

Biochemická laboratoř Matice školské 1786/17 370 01 České Budějovice 7		Počet stran: 20 Verze č.: 18 Výtisk č.: 02
SM 02 Laboratorní příručka		
Zpracoval (jméno, podpis)	Vanda Kollmannová, DiS	
Schválil (jméno, podpis)	MUDr. Rostislav Fryš	
Datum schválení	16.04.2026	Platnost od 16.04.2026

Nahrazuje dokument: SM 02 Laboratorní příručka, verze 17, ze dne 29.08.2025

Obsah

1	Všeobecná ustanovení.....	2
1.1	Cíl a účel dokumentu.....	2
1.2	Oblast platnosti.....	2
1.3	Použité zkratky.....	2
2	Základní informace	2
2.1	Identifikace Biochemické laboratoře	2
2.2	Kontakty	3
2.3	Popis nabízených služeb.....	4
2.4	Vybavení a obsazení	4
2.5	Obecné zásady na ochranu osobních informací.....	4
3	Pokyny pro činnosti před odběrem	5
3.1	Informované souhlasy	5
3.2	Požadavky na vyplnění žádanky pro zdravotnické účely.....	5
3.3	Požadavky samoplátců na laboratorní vyšetření	6
3.4	Požadavky na urgentní vyšetření	6
3.5	Ústní (telefonické požadavky na vyšetření.....	6
3.6	Indikace nevyžádaných vyšetření z hematologické laboratoře	7
3.7	Příprava pacienta před vyšetřením	7
3.8	Preanalytické vlivy na laboratorní vyšetření	8
3.8.1	Preanalytické faktory neovlivnitelné	8
3.8.2	Preanalytické faktory ovlivnitelné	8
3.9	Identifikace primárního vzorku pacienta	10
3.10	Používaný odběrový systém.....	10
3.11	Druh a množství primárního vzorku.....	11
3.11.1	Žilní krev.....	11
3.11.2	Kapilární krev	12
3.12	Nezbytné operace se vzorkem, stabilita	12
3.13	Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky	12
4	Pokyny pro činnosti při odběru	13
4.1	Stručné pokyny před odběrem.....	13
4.2	Likvidace odběrového materiálu.....	14
5	Transport vzorků	14
6	Příjem žádanek a vzorků.....	15
6.1	Identifikace pacienta na biologickém materiálu:	15
6.2	Kritéria vedoucí k odmítnutí vyšetření	15
6.3	Kritéria vedoucí k možnému odmítnutí vyšetření.....	16
7	Výsledky vyšetření, intervaly a jejich vydávání	16
7.1	Hlášení výsledků v kritických intervalech.....	16
7.2	Informace o formách vydávání výsledků.....	17

7.3	Typy nálezů a laboratorních zpráv	18
7.4	Opakovaná a dodatečná vyšetření.....	19
7.5	Změny výsledků a nálezů.....	19
7.6	Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledků	20
8	Řešení stížností	20
9	Přílohy a související dokumentace	20

1 Všeobecná ustanovení

1.1 Cíl a účel dokumentu

Laboratorní příručka je vydána jako základní dokument systému zabezpečování kvality v Biochemické laboratoři. Je členěna dle požadavků ČSN EN ISO 15189 a navazuje na další dokumenty. Tato laboratorní příručka má pomoci ke zlepšení komunikace s uživateli laboratorních služeb.

1.2 Oblast platnosti

Dokument je závazný pro pracovníky Biochemické laboratoře.

1.3 Použité zkratky

EDTA	- součást protisrážlivé činidlo
IČO	- identifikační číslo
IČP	- identifikační číslo pracoviště (lékaře)
IČZ	- identifikační číslo poskytovatele zdravotních služeb
LIMS	- laboratorní informační systém
LP	- laboratorní příručka
NaF	- protisrážlivé činidlo Natrium – Fluorid

2 Základní informace

2.1 Identifikace Biochemické laboratoře

Biochemická laboratoř je samostatnou laboratorní složkou společnosti EUC Klinika České Budějovice s.r.o., nestátního zdravotnického zařízení sídlícího v Českých Budějovicích. EUC Klinika České Budějovice s.r.o. je součástí zdravotnické skupiny EUC.

