



LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Oddělení klinické biochemie
EUC Klinika Kladno s.r.o.
OKB
Huťská 211
272 80 Kladno

Zpracoval: Mgr. Alena Bendová	Datum: 25.5.2026
Přezkoumal: MUDr. Kateřina Mrázová	Datum: 26.5.2026
Schválil: Mgr. Alena Bendová	Datum: 29.5.2026
Platnost od: 1.6.2026	Verze: 10
Celkový počet stránek: 25	
Řízený výtisk č. 1	Tištěný u MK
Řízený výtisk č. 2	Elektronicky na webových stránkách EUC Kliniky Kladno

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 2/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

Obsah

Účel.....	4
1. Platnost.....	4
2. Použité zkratky a pojmy	4
3. Odpovědnosti a pravomoci.....	4
4. Vlastní popis předmětu.....	4
A. Úvod	4
B. Informace o laboratoři.....	5
B.1 Identifikace laboratoře a důležité údaje	5
B.2 Základní informace o laboratoři	5
B.3 Zaměření laboratoře	5
B.4 Úroveň a stav akreditace pracoviště	6
B.5 Organizace laboratoře	6
B.6 Spektrum nabízených služeb	6
B.7 Popis nabízených služeb	6
C. Manuál pro odběry primárních vzorků	7
C.1 Odběr primárních vzorků	7
C.2 Požadavkové listy – žádanky	7
C.3 Požadavky na urgentní vyšetření	8
C.4 Ústní požadavky na vyšetření	8
C.5 Odběrový systém.....	9
C.6 Odběrové pracoviště, odběr primárního vzorku	10
C.6.1 Vybavení odběrového pracoviště	10
C.6.2 Bezpečnostní aspekty.....	10
C.6.3 Základní pokyny k odběru krve.....	10
C.7 Odběr moče	12
C.8 Odběry primárních vzorků pro funkční a speciální vyšetření	13
C.9 Příprava pacienta před odběrem primárního vzorku	14
C.10 Nezbytné operace se vzorkem.....	15
C.11 Informace k dopravě vzorků	15
C.12 Informace o zajišťovaném svozu vzorků	15
D. Procesy v laboratoři.....	16
D.1 Příjem žádanek a vzorků	16
D.2 Kritéria pro přijetí či odmítnutí vzorků	16
D.3 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky	17
D.4 Vyšetření smluvní laboratoří.....	17
E. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří	18
E.1 Hlášení kritických výsledků.....	18
E.2 Informace o formách vydávání výsledků	19
E.3 Výdej výsledků	20
E.4 Vydávání výsledků pacientům	20
E.6 Změny výsledků a nálezů	20
E.7 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku	21

EUC Klinika Kladno s.r.o. Hut'ská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 3/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

E.8 Konzultační činnost laboratoře	21
E.9 Doba odezvy - TAT / Laboratory Turaround Time/.....	21
E.10 Způsob řešení stížností	23
E.11 Vydávání potřeb laboratoře	24
5. Dokumentace	25
6. List provedených změn	25

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 4/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

Účel

Laboratorní příručka je stěžejním dokumentem pro spolupráci Oddělení klinické biochemie EUC Kliniky Kladno s ambulantní složkou.

1. Platnost

Tento dokument je platný pro:

Oddělení klinické biochemie
EUC Klinika Kladno s.r.o.
Huťská 211
Kladno 272 80

Tento dokument je součástí dokumentace SMK OKB a je závazný pro všechny pracovníky OKB.

2. Použité zkratky a pojmy

SMK – systém managementu kvality

SD – správce dokumentace

OKB – Oddělení klinické biochemie EUC Klinika Kladno s.r.o.

OPML – vysokoškolsky vzdělaný pracovník v laboratorních metodách

LIS – laboratorní informační systém

ZL – zdravotní laborantka OKB

EHK – Externí hodnocení kvality

3. Odpovědnosti a pravomoci

Pokud jsou nezbytné, jsou uvedeny konkrétně v těle dokumentu.

4. Vlastní popis předmětu

A.Úvod

Předkládáme širší odborné veřejnosti příručku, která by měla pomoci v lepší orientaci při správném odběru, požadování a interpretaci laboratorních výsledků.

Laboratorní vyšetření v sobě zahrnují část **preanalytickou** (příprava pacienta, odběr biologického materiálu, doprava vzorků do laboratoře a správné uchovávání vzorků do doby vlastní analýzy), **analytickou** (vlastní analýza a výpočty) a **postanalytickou** (interpretace výsledků a jejich bezchybné doručení zadavateli). Interval referenčních hodnot pro jednotlivé analyty uvedený v **příloze** této příručky je též udáván ve výsledkovém listu každého pacienta za uvedeným výsledkem. Při interpretaci je nutné si uvědomit, že získaný výsledek je závislý na celé řadě interindividuálních faktorů a bylo by správné mít určené intervaly referenčních hodnot pro každého vyšetřovaného jedince. Tento přístup je však prakticky nerealizovatelný. Proto při interpretaci získaných výsledků je nezbytný komplexní přístup, včetně posouzení celkového stavu pacienta a důkladně odebrané anamnézy. Nezanedbatelné je i posuzování dynamicky hodnocených laboratorních vyšetření.

Tato laboratorní příručka je koncipovaná tak, aby splňovala požadavky stanovené pro akreditaci laboratoře, které vyplývají z národních akreditačních standardů pro klinické laboratoře, z doporučení normy ČSN EN ISO 15189, z požadavků Datového standardu MZ ČR verze 3.01 a výše, z požadavků zdravotních pojišťoven a z doporučení příslušných odborných společností ČLS a ze současných zvyklostí v laboratorní praxi v ČR.

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 5/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

B. Informace o laboratoři

B.1 Identifikace laboratoře a důležité údaje

Název organizace	EUC Klinika Kladno s.r.o.
Identifikační údaje	IČO: 475 39 771
Typ organizace	Nestátní zdravotnické zařízení
Ředitelka společnosti	Mgr. Lenka Šmídová
Název laboratoře	Oddělení klinické biochemie
Okruh působnosti laboratoře	Pro ambulantní lékaře
Vedoucí laboratoře	Mgr. Alena Bendová
Zástupce vedoucí laboratoře	RNDr. Miloslav Semanský
Lékařský garant	MUDr. Kateřina Mrázová
Adresa	Huťská 211, Kladno 272 80
Elektronická adresa OKB	laborator.kladno@euc.cz

B.2 Základní informace o laboratoři

Důležité kontakty:

Vedoucí laboratoře	Mgr. Alena Bendová	+420 312 619 154 +420 724 530 127	alena.bendova@euc.cz
Vedoucí laborantka	Milada Holasová	+420 312 619 164	milada.holasova@euc.cz
Biochemická laboratoř		+420 312 619 164	laborator.kladno@euc.cz
Odběrová místnost	Renáta Martincová	+420 312 619 147	odbery.kladno@euc.cz

Webové stránky: <https://euc.cz/nase-zarizeni/kliniky/euc-klinika-kladno/laborator/>

B.3 Zaměření laboratoře

Oddělení klinické biochemie zabezpečuje laboratorní vyšetření pro pacienty EUC Kliniky Kladno i pro ostatní zdravotnická zařízení. Odběrová místnost je určena pro odběry žilní a kapilární krve, sběr moči a stolice k laboratornímu vyšetření ambulantních pacientů. Laboratoř provádí biochemická a hematologická vyšetření biologických materiálů.

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 6/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

B.4 Úroveň a stav akreditace pracoviště

OKB je akreditované pracoviště podle mezinárodní normy ČSN EN ISO 15189 ed. 3:2023 v odbornosti klinické biochemie včetně sdílených vyšetření a odběru primárních vzorků. Osvědčení bylo vydáno pod číslem 8272 Českým institutem pro akreditaci. Laboratoř uplatňuje flexibilní rozsah akreditace (FRA), který umožňuje zahrnout do rozsahu nové činnosti na základě vlastní validace a verifikace bez posouzení ČIA za podmínky zachování principu vyšetření. Aktuální Seznam činností prováděných v rámci flexibilního rozsahu akreditace je k nahlédnutí v laboratoři a také na webových stránkách kliniky (<https://euc.cz/nase-zarizeni/kliniky/euc-klinika-kladno/laborator/>). Metody v rozsahu akreditace jsou označeny symbolem * na výsledkovém listu.

B.5 Organizace laboratoře

OKB je organizačně členěna na odběrovou místnost a vlastní laboratoř. Personálně je laboratoř obsazena kvalifikovaným a odborně způsobilým personálem k provádění laboratorních vyšetření.

