoři za daných podmínek lze provést s určitým omezením, které je dané stabilitou biologického materiálu.

Maximální doby možného doobjednání vyšetření od doby odběru jsou popsány **KZ03_SC0686 TP OLK Abecední seznam metod**. Po uplynutí uvedeného časového intervalu naše pracoviště tato vyšetření neprovede a je nutný odběr nového vzorku.

V případě dodatečného objednání vyšetření je nutno dodat písemné žádanky co nejrychleji od podání ústní žádosti. **Vyšetření bude provedeno až po dodání písemné žádanky do laboratoře.**

5.5.5 Změny výsledkových listů

5.5.5.1 Změny v identifikaci pacienta v databázi

Jedná se především o významnou změnu či opravu v identifikaci novorozence nebo cizince, tj. opravu ID a změnu nebo významnou opravu jména a příjmení. Za opravu se nepovažuje změna generovaného ID na korektní, oprava titulu, oprava interpunkce. Oprava identifikace se provádí při zadávání požadavků, příp. v rámci oprav databáze.

5.5.5.2 Změna ve výsledkové části

Jedná se o změnu výsledků (číselné hodnoty či textové části) po jeho propuštění k tisku, resp. k žadateli. Opravy výsledků schvaluje vedoucí laboratoře nebo jeho zástupce. VŠ pověří osobu, která upozorní zasílajícího lékaře na chybný výsledek a sdělí mu způsob opravy. Opravu může provést pouze pověřený pracovník s příslušnými přístupovými právy.

Jestliže nebyl protokol dosud odeslán, ale původní (chybný) výsledek byl již propuštěn elektronicky na oddělení, musí být neprodleně telefonicky nahlášena změna výsledku. Poté se postupuje podle **KZ03_ST1737 TP OLK SOP Řešení neshod**.

U všech změn nálezů nebo výsledků musí být vyznačeno datum, čas (je-li to vhodné) a jméno osoby, která změny provedla, příp. důvod opravy. Na opraveném výsledku musí být poznámka (komentář) s jasným označením, že byl revidován a že původní výsledek je neplatný.

V tištěné podobě musí být původní výsledky uchovány tak, aby zůstaly čitelné. Opravený nálezný se následně přikládá k původnímu nálezu tak, aby bylo na první pohled zřejmé, že byl výsledek revidován. Ukládá se do desek – „opravené výsledky“.

5.5.6 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku

OLK monitoruje prostřednictvím LIS čas od přijetí vzorku až po jeho vydání (tj. po propuštění výsledku).

Doba odezvy je čas od přijetí vzorku až do jeho propuštění po laborantské kontrole do NIS. Tato doba je specifická pro jednotlivá vyšetření a je specifikována v **KZ03_SC0686 TP OLK Abecední seznam metod**.

Doba odezvy je průběžně sledována odpovědnou osobou při kontrole výsledků v LIS. Jednou měsíčně vedoucí laboratoře, anebo jím pověřená osoba kontroluje dobu odezvy u 10 náhodně vybraných pacientů (5 rutina, 5 statim). Záznam provede do formuláře **KZ03_FO1043 TP OLK Hodnocení doby odezvy**. Jednou ročně jsou formuláře vyhodnocovány jako jeden z indikátorů kvality.

K prodloužení doby odezvy může dojít např. v případě obtížně zpracovatelného vzorku (potřeba opakovaného odstředění, ředění při vysokých hodnotách apod.) nebo při velkém množství zpracovávaných vzorků v režimu Statim. Dále také při technických potížích se zdravotní technikou.

Pokud je zjištěno, překročení časových limitů při záznamu do formuláře musí být brány v potaz výše uvedené skutečnosti. Tedy jestli daný vzorek nepatřil do skupiny obtížně zpracovatelných, nebo nebyly problémy s měřicím zařízením.

Nápravné opatření je vystaveno pouze v případě, že doba odezvy je překročena o více jak hodinu nad stanovený časový limit a vzorek nebyl nikterak problematický.

5.6 Stížnosti a podněty od klientů

Reklamáce a stížnosti jsou přijímány dle dokumentu **KZ11_SM Přijímání a vyřizování stížností a ostatních podání v KZ**, který je přístupný všem pracovníkům na internetu v sekci řízená dokumentace a klientům na stránkách www.kzcr.eu.