Biochemická laboratoř sestává ze dvou pracovišť: Pracoviště 1 (České Budějovice) a Pracoviště 2 (Týn nad Vltavou).

Hlavním předmětem činnosti je provádění laboratorních vyšetření v oboru klinická biochemie a základních vyšetření v oboru hematologie pro pacienty polikliniky, praktických lékařů a specialistů v lokalitě České Budějovice a okolí.

Hlavním cílem je poskytnout našim zákazníkům kvalitní a spolehlivé laboratorní vyšetření.

Pro zajištění kvality poskytovaných odborných služeb pracuje v laboratoři tým zkušených a odborně kvalifikovaných zaměstnanců. Všichni pracovníci si stále doplňují své znalosti účastí na odborných školeních, seminářích a dalších akcích. Tyto znalosti jsou využívány při práci s moderními analyzátoři a při zkoušení a zavádění nových vyšetřovacích metod.

Pro zajištění kvality poskytovaných služeb se laboratoř pravidelně a úspěšně zúčastňuje externího hodnocení kvality v cyklech SEKK (systém externí kontroly kvality) a dále se řídí platnou legislativou a dostupnými doporučeními odborných společností.

2.2 Kontakty

Název organizace:	EUC Klinika České Budějovice s.r.o
Název laboratoře:	Pracoviště 1 České Budějovice, Matice školské 1786, 37001 České Budějovice Poliklinika Jih, 3. patro Pracoviště 2 Týn nad Vltavou, Sakařova 755, 375 01 Týn nad Vltavou Městská Poliklinika 2. patro
IČ:	62525107
DIČ:	CZ 62525107
Skupinové DIČ:	CZ 699002423
Web:	Laboratorní příručky EUC Laboratoře

Odpovědní pracovníci	
Vedoucí laboratoře:	MUDr. Rostislav Fryš kontaktní telefon/mail: 387730429, rostislav.frys@euc.cz
Manažer kvality OKB:	Vanda Kollmannová, DiS. (vanda.kollmannova@euc.cz)
Zástupce manažera kvality OKB:	Ing. Šárka Mottlová (sarka.mottlova@euc.cz)
Odborný garant odbornost 801:	Mgr. Markéta Kubelová (marketa.kubelova@euclaboratore.cz)
Odborný garant odbornost 818:	MUDr. Ivan Vonke, MBA

Provozní doba	
Pracoviště 1 České Budějovice	
Základní provoz po-pá	06:30 – 15:00
Odběry po-čt	06:45 – 12:00, 12:30 – 14:30 / 12:30 – 14:30 <i>výdej výsledků</i>
Odběry pá	06:45 – 12:00, 12:30 – 14:00 / 12:30 – 14:30 <i>výdej výsledků</i>
V provozní době laboratoře je poskytována poradenská činnost, tel.: 387 730 333, 387 730 429. Pohotovostní služba není laboratoří provozována.	

Pracoviště 2 Týn nad Vltavou	
Základní provoz po-pá	05:30 – 14:00
Odběry po – pá	06:00 – 08:30
Odběry a příjem materiálu tel.: 385 732 964. Pohotovostní služba není laboratoří provozována. Test na OGTT se provádí na objednání v ranních hodinách (05:55 – 06:05 hod)	

2.3 Popis nabízených služeb

Provádíme laboratorní vyšetření v oboru klinická biochemie, hematologie, biochemický screening vrožených vývojových vad (VVV) a další speciální vyšetření, podle uvedeného Seznamu vyšetření.

- Provádíme vyšetření na žádost ošetřujícího lékaře,
- celý sortiment vyšetření lze provést i přímo na žádost pacienta za úhradu,
- nabízíme placené služby všem osobám a organizacím,
- poskytujeme konzultace v interpretaci laboratorních vyšetření v oboru klinická biochemie a hematologie,
- základní biochemická vyšetření běžně získávaných biologických materiálů (krev, moč, další tělesné tekutiny a biologické materiály),
- základní hematologická a koagulační vyšetření krve,
- specializovaná biochemická, resp. imunochemická vyšetření (stanovení hormonů, nádorových markerů, protilátek, složek humorální imunity, proteinových frakcí a dalších vyšetření v různých biologických materiálech),
- odběry vzorků
- související služby zajišťované smluvně spojené s laboratorním vyšetřováním (transport materiálu včetně svozu materiálu ze spádové oblasti, dopravu výsledkových listů včetně elektronického odesílání a dodávky odběrových potřeb),
- komplexní bezpečný a zajištěný přístup k datům a jejich archivaci,
- zajištění laboratorních vyšetření prostřednictvím smluvních laboratoří.