Provozní doba

Odběrová místnost	Po – Čt	6:00 – 14:00
	Pá	6:00 – 13:00
Laboratoř	Po – Pá	6:00 – 15:00

06:00 – 08:00 odběry funkčních vyšetření-OGTT–po tel. objednání na tel: 312 619 147

Umístění laboratoře: laboratoř je umístěna v suterénu a odběrová místnost v přízemí budovy EUC Klinika Kladno.

B.6 Spektrum nabízených služeb

OKB poskytuje:

- provádění odběrů ve vlastní odběrové místnosti
- vyšetření na žádost ošetřujícího lékaře
- vyšetření, které požaduje sám pacient a které je hrazeno z nákladů pacienta
- biochemická, hematologická a imunologická vyšetření z běžně získávaných biologických materiálů (krev, sérum, plazma, moč a stolice)
- lékařům do ordinací průvodky pro objednávání vyšetření nebo formou elektronických průvodek
- lékařům, kteří provádí odběry biologického materiálu ve svých ordinacích, dodává odběrový materiál na základě jejich požadavků
- tisk a distribuci nálezů, zájemcům pak zajištění zasílání výsledků analýz elektronicky

B.7 Popis nabízených služeb

Oddělení klinické biochemie nabízí ve svém spektru prováděných vyšetření všechna základní a důležitá laboratorní vyšetření pro včasnou diagnostiku chorob a pro život zachraňující výkony. Díky svému vybavení je schopno zavést i další vhodná vyšetření po dohodě s odděleními a lékaři.

Specializovaná vyšetření imunologická, virologická nebo bakteriologická, vyšetření výtěrů, stěrů a dalších typů materiálu, určeného k bakteriologickému vyšetření jsou dvakrát denně svážena a předávána svozové službě EUC Laboratoří s.r.o., Praha.

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 7/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

C.Manuál pro odběry primárních vzorků

C.1 Odběr primárních vzorků

Typy materiálů: krev srážlivá, krev nesrážlivá, moč, stolice.

Jednotlivé typy materiálů jsou odebírány do určených odběrových zkumavek.

Doporučené množství plné krve nebo moče při primárním odběru

Krevní obraz, Glyk. hemoglobin, ESR sedimentace, KS + Rh faktor, imunofenotypizace	1 zkumavka - fialové víčko nutný odběr po rysku
Koagulační vyšetření, D-Dimery	1 zkumavka - modré víčko nutný odběr po rysku (zachování poměru 1:9)
Biochemie, ELFO bílkovin, Kardiální markery, Tumorové markery, Léky, C-peptid, Hormony, vitamíny, Hormony štítné žlázy, Autoprotilátky, Specifické bílkoviny, Ukazatelé zánětu, Imunoglobuliny, Bakteriální/parazitární agens, Hepatitidy, Virová agens Diagnostika autoimunitních onemocnění, Diagnostika alergických onemocnění	1 zkumavka - zlaté víčko 3 až 5 ml srážlivé krve 8,5 ml*
Vyšetření v moči	1 zkumavka-8 ml ranní moče
Sběr moče pro stanovení odpadu iontů a bílkovin	celý objem moče nasbírané za 24 hodin
Stolice na okultní krvácení-quantitativně	1 zkumavka – zelené víčko

*v případě velkého počtu požadavků

Všechny odběry biologického materiálu doručte co nejrychleji do laboratoře ke zpracování.

Laboratoř skladuje vzorky séra při +2 až +8 °C ve vyhrazené lednici po dobu 7 dnů (5 pracovních dní). Po uplynutí daného časového intervalu je biologický materiál likvidován. Krevní obraz je skladován po dobu 24 hodin při laboratorní teplotě. Vzorky moče se po analýze likvidují, nelze je uchovávat. Vzorky stolice (OK) jsou uchovávány při +2 až +8 °C ve vyhrazené lednici po dobu 7 dnů (5 pracovních dní), po analýze se likvidují.

C.2 Požadavkové listy – žádanky

Požadavkové listy (žádanky) – laboratoř přijímá žádanky vlastní včetně **elektronických**, jakékoliv jiné řádně vyplněné žádanky, výměnné listy, vnitřní žádanky pro určitý menší okruh stanovení – diabetologická ambulance.

Žádanky jsou k vyzvednutí v OKB.

Je nutné, aby všechny přijaté žádanky a formuláře obsahovaly níže uvedené základní identifikační znaky:

- Příjmení, jméno a případně titul pacienta
- číslo pojištěnce (pacienta) - rodné číslo, číslo pojistky u cizinců
- datum narození a pohlaví pacienta v situacích, kdy nejsou jednoznačně určena číslem pojištěnce
- kód pojišťovny pacienta, případně označení samoplátce
- základní diagnóza pacienta

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 8/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

- identifikace objednavatele a kontakt na něj (podpis lékaře, razítko – jméno lékaře, oddělení/ústav, adresa, tel. kontakt, IČP, IČZ, IČO, odbornost), v případě pacienta samoplátce nemusí být tyto údaje vyplněny (pouze adresa žadatele, popř. telefon)
- požadovaná vyšetření (vázaná k odebíranému či dodanému vzorku)
- identifikace osoby provádějící odběr (paraфа, podpis)
- druhu primárního vzorku – je předepsán v žádance u skupiny vyšetření nebo u jednotlivých vyšetření
- urgentnost dodání (kolonka pro volbu vyšetření STATIM) a způsob vyzvednutí výsledku
- prostor pro textové zprávy sdělované laboratoři nebo pro speciální požadavky – položka Poznámky
- datum a čas odběru – jsou zaznamenány na pacientovu žádanku při odběru krve či jiného biologického materiálu.

Netýká se odběrové místnosti OKB, postup odběru pro odběrovou místnost OKB viz **OKB_SOPN-01_Odběr vzorků žilní a kapilární krve**.

Zadání žádanky do LIS =čas odběru= čas přijetí do laboratoře / pokud je materiál donesen, zadává se čas odběru, který je na žádance uveden – čas přijetí do LIS =čas přijetí do laboratoře /

V případě vyšetření samoplátce se nemusí uvádět údaje určující plátce zdravotní péče. K zpracování požadavků samoplátců je využíván SW ELA spravovaný EUC Praha a určený pro odběrová místa EUC.

Laboratoř nemůže přijmout žádanku, která neobsahuje všechny základní identifikační znaky nebo nesprávné údaje. Pokud nelze telefonicky uvést údaje do souladu s požadavky, pak je i se vzorky a se zdůvodněním vrácena objednavateli. Celá událost je zdokumentována v LIS.

C.3 Požadavky na urgentní vyšetření

Pokud vyšetřující lékař požaduje některá vyšetření urgentně, označí tento požadavek viditelně na žádance (požadavek se zaškrtně v poli Statim nebo vyznačí slovem „STATIM“).

Pracovník, který přijímá požadavek, ihned zapíše žádanku do LIS, a v systému označí, že se jedná o statimové vyšetření. V seznamu je tato žádanka odlišena od ostatních červeným zbarvením.

Vzorek je zpracován přednostně, a výsledek je k dispozici maximálně **do 2 hodin od přijetí materiálu do laboratoře**. Výsledek je oznámen lékaři telefonicky se záznamem do LIS, zároveň je exportován elektronicky. Tištěná podoba výsledku je rovněž dostupná a připravena k vyzvednutí.

C.4 Ústní požadavky na vyšetření

Ze vzorků dodaných do laboratoře lze dodatečně, např. na základě telefonického doobjednání lékařem, provádět vyšetření za dodržení těchto pravidel:

- dodatečná vyšetření požadovaná akutně (STATIM) budou provedena neprodleně po telefonickém doobjednání.
- dodatečná vyšetření nepožadovaná akutně (RUTINA) lze telefonicky doobjednat, ale budou uvolněná až po doručení dodatečného požadavkového listu do laboratoře.
- dodatečná vyšetření lze provádět jen u některých analytů, s ohledem na jejich stabilitu (viz jednotlivé metody)

Dodatečný požadavkový list (žádanka) musí být vždy po telefonickém objednání urychleně doručen do laboratoře.

Po uplynutí časového intervalu pro stabilitu vyšetřovaného analytu nebo při nedostatku materiálu laboratoř tato vyšetření neprovede a je nutný odběr nového vzorku.

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 9/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

C.5 Odběrový systém

Při odběrech žilní krve pro laboratorní vyšetření je v laboratoři používán uzavřený systém bezpečnostních vakuet BD Vacutainer.