5.6.1 Přijímání stížností a podnětů

OLK přijímá veškeré připomínky, stížnosti či jiné zpětně vazebné informace, které mají vliv na činnost laboratoře, a to:

- osobně
- telefonicky na čísle: **417 519 866 (OKB) / 417 519 734 (HTO)**.
- elektronickou poštou na adrese: pavla.hruskova@kzcr.eu
- písemně na adrese: **OLK, Nemocnice Teplice o. z., Duchcovská 53, 415 29 Teplice**

Není-li stížnost přímo určena nebo adresována vedení OLK, může ji přijmout kterýkoliv pracovník laboratoře. Stížnosti zásadního charakteru jsou ihned předávány vedoucímu laboratoře, který zjistí oprávněnost či neoprávněnost stížnosti a určí pracovníka odpovědného za vyřízení stížnosti.

5.6.2 Vyřízení stížnosti

Stížnosti jsou vyřizovány dle dokumentu **KZ11_SM0001 Přijímání a vyřizování stížností a ostatních podání KZ**. Konkrétní způsob řešení stížnosti je schvalován vedoucím laboratoře. O stížnostech jsou vedeny řádné záznamy ve formuláři **KZ11_FO0001 Záznam o podání ústní stížnosti**, **KZ11_FO0002 Registrační list ostatního podání**, **KZ11_FO0003 Registrační list stížnosti**, které jsou ukládány na místech určených vnitřními předpisy OLK.

5.7 Ostatní služby poskytované laboratoří

5.7.1 Konzultační činnost

Individuální konzultace jsou umožněny kontaktem s odbornými pracovníky laboratoře. Kontakty na tyto pracovníky jsou uvedeny v kap. 5.2.2.

5.7.2 Smluvní laboratoře

Pro vyšetřování vzorků, které nezpracováváme, využíváme smluvní laboratoře uvedené v dokumentu **KZ02_SC0187 Dohoda o spolupráci laboratoří v rámci KZ** a laboratoř Aeskulab a.s.

5.7.3 Vyšetření za přímou platbu

Při příjmu vzorků za přímou platbu laborantka vystaví klientovi formulář **KZ05_FO0045 TP Ostatní placené zdravotní služby** a spočítá cenu vyšetření dle aktuálního ceníku a požadovaných vyšetření. Platba se uskuteční na oddělení. Klientovi se předává kopie vyplněného formuláře.

U veterinárních vzorků se výsledek vyšetření posílá emailem do ordinace veterináře nebo si výsledek přijde vyzvednout majitel osobně. U pacientů samoplátců si výsledek vyšetření přijde vyzvednout klient osobně.

Originály formuláře **KZ05_FO0045 Ostatní placené zdravotní služby** spolu s vybranou částkou se odevzdávají zpravidla 1x týdně do pokladny Nemocnice Teplice, o. z., kde laboratoř dostane potvrzení a platbě.

6 Dokumentace

• Související dokumenty

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č.306/2012

KZ03_ST1737 TP OLK SOP Řešení neshod

KZ03_ST1738 TP OLK SOP Transport biologického materiálu

KZ11_SM0001 Přijímání a vyřizování stížností a ostatních podání

KZ03_SM0005 Neshody a nežádoucí události

KZ03_SC0201 Klasifikace neshod pro diagnostický komplement

KZ03_SC0686 TP OLK Abecední seznam metod

KZ03_SC0687 TP OLK Vzory výsledkových zpráv

KZ02_SC0187 Dohoda o spolupráci laboratoří v rámci KZ

KZ05_SC0029 TP Ceník

• Záznamy

Sešit Odmítnuté vzorky

KZ03_FO0478 Záznam neshod pro diagnostický komplement

KZ03_FO0871 TP OLK Předání výsledku osobně

KZ03_FO1043 TP OLK Hodnocení doby odezvy

KZ11_FO0001 Záznam o podání ústní stížnosti

KZ11_FO0002 Registrační list ostatního podání

KZ11_FO0003 Registrační list stížnosti

KZ05_FO0045 TP Ostatní placené zdravotní služby

KZ03_FO1106 TP OLK Žádanka na laboratorní vyšetření

Žadanky

• Nahrazené dokumenty

KZ03_SM0301 TP OLK Laboratorní příručka verze 5 ze dne 1.4.2020

7 List provedených změn a revizí

Číslo změny	Kapitola/strana	Stručné zdůvodnění obsahu změny	Datum účinnosti	Schválil
1	Změny jsou označeny.	Vydání nové verze dokumentu.	10.10.2016	Ing.Hrušková
2	Změny jsou označeny.	Vydání nové verze dokumentu.	1.4.2018	Ing.Hrušková
3	Změny jsou označeny.	Vydání nové verze dokumentu.	1.6.2018	Ing.Hrušková
4	Změny jsou označeny.	Vydání nové verze dokumentu.	1.4.2020	Ing.Hrušková
5	Změny jsou označeny.	Vydání nové verze dokumentu.	1.10.2021	Ing.Hrušková
6	Změny jsou označeny.	Vydání nové verze dokumentu.	1.2.2022	Ing.Hrušková