Máme uzavřeny smlouvy se všemi zdravotními pojišťovnami.

Laboratoř v rámci všech svých činností dodržuje pravidla důvěrnosti informací týkajících se dat svých klientů – zadávajících lékařů i pacientů.

V případě nejasnosti při požadavku na danou metodu kontaktujte:

- vedoucího laboratoře tel.: 387 730 429
- biochemický úsek tel.: 387 730 333
- hematologický úsek tel: 387 730 331

2.4 Vybavení a obsazení

Laboratoř v souladu se svými kapacitními, přístrojovými a odbornými možnostmi splňuje kritéria nutná pro provádění poskytovaných analýz.

Laboratoř je vybavena moderní přístrojovou technikou, která splňuje požadavky a podmínky odborné společnosti a je pravidelně kontrolována.

Zaměstnanci splňují svým vzděláním podmínky odborné způsobilosti.

2.5 Obecné zásady na ochranu osobních informací

Laboratoř se zavazuje k ochraně osobních údajů. Informace, které laboratoř shromažďuje, se týkají klinického stavu pacienta a jsou využívány pro interpretaci výsledků. V laboratoři jsou nastaveny následující pravidla a opatření:

- a) Prostory laboratoře, ve kterých se mohou nalézat informace o pacientech, nejsou cizím osobám volně přístupné.
- b) Ukládání dokumentace k vyšetření patientských vzorků (žádanka, výsledkový list) probíhá v zajištěných prostorách laboratoře. Po uplynutí doby uložení je dokumentace skartována v souladu s platnou legislativou.
- c) Přístup k elektronicky vedeným datům o pacientech je omezen pouze na určené osoby. Integrita dat je zajištěna jejich zálohováním.
- d) Všichni pracovníci laboratoře stvrzují prohlášení o zachování důvěrnosti informací.

- e) Externí pracovníci, kteří vykonávají činnosti v rámci laboratoře, a kteří mohou mít přístup k informacím o pacientech, jsou vázáni prohlášením o zachování důvěrnosti informací.
- f) Výsledky jsou předávány pouze zdravotnickým pracovníkům, výjimku tvoří případy viz kap. 9.2.
- g) Výsledky jsou telefonicky sdělovány pacientům samoplátcům na základě vydaného jedinečného hesla.

3 Pokyny pro činnosti před odběrem

Správná příprava pacienta před odběrem, postup odběru primárního vzorku, vyplnění žádanky a označení odběrové nádoby se vzorkem je velmi zásadní pro získání klinicky spolehlivého a správného výsledku. Cílem této kapitoly poskytnout uživatelům našich služeb přehledné informace, zaměřené na správné zvládnutí fáze předcházející laboratorní vyšetření. Odebraný vzorek musí být zaslán do laboratoře ve vhodné nádobě a štítek na materiálu musí souhlasit s údaji na žádance.

3.1 Informované souhlasy

V případě laboratorních vyšetření, které vyžadují písemné potvrzení, jsou pacientům k dispozici potřebné informované souhlasy, které jsou dostupné na webových stránkách [Žádanky a souhlasy | EUC Laboratoře](#) a v tištěné podobě přímo v odběrové místnosti.

Situace, kdy laboratoř vyžaduje po pacientovi vyplněný informovaný souhlas:

- v případě poskytnutí výsledku pacientovi emailem **F 98 Informovaný souhlas GDPR** (je tím dosaženo právo pacienta na výsledek dle § 28 zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách). V případě samoplátců pacient souhlasí s odběrem podepsáním el. žádanky ze systému ELA.
- v případě provedení OGTT **F 99 Informovaný souhlas OGTT**
- v případě pohlavně přenosných onemocnění
- v případě genetického vyšetření
- v případě nezletilého ve věku 13-15 let bez doprovodu zákonného zástupce (nezletilý musí přijít s již vyplněným souhlasem) **F 97 Informovaný souhlas nezletilý pacient**
- v případě, že výsledky vyzvedává jiná osoba než pacient, musí daná osoba předložit předem vyplněnou a podepsanou plnou moc **F 41 Plná moc**