TYPY ODBĚROVÝCH ZKUMAVEK

Biologický materiál	Typ odběrové nádoby	Skupiny metod dle žádanky
Nesrážlivá žilní krev	Zkumavka s K ₂ EDTA fialové víčko	Hematologie – KO + dif, ESR sedimentace, retikulocyty, Glyk. hemoglobin, KS + Rh faktor (6ml), Imunofenotypizace, PCR, HLA B27
Nesrážlivá žilní krev/ plazma	Zkumavka s citrátem sodným modré víčko	Koagulační vyšetření-Quick test-INR, APTT, Fibrinogen, D-Dimery, koagulační faktory, vyšetření destičkových a plazmatických funkcí
Srážlivá žilní krev/ sérum	Zkumavka s dělicím gelem zlaté víčko	Biochemie, ELFO bílkovin, Kardiální markery, Tumorové markery, Léky, C-peptid, Hormony, vitamíny, Hormony štítné žlázy, Autoprotilátky, Specifické bílkoviny, Ukazatelé zánětu, Imunoglobuliny, Bakteriální/parazitární agens, Hepatitidy, Virová agens Diagnostika autoimunitních onemocnění, Diagnostika alergických onemocnění
Nesrážlivá žilní krev/ plazma	Zkumavka s NaF a Na ₂ EDTA šedé víčko	Glukóza v plazmě, OGTT
Nesrážlivá žilní krev	Zkumavka s Li-heparinem zelené víčko	Fagocytóza
Moč	plastová zkumavka žluté víčko	Vyšetření v moči
Sbíraná moč	Plastová láhev bez konzervačního činidla	Biochemická analýza moče (elektrolyty, kreatinin, močovina)
Stolice	Zkumavka (zelené víčko)	Okultní krvácení-kvantitativně

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 10/25 Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:
--	-------------------------	---

C.6 Odběrové pracoviště, odběr primárního vzorku

C.6.1 Vybavení odběrového pracoviště

Pracoviště pro odběr žilní krve je náležitě vybaveno. Jedná se zejména o polohovatelná odběrová křesla s područkami. Nezbytným vybavením je kontejner na uložení použitých jehel z dostatečně pevného materiálu (plast), opatřený víčkem a označený („Ostrý infekční odpad“). Dále pracoviště disponuje základním vybavením k poskytnutí první pomoci a lékařské pomoci při komplikacích.

Mezi další nezbytné pomůcky pro odběr žilní krve patří: stojánky na zkumavky, rukavice, odběrové jehly a zkumavky, zásadně jednorázové, moderní a bezpečné výrobky uzavřeného odběrového systému, turnikety (škrtila – turnikety je nutné periodicky dezinfikovat nebo nahrazovat novými), antiseptika, gázové čtverce nebo tampony, náplasti, prostředky pro dosažení vazodilatace místa odběru (obvykle teplem).

Na OKB jsou vypracovány pokyny pro odběr biologického materiálu. Odběrová sestra musí:

1. před odběrem označit připravené zkumavky k odběru vzorku(ů) identifikačními údaji pacienta (rodné číslo a jméno a příjmení)
2. ověřit totožnost pacienta dotazem na jeho jméno, příjmení a ročník narození, zkontrolovat identifikaci pacienta na připravených zkumavkách bezprostředně před provedením vlastního odběru
3. ověřit zdravotní stav pacienta dotazem na případné alergie a nevolnosti při předchozích odběrech, posoudit vhodnou polohu pacienta při odběru
4. seznámit pacienta s postupem při odběru
5. po odběru uvést čas odběru a podpis odebírající sestry (razítko nebo parafa)

C.6.2 Bezpečnostní aspekty

Každý vzorek biologického materiálu je nutno považovat za potenciálně infekční. Je nutné zabránit zbytečným manipulacím s krví, které by mohly vést ke kontaminaci pokožky odebírající osoby, zařízení používaných při odběru nebo ke vzniku infekčního aerosolu.

Je třeba očekávat nenadálé pohyby nebo reakce na vpich. Komplikace se musí ohlásit ošetřujícímu lékaři.

Veškeré manipulace s odběrovými jehlami se musí provádět s maximální opatrností.

Prevence hematomu zahrnuje zejména: opatrnost při venepunkci (proniknutí jehly jen horní žilní stěnou), včasné uvolnění turniketu (škrtila), zejména před odstraněním jehly ze žíly, používání jen větších povrchových žil a **přiměřený stisk na místo vpichu použít až po vytažení jehly ze žíly!!** Je nutné mít na paměti, že místo vpichu by mělo zůstat v klidu nejméně 10–15 minut.

C.6.3 Souhlas pacienta s vyšetřením

Souhlas pacienta s vyšetřením se řídí občanským zákoníkem a zákonem o zdravotních službách. Za souhlas pacienta s vyšetřením se považuje mlčky udělený souhlas k odběru krve. Pacient se usednutím do křesla, natažením paže a předáním žádanky na odběr krve dobrovolně podrobuje odběrovému postupu. Rozsah a frekvence prováděných odběrů se řídí pokyny ošetřujícího lékaře na základě aktuálního zdravotního stavu pacienta.

C.6.4 Základní pokyny k odběru krve

Odběr krve obecně

Odběr venózní krve se provádí většinou ráno, nalačno a za bazálních podmínek–hlavně při vyšetření krevního cukru a tukového metabolismu. Pacient je poučen, že odpoledne a večer před odběrem je třeba vynechat tučná jídla a alkohol. Pokud to lze, má pacient vynechat 3 dny před odběrem zbytečné léky (po konzultaci s ošetřujícím lékařem). Ráno před odběrem nemá trpět žízní.

Vhodné je, aby pacient vypil před odběrem asi ¼ l vody nebo neslazeného čaje.

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 11/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

Odběry kapilární krve

Kapilární odběr provádí buď odběrová sestra OKB nebo zdravotní laborantka na oddělení. Je vhodný k vyšetření glykémie, glykovaného hemoglobinu nebo krevního obrazu. Odběr se provádí z prstu v poloze v sedě nebo na lůžku i vleže. Místo vpichu dezinfikujeme vhodným dezinfekčním prostředkem. Ke vpichu je vhodná obvykle palmární nebo mírně laterální část distální falangy ruky, kterou pacient nepíše. **Dezinfekci necháme oschnout. Je to důležité, aby nedošlo k hemolýze.** Vpich se provádí lancetou s určenou hloubkou a šířkou vpichu. Aby se předešlo infekci, je nutno při opakovaném vpichu střídat místa vpichu. Odběr se musí uskutečňovat z dokonale prokrvených míst. Odběry z cyanotických, podchlazených prstů se stázou krve jsou zbytečným trápením pacientů a výsledky mohou být značně zkreslené. Dokonalé prokrvení použitých míst je předpokladem správných výsledků a je možné jej zajistit nejčastěji zahřátím (teplá vodní lázeň po dobu 10 minut). Před vpichem je nutno kůži osušit. Po vpichu se první kapka krve setře čtverečkem buničiny. Při odběru se musíme vyhnout násilnému masírování krve z prstu, aby nedocházelo ke zkreslení hodnot nařazením krve tkáňovým mokem.

Odběry ranní glykémie nebo první glykémie určené k vyšetření glykemického profilu se provádí zásadně nalačno.

Provedení odběru žilní krve

Odběr žilní krve provádíme ráno, obvykle na lačno. Odběr provedeme v sedě nebo v leže. K odběru se většinou využívají povrchové žíly v loketním ohbí. Při použití vakuových systémů se vloží vhodná jehla do držáku, palcem ve vzdálenosti 2 až 5 cm pod místem odběru se stabilizuje poloha žíly, provede se venepunkce a teprve potom se postupně nasazují vhodné zkumavky. Vakuová zkumavka se nesmí nasadit na vnitřní jehlu držáku před venepunkcí, protože by se vakuum ve zkumavce zrušilo. Jakmile krev začne pomocí vakua vtékat do zkumavky, lze odstranit turniket. Je-li ve vakuované zkumavce protisrážlivé nebo stabilizační činidlo, musí se zabránit styku tohoto činidla s víčkem zkumavky nebo případnému zpětnému nasátí krve s činidlem do žilního systému. Vakuum ve zkumavce zajistí jak přiměřené naplnění zkumavky, tak správný poměr krve a protisrážlivého činidla. **Jednotlivé zkumavky s přídatnými činidly je nutno bezprostředně po odběru promíchat pěti až desetinásobným šetrným převrácením.**

Sestra provádějící odběr parafruje žádanku a uvede čas a datum odběru.