3.2 Požadavky na vyplnění žádanky pro zdravotnické účely

Základním požadavkovým listem je žádanka. Laboratoř nedisponuje vlastní žádankou, ale využívá žádanku skupiny EUC a.s. Tyto žádanky si žadatelé mohou stáhnout z [Žádanky a souhlasy | EUC Laboratoře](#). V žádankách jsou uvedeny i vyšetření, které laboratoř sama neprovádí, ale odesílá do smluvní laboratoře. Zasláná žádanka je považována za smlouvu mezi lékařem a laboratoří s požadavkem provést označená vyšetření. Pro laboratoř je základním dokumentem pro prokázání požadované zdravotní péče zdravotním pojišťovnám.

Žádáme Vás proto o pečlivé a čitelné vyplňování žádanek!!!

Základní identifikační znaky požadované a povinně uváděné na žádance:

- a) totožnost pacienta jako jméno pojištěnce (příjmení, jméno, příp. titul) a pohlaví
- b) číslo pojištěnce – pacienta, u cizinců uvádějte datum narození
- c) číslo pojišťovny, případně uvést, že se jedná o samoplátce
- d) základní a další diagnózy pacienta,
- e) jednoznačná identifikace oddělení/stanice/pracoviště požadujícího oddělení (název, IČP, odbornost) - ve formě razítka

- f) podpis a identifikace lékaře požadujícího vyšetření
- g) kontakt na objednavatele – adresa, telefon nebo jiné spojení (není-li adresa a telefon uvedena na razítku, je nutné kontakt specifikovat v položkách žádanky Oddělení, Lékař, Telefon),
- h) urgentnost dodání (požadavek se vyznačí nápisem STATIM vyšetření neoznačené „STATIM“ jsou zpracovány v rutinním režimu)
- i) druh primárního vzorku (v případě, že je dodáno sérum, je nutné uvést datum a čas separace!!!)
- j) seznam požadovaných vyšetření
- k) datum a čas odběru primárního vzorku, jméno a parafa odebírajícího v případě pracovníků laboratoře

Nepovinné, fakultativní údaje:

Na žádance lze uvést doplňující klinické informace týkající se pacienta a vyšetření (pro interpretační účely), popis typu primárního vzorku a případně i anatomická specifikace místa odběru, respektive podmínek, za kterých byl odběr realizován (např.: s manžetou – bez manžety, vleže – vsedě, s blíže specifikovanou zátěží atd.), podávané léky (nutné především u pacientů s antikoagulační léčbou - pokud tato informace nebude uvedena, jsou výsledky hodnoceny jako u zdravých pacientů), datum a čas zahájení transportu vzorku do laboratoře (doporučený údaj) a další informace. V případě potřeby je nutné tyto informace sdělit separátně.

Laboratoř skladuje žádanku po předepsanou dobu pěti let.

Postup při odmítnutí vzorku nebo jeho nesprávné identifikaci viz kap. 8.2, 8.3

3.3 Požadavky samoplátců na laboratorní vyšetření

Požadavek lékaře na laboratorní vyšetření samoplátce

Ordinující lékař vyplní vhodnou žádanku s vyznačením požadovaných vyšetření a zřetelným upozorněním, že se jedná o samoplátce. Výsledek se odesílá požadujícímu lékaři elektronicky nebo tištěnou formou. Jestliže je výsledek určen do rukou pacienta, je mu předána kopie výsledkového listu e-mailem nebo osobně dle domluvy s pacientem.

Požadavek samotného samoplátce na laboratorní vyšetření

V tomto případě se vyplní náhradní žádanka (program ELA). Pacient souhlasí s tím, aby byl výsledek případně předán třetí osobě svým podpisem na náhradní žádance z programu ELA. Výsledky pacient dostává emailem v zabezpečené podobě pod unikátním heslem.

3.4 Požadavky na urgentní vyšetření

Vzorek je zpracován přednostně a výsledek je k dispozici maximálně **do 2 hodin od přijetí materiálu** do laboratoře. V případě zdravotnických zařízení, ze kterých jsou vzorky dopravovány do laboratoře, je tedy nutno počítat navíc s dobou dopravy.