Dezinfekce místa vpichu doporučeným prostředkem. Po dezinfekci je nutné kůži nechat zaschnout, jednak čas nutný pro působení dezinfekce, jednak pro prevenci hemolýzy vzorku a pro odstranění pocitu pálení v místě odběru vlivem dezinfekčního prostředku

Opakované provádění vpichu a venepunkce toutéž jehlou je nepřijatelné!!!

Pokud se nedaří odebrat dostatečné množství krve, může se provést některé z následujících opatření:

- změni se pozice jehly
- použije se jiná vakuovaná zkumavka
- uvolní se příliš zatažené škrtilo

Konec odběru: místo vpichu i s jehlou se jen lehce zakryje gázovým čtvercem. Rychlým tahem se vytáhne jehla ze žíly a teprve poté se v místě vpichu přitiskne gázový čtverec nebo tampon. Přitom se dbá, aby nedošlo k poranění pacientovy paže.

Pacientovi doporučujeme ponechat toto místo stisknuté alespoň 10 minut a zakryté dalších nejméně 15 minut. Při pokračujícím krvácení z místa vpichu se pomocí gázového čtverce a přiměřeného tlaku na místo vpichu vyčká zastavení krvácení. O případných dalších komplikacích informujte ošetřujícího lékaře. Po odběru se pacient již může napít a najíst.

Jehly po odběru a jehly nasazené na stříkačky se odkládají do speciálního kontejneru označeného nápisem: „Ostrý infekční odpad“. Vždy se zaznamenává datum a čas odběru a podpis odebírající sestry

Do formuláře **OKB_FO-32_Záznam o komplikaci při odběru** se zaznamenají eventuální komplikace při odběru spolu s identifikací odběrového pracovníka.

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 12/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

C.6.5 Pořadí zkumavek při odběru

Pořadí zkumavek při odběru se řídí doporučením České hematologické společnosti v aktuálně platném znění.

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

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

Pokud se odebírá pouze krev na hemokoagulační vyšetření (obvykle zkumavka s citrátem), je vhodné nejprve odebrat trochu krve (tato krev se nepoužije) a teprve potom použít zkumavku na hemokoagulační vyšetření. Zabrání se tak možné kontaminaci vzorku tkáňovým tromboplastinem z místa odběru.

C.7 Odběr moče

Chemické vyšetření moče a vyšetření močového sedimentu

K tomuto vyšetření je nejvhodnější střední proud moče z první ranní moče.

Zásady:

- Primární odběrové nádoby musí být čisté a musí mít dostatečný objem
- Musí mít dostatečně těsný uzávěr, aby během transportu a skladování nedošlo k úniku moče

z nádoby

- Pro většinu analýz se nepoužívají stabilizační přísady
- Moč by měla být zpracována nejpozději do 24 hod po odběru
- Vzorek moče může být uchováván při 2–8 °C v lednici max. po dobu 24 hod.

Odběr středního proudu moče-ženy

Umyjte si ruce mýdlem a vodou a osušte je. Vezměte nádobku na odběr moče na toaletu. Nedotýkejte se vnitřku nádobky prsty. Sedněte si na toaletu a omyjte si pohlavní orgán včetně ústí močové trubice tekoucí vlažnou vodou nebo vlhkým papírovým ubrouskem bez použití dezinfekčních prostředků. Osušte se. Při močení nechejte první část moče odtéct do mísy a teprve střední část zachyťte do nádobky. Zbytek moče vymočte opět do mísy. Po vymočení osušte vnější povrch nádobky (pokud došlo k jejímu znečištění), uzavřete víko nebo přelijte moč do zkumavky. Nádobku popište svým jménem a rodným číslem.

Odběr středního proudu moče-muži

Umyjte si ruce mýdlem a vodou a osušte je. Vezměte nádobku na odběr moče na toaletu. Nedotýkejte se vnitřku nádobky prsty. Přehněte předkožku penisu (je-li třeba) a omyjte ústí močové trubice tekoucí vlažnou vodou nebo vlhkým papírovým ubrouskem bez použití dezinfekčních prostředků. Osušte se. Při močení nechejte první část moče odtéct do mísy, a teprve střední část zachyťte do nádobky. Zbytek moče vymočte opět do mísy. Po vymočení osušte vnější povrch nádobky (pokud došlo k jejímu znečištění), uzavřete víko nebo přelijte moč do zkumavky. Nádobku popište svým jménem a rodným číslem.

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 13/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

Vyšetření močového sedimentu dle Hamburgera – sběr 3 hodiny

Při tomto vyšetření se v moči počítají především erytrocyty, leukocyty a ostatní elementy, a jejich počet se přepočítává na vyloučené množství za minutu. Proto k tomuto vyšetření močového sedimentu dle Hamburgera je třeba sbíraná moč za 3hodinové období s možnou tolerancí ± 10 minut.

Před sběrem nemá pacient přijímat nadměrné množství tekutin. Je nutná očista genitálií, zvláště u žen. Je doporučeno omytí genitálií čistou vodou a pochopitelně toto vyšetření nelze provádět v období menses.

Pacient se před počátkem sběru vymočí **mimo** sběrnou nádobu, a od tohoto okamžiku sbírá moč přesně 180 minut, resp. se vymočí přesně po 180 minutách, nebo **na minutu uvede přesnou dobu sběru**, např. 175 minut. Sběrná nádoba musí být čistě vymytá. Sběr se obvykle provádí v době od 06,00 hod, do 09,00 hod., a to i proto, že vzorek moče má být vyšetřen ihned po ukončení sběru.

Příjem tekutin má být během sběru moče asi do 300 ml, aby moč nebyla hypotonická – očekávaná diuréza je nad 100 a pod 300 ml.

C.8 Odběry primárních vzorků pro funkční a speciální vyšetření

Orální glukózový toleranční test (OGTT)

Po perorální aplikaci 75 g glukózy se sleduje koncentrace glukózy v krvi. Odběr krve se dnes na doporučení diabetologické společnosti provádí ze žíly a pouze nalačno a za 120 minut po zátěži. Před testem je vhodný dietní režim s definovaným obsahem sacharidů. Roztok glukózy 75 g v 300 ml vody je nutné vypít během 10 minut. V průběhu testu nesmí pacient jíst, pít, kouřit, ani podstupovat fyzickou námahu. Chemické vyšetření moče se již neprovádí.

K tomuto vyšetření je nutné pacienta objednat na tel: 312 619 147.

Stolice na vyšetření okultního krvácení – FOB Kvantitativně

Odběr se provádí do sběrné zkumavky, která obsahuje 1,7 ml extrakčního roztoku. Sběrná zkumavka skladovaná při pokojové teplotě je použitelná do doby expirace na obalu. Zkumavky lze vyzvednout přímo v laboratoři.

- Odběr vzorku stolice se provádí bezprostředně po defekaci.
- Otočením zeleného víčka doleva se zkumavka otevře.
- Opakovaným tahem kartáčku po povrchu stolice se nabere vzorek mezi jeho rýhy, tak aby byly zcela zaplněné.
- Kartáček se zasune zpět do zkumavky a pevně se uzavře.
- Zkumavka se nesmí opakovaně otevřít.
- Sběrnou zkumavku opatřete identifikací pacienta a datem odběru
- Zkumavka se uchovává v lednici při teplotě 4–8 °C.

Stabilita vzorku stolice, resp. lidského Hb po extrakci v uzavřené sběrné zkumavce je ve tmě a chladu (lednice) 7 dnů.

Neprovádějte odběr stolice během menstruace, pokud pacient zjevně krvácí.

Vyšetření kreatininové clearance – sbíraná moč

Při bilančním sledování a při většině funkčních vyšetření ledvin je pro správné výsledky nutné zajistit sběr veškeré vyloučené moče. Během sběru moče je nutné dosáhnout dostatečného objemu moče vhodným a rovnoměrným příjmem tekutin. Za vhodný se považuje takový příjem tekutin, aby se dosáhlo 1500-2000 ml moče u dospělého za 24 hodin. To znamená, že na každých 6 hodin sběru moče (kromě noci) vypije pacient asi 3/4 litru tekutin (voda).

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 14/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

Moč se obvykle sbírá 24 hodin od 06:00 hodin ráno, kdy se pacient vymočí do záchodu **mimo** sběrnou nádobu a od tohoto okamžiku se sbírá veškerá moč. Je nutné i před stolicí se vymočit do sběrné nádoby. Po 24 hodinách další den ráno opět v 06:00 hodin se pacient vymočí naposledy **do sběrné nádoby**. Sběrná nádoba musí být čistě vymytá a uchovávána na chladném místě a nejlépe v temnu.

Pokud z vážných důvodů nemůže být dodržen interval 24 hodin, pak odchýlný čas sběru vyznačí pacient či sestra na objednávkě vyšetření, aby byl vypočtený údaj správný.

Na konci sběrného období se moč promíchá, změří s přesností na mililitry, a v tom případě pro laboratoř stačí vzorek o objemu cca 10 ml, označený jménem, množstvím moče a sběrným obdobím. Pacient odnese vzorek i žádanku do laboratoře. Pokud pacient sám nemá možnost přesně změřit objem, odnese do laboratoře celé množství sebrané moče, a to nejpozději opět do 1 hodiny.

C.9 Příprava pacienta před odběrem primárního vzorku

Chyby při přípravě nemocného

Špatná příprava nebo neinformovanost pacienta na laboratorní vyšetření může významným způsobem ovlivnit výsledek celé řady testů.

- Odběry krve u ambulantních pacientů se provádí ráno mezi 6:00 a 9:00 hodinou a nalačno (tzn. že pacient v průběhu posledních 12 hodin nic nejedl, byl v klidu, před odběrem nekouřil, nepil kávu, alkoholické a slazené nápoje) – tzv. za bazálních podmínek. Pacient před odběrem vzorků krve nemá mít žízeň, vhodné jsou neslazený čaj nebo přírodní minerální vody. Je-li zvolena nevhodná doba odběru: během dne řada biochemických a hematologických hodnot podléhá diurnálnímu rytmu. Odběry v jinou dobu ordinujeme proto jen výjimečně, tam kde zdravotní stav pacienta je tak závažný, že kolísání hodnot nehraje při rozhodování lékaře žádnou roli (lékař s ním musí počítat), tedy tam, kde i takové výsledky jsou zásadní pro rozhodovací kritéria diagnostiky.
- Pacient nebyl nalačno. Požití tuky tak způsobí přítomnost chylomikrů v séru nebo v plazmě a zvýší se koncentrace glukózy.
- Pacient nevysadil před odběrem léky, které nejsou naprosto nezbytné
- Odběr byl proveden po mimořádně velké fyzické zátěži.
- Nemocný před odběrem dlouho nepil, výsledky tak mohou být ovlivněny zvýšenými ztrátami tělesných tekutin, hemokonzentrací nebo dokonce dehydratací.
- **Poučení pacienta o přípravě k odběru biologického materiálu a rozhodnutí o možném vysazení terapie provádí ošetřující lékař.**

Chyby způsobené nesprávným použitím škrtila při odběru

- Dlouhodobé stažení paže nebo nadměrné cvičení („pumpování“) se zataženou paží před odběrem vede ke změnám poměru tělesných tekutin v zatažené paži, ovlivněny jsou např. koncentrace draslíku, vápníku, laktátu a proteinů

Chyby vedoucí k hemolýze vzorku

- Hemolýza vadí většině biochemických i hematologických vyšetření zejména proto, že řada látek uniká z rozpadlých krevních elementů do séra nebo plazmy, nebo že hemolytické zbarvení séra a plazmy interferuje s fotometrickým vyšetřovacím postupem.

Příčiny hemolýzy:

- Použití příliš tenké jehly, kterou je krev násilně nasávána do zkumavky
- Prudké vystřikování krve ze stříkačky, nebo opět pod tlakem jehlou do zkumavky
- Stékání krve po povrchu kůže, která je sbírána do zkumavky
- Prudké třepání krve ve zkumavce (padá v úvahu i při nešetrném transportu)
- Uskladnění plné krve v mrazničce a zmrznutí vzorku krve
- Prodloužení doby mezi odběrem a dodáním do laboratoře
- Použití nesprávné koncentrace protisrážlivého činidla

EUC Klinika Kladno s.r.o. Hut'ská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 15/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

C.10 Nezbytné operace se vzorkem

Zkumavky s biologickým materiálem musí být náležitě označeny, skladovány při teplotě odběrové místnosti tzn. přibližně do 25°C. Je vhodné, aby se krev srazila v místě odběru (asi 10-15 minut), tím se předejde hemolýze vzorku. Při okamžitém transportu po odběru, pokud se srážlivá krev odstředí příliš brzy po odběru ještě před vytvořením koagula, v oddělené plazmě se dodatečně sráží fibrin a vzniká gel. Odebrané vzorky nesmí být uloženy v teple a na přímém slunečním světle (v teple dochází k inaktivaci enzymů, rychleji klesá koncentrace glukózy). Do doby transportu se vzorky ukládají tak, aby nedošlo k jejich mechanickému poškození např. třepáním. Plná krev nesmí zmrznout (mráz může způsobit hemolýzu). Vzorky musí být zaslány do laboratoře co nejdříve po odběru, aby mohlo být včas odděleno sérum od krvinek. Takto připravené sérum je vhodné i pro delší transport. Vzorek krve na biochemické vyšetření po odběru v ordinaci lékaře, nebo v odběrové místnosti by neměl být bez předchozí úpravy (centrifugace) skladován do druhého dne v lednici. Dlouhý kontakt elementů se sérem působí změny v koncentracích celé řady analytů, enzymů, iontů.

Pro oddělení krevních elementů od séra (plazmy) je vhodná centrifugace minimálně 1500 g (g = násobek gravitačního zrychlení) po dobu 10 minut při pokojové teplotě.

C.11 Informace k dopravě vzorků

Obecně platí zásada, že transport vzorků má být šetrný, rychlý a za adekvátní teploty. Krev i ostatní biologický materiál je nutné přepravovat v uzavřených odběrových nádobkách. Vzorky chráníme před extrémní teplotou. Krev zbytečně nevystavujeme přímému světlu (klesá koncentrace bilirubinu, ...).

Transport musí být dostatečně rychlý, aby mohlo být včas odděleno sérum (plazma) od krvinek – pro většinu analýz nejlépe v intervalu do **2 hodin**. Optimální pro přepravu vzorků krve je tepelně izolovaný termobox.

C.12 Informace o zajišťovaném svozu vzorků

OKB nezajišťuje svoz biologického materiálu, ale pokud některý z lékařů mimo budovu EUC Kliniky Kladno požádá o odvoz vzorků do laboratoře, je toto zajištěno prostřednictvím svozové služby EUC Laboratoří s.r.o., Praha.

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 16/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

D.Procesy v laboratoři

Čas analýzy tvoří jen minimální část, z celkové doby, která je nutná k dokončení celého procesu, od okamžiku vypsání požadavku na laboratorní vyšetření v ordinaci, do okamžiku, kdy lékař dostane zpět výsledky analýz.

Proces, nazývaný „**laboratorní vyšetření**“, dělíme na 3 úseky:

Preanalytický, která zahrnuje přípravu pacienta, vlastní odběr, transport odebraného materiálu do laboratoře a přípravné práce, zavedení údajů do laboratorního informačního systému, skladování před provedením analýzy v laboratoři

Analytický – vlastní analýza

Postanalytický – kontrola dat vystupujících z analyzátorů nebo přístrojů, jejich interpretace, vyhodnocení, event. reanalýza, kontrola dat v LISu, uvolnění výsledků do tisku.

K ovlivnění výsledku může dojít v těchto všech třech fázích, přičemž nejčastější příčinou chybných, obtížně interpretovatelných nebo nesprávných výsledků bývá fáze první – preanalytická. Proto jí v této příručce věnujeme největší pozornost.

Preanalytická část **se vždy významně podílí na správnosti laboratorního vyšetření a v celém procesu zahrnuje více než 50% správnosti získaného výsledku. Je definována jako postupy a operace od vyžádání analýzy po zahájení analýzy vzorku. Skládá se již z přípravy pacienta k odběru, a dále vlastního odběru, transportu vzorku a manipulaci se vzorkem při jeho přípravě k provedení analýzy.**

Analytická část – pracovní postup, který se řídí zásadami správné laboratorní práce (SLP) a je kontrolován systémem interní i externí kontroly kvality (EHK).

Postanalytická část – má interdisciplinární charakter. Jedná se o medicínskou kontrolu a interpretaci výsledku(ů) vyšetření ve vztahu k fyziologickým hodnotám a příslušné diagnóze pacienta, k výsledkům dalších laboratorních vyšetření a ke klinickému obrazu pacienta. V této fázi se vydává tištěný protokol (výsledkový list) s výsledky vyšetření.

D.1 Příjem žádanek a vzorků

Biologický materiál je nutno předat osobně do rukou laboratorního pracovníka.

Nezbytnou identifikaci biologického materiálu před zápisem do LIS a přidělením unikátního čárového kódu, tvoří příjmení a jméno pacienta a číslo pojištěnce (rodné číslo), jinak je nutné materiál odmítnout (viz dále). Každý pacient má přiděleno číslo, ze kterého je tvořen unikátní kód.

Pokud je nádoba s biologickým materiálem označena z uvedených povinných identifikačních znaků pouze příjmením pacienta bez rodného čísla, laboratoř ji může přijmout za předpokladu, že je jednoznačně připojena k žadance s kompletní identifikací pacienta.

Výjimku mohou tvořit pouze pacienti, u nichž není kompletní identifikace k dispozici (osoby, u nichž jsou z nejrůznějších důvodů povinné identifikační znaky k dispozici pouze v částečném rozsahu nebo nejsou vůbec). Odesílající oddělení je však povinno o této skutečnosti srozumitelně informovat laboratoř a zajistit nezaměnitelnost biologického materiálu a dokumentace.

Jiný způsob označení biologického materiálu je nepřípustný, resp. je důvodem k odmítnutí.

D.2 Kritéria pro přijetí či odmítnutí vzorků

Kritéria pro odmítnutí, resp. vyřazení vzorku ze zpracování:

- při transportu došlo k vylití vzorku, rozbití zkumavky
- zkumavka je znečištěna biologickým materiálem

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 17/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

- vzorek odebraný do protisrážlivého činidla je sražený, nedodržení poměru krve a protisrážlivých činidel, nevhodný odběrový systém vzhledem k požadovanému vyšetření
- neoznačená zkumavka s biologickým materiálem
- biologický materiál je bez žádanky, nelze-li sjednat nápravu

Kolizní vzorky, které lze přijmout:

- zjevně bylo porušeno doporučení o preanalytické fázi – na tuto skutečnost je po analýze vzorku upozorněno v komentáři
- sérum je hemolytické, chylózní, ikterické – vzhled séra je uveden v nálezů. Je-li vliv těchto interferentů významný, výsledek příslušného vyšetření se nevydává. Není-li výsledek zcela spolehlivý, je na tuto skutečnost upozorněno v komentáři.
- odebráno nedostatečné množství vzorku – je konzultováno s požadujícím lékařem, která vyšetření se provedou přednostně
- chybí identifikace materiálu, nebo nesouhlasí s žádankou, ale podaří se zajistit potřebné informace
- žádanku s biologickým materiálem, na které chybí nebo jsou nečitelné základní údaje pro styk se zdravotními pojišťovnami (číslo pojišťovny, IČZ lékaře nebo pracoviště, základní diagnóza, razítko a podpis ordinujícího lékaře), ale je možné je doplnit na základě dotazu

Neshody při příjmu materiálu jsou zaznamenány do LIS při zápisu žádanky, následně jsou 1x měsíčně data analyzována vedoucím laboratoře.

D.3 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky

Postup laboratoře při nesprávné identifikaci na biologickém materiálu – rutinní požadavky:

Při nedostatečné identifikaci pacienta na biologickém materiálu se analýza **neprovádí**. Žádanka s popisem nedostatečné identifikace biologického materiálu se archivuje. Odesílající subjekt obdrží informaci o odmítnutí nesprávně identifikovatelného biologického materiálu.

Postup laboratoře při nesprávné nebo neúplné identifikaci na žádance – rutinní požadavky:

Při nesprávné identifikaci pacienta na žádance se požadovaná vyšetření provedou a výsledky se nevydávají. Pokud je k dispozici údaj o odesílajícím oddělení a alespoň základní identifikace pacienta, vyžádá se od odesílajícího lékaře kompletní žádanka nebo doplňující údaje. Po obdržení těchto údajů je výsledek vydán a zaslán ošetřujícímu lékaři. Není-li k dispozici údaj o odesílajícím oddělení ani základní identifikace pacienta, materiál se **neanalyzuje** a likviduje, žádanka se archivuje.

Postup při nesprávné identifikaci pacienta na žádance nebo na biologickém materiálu – **urgentní (statim) požadavky**:

Při nedostatečné identifikaci pacienta na žádance, na biologickém materiálu nebo při rozporu identifikace na žádance a biologickém materiálu se požadované vyšetření provede a do LIS se zadá pod identifikací uvedenou na biologickém materiálu. Laboratoř se neprodleně spojí s odesílajícím oddělením a vyžádá si kompletní údaje, případně identifikaci pacienta. Teprve po náležité identifikaci a doplnění všech údajů je možné výsledek vydat.

D.4 Vyšetření smluvní laboratoří

Do smluvní laboratoře je přeposílán vzorek, nebo ta část vzorku, kde jsou požadována vyšetření, která naše laboratoř neprovádí. Funkce naší laboratoře je funkcí prostředníka, zajišťovatele servisu pro klienta – lékaře. Laboratoř materiál zaeviduje, roztřídí a zašle do: EUC Laboratoře s.r.o., Praha.

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 18/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

E.Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří

E.1 Hlášení kritických výsledků

Výrazně patologické výsledky se ihned po zpracování telefonicky hlásí do ordinace ošetřujícího lékaře, avšak pouze nově zachycených případů. Neplatí to pro statimy, jejich výsledky jsou hlášeny ihned po dohotovení analýz. O výsledcích spadajících do kritických intervalů informuje lékaře telefonicky vedoucí laboratoře nebo odborný analytik. Pokud není ani jeden z uvedených pracovníků v laboratoři přítomen, přechází tato povinnost na vedoucí laborantku. Ihned po telefonickém nahlášení výsledku je proveden zápis hlášení do LIS, který je tisknut také na výsledkovém listu. V LIS je automaticky zaznamenán čas zápisu a jméno pracovníka, který zápis provedl. Poté je předán běžnou formou (elektronicky nebo v papírové podobě) požadujícímu oddělení. Pokud není do konce pracovní doby lékař zastížen, provede se záznam do LIS: Lékař telefonicky nezastížen v hh:mm.

Přehled kritických výsledků – Klinická biochemie

Metoda	pod	nad	Jednotky
Urea		20	mmol/L
Kreatinin		300	μmol/L
Na-natrium	125	155	mmol/L
K-kalium	2,8	6,0	mmol/L
Cl-chloridy	85	125	mmol/L
Ca-vápník	1,8	2,9	mmol/L
Glukóza	2,0	20	mmol/L
Bilirubin celkový		50	μmol/L
ALT		10	μkat/L
AST		10	μkat/L
AMS		10	μkat/L
CK		15	μkat/L
CRP		100/ děti 50	mg/L
TSH	0,01	20 *	mU/L
Troponin T hs		16/ muži	ng/L
Troponin T hs		9/ ženy	ng/L

* po prvním vyšetření

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 19/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

Přehled kritických výsledků – hematologie			
Metoda	pod	nad	Jednotky
LEU	2	15/ děti 18	10 ⁹ /L
Hemoglobin	80	200	g/L
Trombocyty	50	800	10 ⁹ /L
PT INR Při léčbě warfarinem	Klinicky nevýznamná	5	
PT-R	Klinicky nevýznamná	2	
APTT-R Bez údajů o léčbě heparinem	Klinicky nevýznamná	2	
D Dimery	Klinicky nevýznamná	2	mg/L FEU

Kritické hodnoty se hlásí při prvním zjištění nebo při náhlé změně některé z uvedených hodnot. Pokud nejsou hematologické kritické hodnoty nahlášeny lékaři (do ordinace/na mobil), je nutné dle doporučení ČHS vyhledat lékaře pomocí policie ČR (s platností od 1.9.2021).

Výsledky jsou telefonicky hlášeny v dalších případech dle komplexního individuálního posouzení výsledků pacienta.

E.2 Informace o formách vydávání výsledků

Výsledky pro ambulantní oddělení polikliniky dodáváme do schránek na poliklinice a podle požadavku odesíláme výsledky v šifrované formě do zabezpečeného externího serveru – systém Medicalc a CGM. Tento způsob komunikace výrazně zlepšuje časovou odezvu na požadavky. Ostatní výsledky jsou rozesílány pro vzdálená pracoviště poštou. Telefonicky se výsledky hlásí pouze lékaři nebo sestře po ověření totožnosti pomocí přiděleného pinu a ověřením pochopení (zopakují hlášený výsledek).

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

- identifikaci laboratoře, datum a hodinu příjmu v laboratoři, číslo laboratorního protokolu, datum a hodinu tisku
- identifikaci pacienta (jméno, příjmení, rodné číslo, diagnózu, pojišťovnu)
- identifikaci žádajícího lékaře, pracoviště (IČP, odbornost, jméno, adresa, ...)
- datum a čas vydání výsledku
- označení, ve kterém vyšetřovaném biologickém materiálu-systému (sérum, plazma) byla konkrétní analýza provedena
- výsledek vyšetření analytu a jednotku měření
- referenční rozmezí testu (za bazálních podmínek, s ohledem na věk a pohlaví tam, kde je variabilita), tedy za předpokladu, že odběr byl proveden ráno, nalačno a v klidu, bez ohledu na sezónní kolísání, event. k jiným typům biorytmů)
- poznámky, týkající se kvality biologického materiálu, která mohla ovlivnit výsledek (sérum ikterické, chylózní, hemolytické)
- identifikaci pracovníka laboratoře, pověřeného kontrolou laboratorního výsledku

EUC Klinika Kladno s.r.o. Hut'ská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 20/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

Všechny výsledky jsou opakovaně kontrolovány ještě před jejich výtiskem, nejasné, významně vychýlené výsledky analýz či analyzátořem označené chybou, jsou ihned analyzovány znovu pod zvýšeným dohledem.

E.3 Výdej výsledků

Všechny výsledky analýz, které byly zpracovány v OKB, jsou uloženy v elektronické podobě v archivu LIS podle rodných čísel a lze je kdykoliv opět vytisknout a zaslat zdravotnickým zařizením. Rovněž v **elektronické** podobě je ukládána i hlavní kniha, která je dokladem o denním přehledu vyšetřovaných vzorků a výsledků analýz.

E.4 Vydávání výsledků pacientům

Vydávání výsledků pacientům je v souladu se zákonem č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (platnost od 1. 4. 2012), podle kterého má každý právo na informace ze své zdravotní dokumentace.

Vydávání výsledků pacientům osobně – výsledky lze vydat pacientovi osobně, pokud se prokáže průkazem totožnosti (občanský průkaz, cestovní doklad, karta pojištění).

Vydání výsledků pacienta jiné osobě (manžel, druh, u seniorů jejich děti, atd.) – tato osoba se prokáže plnou mocí podepsanou pacientem a průkazem totožnosti.

Pokud je na požadavkovém listu lékařem písemně uvedeno, že výsledkovou zprávu si osobně vyzvedne pacient, předá se tato zpráva pacientovi. Pokud toto označení na požadavkovém listu není, bude výsledková zpráva zaslána lékaři a pacientovi bude předána kopie výsledkové zprávy.

Výsledek, který prošel všemi stupni kontroly a je určen k vydání, může být vydán po ověření identity pacienta předáním výsledků do vlastních rukou v uzavřené obálce nebo přeložený a sešitý sponkou. Při telefonickém dotazu se pacientům výsledky nesdělují. Je-li lékař dlouhodobě nepřítomen ve své ordinaci, sdělíme výsledek lékaři, který ho zastupuje. Evidence nahlášených výsledků je uvedena v LIMS.

E.6 Změny výsledků a nálezů

Opravy údajů nebo výsledků změřených laboratorních hodnot, uložených v laboratorním informačním systému (LIS) se provádějí výjimečně, a to:

- změna identifikace pacienta
- změna kódu zdravotní pojišťovny
- změna týkající se žádajícího zdravotnického zařízení-IČZ lékaře, odbornosti lékaře apod.
- změna ve výsledkové části

Tato změna se provádí jen výjimečně!!!

Opravou výsledkové části výsledkového listu se rozumí oprava (změna údajů) číselné nebo textové informace výsledkové části u těch výsledkových listů, které byly odeslány.

Pod pojmem „oprava“ se rozumí změna výsledku, ne pouhé doplnění (rozšíření) textové informace k výsledkům!

Tuto změnu schvaluje pouze vedoucí laboratoře. O každé takové změně výsledku je proveden záznam a žádajícímu lékaři je zaslán se zdůvodněním původní a současně i nový, správný výsledek.

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 21/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

E.7 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku

Časová dostupnost všech výsledků zpracovaných v pracovních dnech je 24 hodin.

E.8 Konzultační činnost laboratoře

Individuální konzultace jsou umožněny kontaktem s odborným pracovníkem na uvedeném telefonním čísle: 312 619 154.

Služby zahrnující činnost jednotlivých úseků OKB, včetně odpovídající interpretace a poradenských služeb, jsou navrženy tak, aby splňovaly potřeby klinických pracovníků odpovědných za péči o pacienty. Podněty a návrhy žadatelů k činnosti OKB zjišťuje OKB průběžnými dotazníky a snaží se je aktuálně řešit.

E.9 Doba odezvy - TAT / Laboratory Turnaround Time/

TAT odezvou se rozumí časový interval od převzetí biologického materiálu laboratoří do vytištění výsledku a naše laboratoř garantuje jeho dodržení pro velkou většinu dodaných vzorků.

Prostřednictvím laboratorního informačního systému je v laboratoři evidován datum a čas přijetí každého vzorku a rovněž datum a čas vydání – dohotovení analýz a skončení postanalytické fáze (oba časy jsou archivovány i vytištěny na každém výsledkovém listu).

Pro naprostou většinu rutinních biochemických a hematologických vyšetření je dostupnost výsledků téhož dne, pouze v případech požadavků na analýzy, prováděné nepravidelně (např. Okultní krvácení), jsou vzorky ponechány k dokončení na další dny.

Urgentní, STATIMové požadavky na analýzy, mají přednost před ostatními vzorky. Tyto vzorky jsou vyšetřovány přednostně a po analýze je ihned výsledek odeslán elektronicky nebo je hlášen žádajícímu telefonicky. TAT pro STATIM-doba odezvy laboratoře, je obecně uznávaná lhůta 2 hodiny, obvykle jsou **výsledky z naší laboratoře k dispozici za polovinu této doby.**

Vyšetření / Analyt	Materiál	Dostupnost výsledků	
		Rutina	Statim
Urea	S, (P)	24 hod.	2 hod.
Kreatinin	S, (P)	24 hod.	2 hod.
Kyselina močová	S, (P)	24 hod.	-
Natrium (Na)	S, (P)	24 hod.	2 hod.
Kalium (K) ¹⁾	S, (P)	24 hod.	2 hod.
Chloridy (Cl)	S, (P)	24 hod.	2 hod.
Vápník celkový (Ca)	S, (P)	24 hod.	2 hod.
Fosfor anorganický (P)	S, (P)	24 hod.	2 hod.
Hořčík (Mg)	S, (P)	24 hod.	2 hod.
Bilirubin celkový ²⁾	S, (P)	24 hod.	2 hod.
Bilirubin přímý ²⁾	S, (P)	24 hod.	2 hod.
ALT	S, (P)	24 hod.	2 hod.
AST	S, (P)	24 hod.	2 hod.
ALP (Alkalická fosfatáza)	S, (P)	24 hod.	2 hod.
GGT	S, (P)	24 hod.	2 hod.

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 22/25	
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:	

Vyšetření / Analyt	Materiál	Dostupnost výsledků	
		Rutina	Statim
LDH	S, (P)	24 hod.	2 hod.
Amyláza celková	S, (P)	24 hod.	2 hod.
Cholesterol celkový	S, (P)	24 hod.	2 hod.
Triacylglyceroly	S, (P)	24 hod.	2 hod.
HDL cholesterol	S, (P)	24 hod.	-
LDL cholesterol	S, (P)	24 hod.	-
Troponin T hs	S, (P)	24 hod.	1 hod.
Myoglobin	S, (P)	24 hod.	1 hod.
NT pro BNP	S, (P)	24 hod.	1 hod.
CK (Kreatinkináza)	S, (P)	24 hod.	2 hod.
Bílkovina celková	S, (P)	24 hod.	2 hod.
Albumin	S, (P)	24 hod.	2 hod.
Glukóza ¹⁾	P, (S)	24 hod.	2 hod.
OGTT	P	24 hod.	-
Glykovaný hemoglobin	PK	24 hod.	-
TSH	S, (P)	24 hod.	2 hod.
FT4 (T4 volný)	S, (P)	24 hod.	2 hod.
Beta hCG celkový	S, (P)	24 hod.	2 hod.
PSA	S, (P)	24 hod.	-
fPSA	S, (P)	24 hod.	-
fPSA/PSA index	-	24 hod.	-
CEA	S, (P)	24 hod.	-
CRP	S, (P)	24 hod.	2 hod.
IgG	S, (P)	24 hod.	-
IgA	S, (P)	24 hod.	-
IgM	S, (P)	24 hod.	-
HBsAg	S, (P)	24 hod.	-
Železo (Fe) ¹⁾	S, (P)	24 hod.	-
Transferin	S, (P)	24 hod.	-
Ferritin	S, (P)	24 hod.	-
Moč chemicky	M	24 hod.	2 hod.
Moč chemicky + sediment	M	24 hod.	2 hod.
Hamburgerův sediment	M	24 hod.	-
Kreatinin	M, SM	24 hod.	-
Clearence kreatininu	SM	24 hod.	-
Glukóza	M, SM	24 hod.	-
Průkaz okultního krvácení	Stolice	2 dny	-
Foláty	S, (P)	24 hod.	-
Vitamín B12	S, (P)	24 hod.	-
Vitamín D	S, (P)	24 hod.	-

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 23/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

Vyšetření / Analyt	Materiál	Dostupnost výsledků	
		Rutina	Statim
Krevní obraz: Leukocyty (WBC), Erytrocyty (RBC), Hemoglobin (HB), Hematokrit (HCT), MCV, MCH, MCHC, PLT.	PK	24 hod.	2 hod.
Diferenciální rozpočet leukocytů (hodnocení nátěru)	PK	24 hod.	2 hod.
Retikuly	PK	24 hod.	-
Protrombinový čas v INR	P(citrát)	24 hod.	2 hod.
APTT ¹⁾	P(citrát)	24 hod.	2 hod.
D-Dimery	P(citrát)	24 hod.	2 hod.

Vysvětlivky

a) Typ vzorku

S = Sérum

P = Plazma

P, (S) = přednost dáváme v tomto případě plazmě (nesrážlivá krev)

S, (P) = v tomto případě dáváme přednost séru (sražená krev)

PK = plná (nesrážlivá) krev

M = moč

SM = sbíraná moč

RT = pokojová teplota

¹⁾ **Správné provedení analýz je podmíněno optimální dobou pro doručení vzorků do laboratoře do 2 hodin po odběru, aby byly zcentrifugovány a byly odděleny krevní elementy od séra nebo plazmy.**

²⁾ **Vzorky pro toto vyšetření nutno chránit před přímým slunečním a zářivkovým světlem**

³⁾ **Vzorky pro tato vyšetření musí být po odběru velmi dobře promíchány před jejich postavením do stojanu**

Urgentní vyšetření – analýza, která není obecně řazena do „statimových“ analýz, ale laboratoř disponuje technikou, která umožňuje analýzu neodsouvat a ihned její provedení zahájit, avšak její provedení je technologie postupu časově náročnější.

b) Dostupnost výsledků

Údaj o dostupnosti výsledků pro rutinní nebo statimové zpracování udává čas dostupnosti výsledku počítaný od přijetí vzorku v laboratoři.

E.10 Způsob řešení stížností

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

Odpovědnost za řešení stížností na činnosti laboratoře nebo jejích pracovníků nese vedoucí laboratoře. Laboratoř reaguje na všechny stížnosti, ať již podané písemně (ve formě listinné nebo elektronické) nebo ústně (osobně, či telefonicky).

EUC Klinika Kladno s.r.o. Hut'ská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 24/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

Stížnosti, které jsou anonymní, neřeší postupem popsáným touto kapitolou, ale považuje je za podněty pro kontrolu stěžované činnosti.

Všechny (písemné i ústní) stížnosti jsou evidovány ve formuláři **OKB_FO-34_Záznam o podání, evidenci a řešení stížnosti**. Pracovník, který přijal stížnost je povinen neprodleně o této skutečnosti informovat VL nebo jeho zástupce. Za stížnosti nejsou považovány podněty, které jsou okamžitě řešitelné např. vysvětlením podaným po telefonu, mailem atd.

Stížnosti v listinné formě jsou přikládány k **OKB_FO-34_Záznamu o podání, evidenci a řešení stížnosti**.

V případě ústních stížností, je pracovník přijímající stížnost, povinen pořádit záznam o dané skutečnosti. Tento záznam obsahuje minimálně:

- jméno a příjmení stěžovatele,
- kontakt na stěžovatele,
- datum přijetí stížnosti,
- předmět stížnosti.

VL odpovídá za řešení stížnosti a za zachování nezaujatého, transparentního a rovného přístupu k řešení stížnosti.

V případě, že je z jakéhokoli důvodu zjevné, že stížnost nebude vyřízena do 30 dnů po jejím zaevidování, je osoba pověřená řešením stížnosti odpovědná za neprodlené informování stěžovatele o přijetí a řešení jeho stížnosti. V případě velmi závažných skutečností, lze tuto lhůtu překročit. Tuto výjimku vždy schvaluje VL. O důvodech překročení lhůty pro vyřízení musí být rovněž informován stěžovatel.

VL je povinen zkontrolovat všechny body stížnosti ve stěžované oblasti. O výsledku šetření je povinen informovat v rámci porady ostatní pracovníky laboratoře.

Všichni pracovníci laboratoře jsou povinni bez odkladu poskytnout všechny informace, popř. dokumenty potřebné k důkladnému prošetření všech stěžovaných skutečností.

Výsledek řešení stížnosti je vždy vyhotoven písemně se zprávou o řešení stížnosti v 2 paré (originál – stěžovatel, kopie-VL).

Zpráva má minimálně tyto náležitosti:

- datum řešení stížnosti/reklamace,
- jména a podpisy účastníků šetření,
- stručný souhrn obsahu a výsledků šetření,
- schválení a podpis vedoucí laboratoře.

Zpráva je zasílána stěžovateli doporučeně.

E.11 Vydávání potřeb laboratoře

Jednotlivá pracoviště si na základě jejich písemného nebo telefonického požadavku vyzvedávají:

- požadavkové listy (žádanky) pracoviště OKB
- požadavkové listy pro vyšetření, které laboratoř neprovádí, ale zprostředkovává (EUC Laboratoř s.r.o., Praha)
- odběrové potřeby nebo nádoby (odběrový materiál pro biochemická a hematologická vyšetření, zkumavky na moč apod.)
- potřeby pro vyšetření, které laboratoř neprovádí, ale zajišťuje u smluvní laboratoře (výtěrovky, sáčky na biologický materiál atd.).

EUC Klinika Kladno s.r.o. Huťská 211 272 80 Kladno	LP-Laboratorní příručka	Strana č.: /Celkem stran: 25/25
		Změna č.: Datum změny: Nahrazuje stranu č.:

5. Dokumentace

Seznam příloh LP:

- 1 Seznam laboratorních vyšetření prováděných OKB, referenční meze

Související dokumentace:

Viz. Odborná doporučení české společnosti klinické biochemie

Viz. Odborná doporučení české hematologické společnosti

6. List provedených změn

Číslo změny	Kapitola/strana	Stručné zdůvodnění obsahu změny	Datum účinnosti	Schválil
1	Verze 3/ na 4	Nové logo a název	1.6.2016	Bendová
2	Verze 4/ na 5	Nový vedoucí laboratoře	1.7.2016	Kudelňáková
	Titul	Přidáno „Oddělení klinické biochemie“	1.8.2016	Kudelňáková
	C.4 / 8	Změna dodatečné požadavky-nová žádanka	1.8.2016	Kudelňáková
	E.2 / 20	Ověření volaného a pochopení výsledku	1.8.2016	Kudelňáková
	B.5 / 6	Změna pracovní doby	1.8.2016	Kudelňáková
3	Verze 5/ na 6			
	B.5 / 6	Umístění odběrové místnosti	1.3.2017	Kudelňáková
	C.6.3 / 11	Pořadí zkumavek při odběru	1.3.2017	Kudelňáková
	E.9 / 23	Přidány nové metody TM	1.3.2017	Kudelňáková
	F.	Přidán zdroj údajů	1.3.2017	Kudelňáková
4	Verze 6/ na 7	Revize a aktualizace celého dokumentu	2.1.2019	Kudelňáková
5	Verze 7/ na 8	Změna vedoucího laboratoře	1.4.2020	Bendová
6	v 8/ na v8, r1			
	B1	změna lékař garant	1.4.2021	Bendová
	E1	Kritické výsledky změna	1.4.2021	Bendová
	E9, F	Ubrány metody	1.4.2021	Bendová
7	v8/ na v9	Revize a aktualizace celého dokumentu	1.12.2023	Bendová
	B.1	Změna ředitel	1.12.2023	Bendová
	C.5	Typy odběrových zkumavek	1.12.2023	Bendová
	C.6.3/12, 13	OKB FO-32, Doporučené množství	1.12.2023	Bendová
	E.1	Hlášení kritických výsledků	1.12.2023	Bendová
	F.	Aktualizace ref. mezí	1.12.2023	Bendová
8	F./ str.35	Aktualizace mezí	23.5.2025	Bendová
9	v9/ na v10	Revize a aktualizace celého dokumentu	1.6.2026	Bendová