Výsledek je oznámen lékaři telefonicky či elektronicky a hlášení je zapsáno do LIMS. Tištěná podoba výsledku je rovněž dostupná a připravená k vyzvednutí.

3.5 Ústní (telefonické požadavky na vyšetření

Ze vzorků dodaných do laboratoře lze provádět dodatečná a opakovaná vyšetření za dodržení těchto pravidel:

- Opakovaná či dodatečná (i statim) vyšetření lze provést ze vzorků do laboratoře již dodaných po telefonické domluvě s indikujícím lékařem nebo zdravotní sestrou. Požadovaná vyšetření jsou doplněna do LIMS spolu s komentářem o doobjednání. **Dodatečný požadavek musí být vždy potvrzen dodáním nové žádanky. Nejpozději do týdne od ústního požadavku.** Předpokladem těchto postupů je dostupnost biologického materiálu pacienta.

- Biologický materiál je v laboratoři skladován po dobu 7 dní. V tomto časovém intervalu lze provést dodatečná či opakovaná vyšetření s přihlédnutím ke stabilitě analytu v biologickém materiálu, přičemž stabilita je uvedena pro jednotlivá vyšetření v seznamu vyšetření. Po uplynutí uvedeného časového intervalu laboratoř tato vyšetření neprovede a je nutný odběr nového vzorku.
- Kvalifikovaný pracovník posoudí množství a vhodnost použití vzorku pro vyšetření. V případě, že je vzorku nedostatek, je o této skutečnosti ihned informován lékař a je domluveno náhradní řešení.

3.6 Indikace nevyžádaných vyšetření z hematologické laboratoře

Na základě rozhodnutí odborného garanta hematologie z důvodů zamezení prodloužení diagnostického procesu a snížení rizika z prodlení a v souladu se Správnou laboratorní praxí si laboratoř vyhrazuje právo provést a účtovat nad rámec vyšetření původně požadovaných žadatelem diferenciální rozpočet leukocytů (mikroskopicky) za splnění níže uvedených podmínek:

Parametr	Kritéria	Indikace
Leukocyty (WBC)	pod $3 \times 10^9/l$ (leukopenie) nad $20 \times 10^9/l$ (leukocytóza)	Diferenciální rozpočet mikroskopicky
Neutrofilní segmenty	nad 80 %	
Eosinofilní segmenty	nad 20 %	
Bazofilní segmenty	nad 5 %	
Lymfocyty	nad 60 %	
Monocyty	nad 20 %	
Podezření na přítomnost atyp. lymfocytů, blastů, abn. lymfocytů, posunu doleva, nejistota výsledku diferenciálu apod.		
Erytrocyty (RBC)	při nově zachycených anémiích výrazný pokles erytrocytů při podezření na aglutinaci HB pod 10 g/l	Mikroskopická kontrola
Trombocyty (PLT)	pod $100 \times 10^9/l$ nad $600 \times 10^9/l$ Výrazný pokles trombocytů Podezření na přítomné shluky trombocytů	Mikroskopická kontrola

3.7 Příprava pacienta před vyšetřením

Pacienta je nutné předem o podmínkách přípravy k odběru poučit! Jako souhlas pacienta s úkony u něj prováděnými je brán souhlas konkludentní (pacient se dostavil k odběru).

V případě, že je pacient nezletilý:

- Děti ve věku 0-13 let, musí být v doprovodu zákonného zástupce
- Děti ve věku 13-15 let, mohou přijít bez doprovodu zákonného zástupce, ale musí předložit zákonnými zástupci vyplněný souhlas **F 97 Informovaný souhlas nezletilý pacient**
- Děti ve věku 15–18 let pracovníce ověřuje na základě dokladu totožnosti s fotkou.

Doporučení před odběrem krve:

Odběr nalačno	Odběr venózní krve se provádí většinou ráno, obvykle nalačno. Pacient je poučen, že odpoledne a večer před odběrem má vynechat tučná jídla. Ráno před odběrem nemá trpět žízní. Je vhodné, napije-li se pacient před odběrem 1/4 l čaje (vody). Pokud nebude vyšetřována glykémie a pacient nemá diabetes, může si čaj i velmi slabě osladit.
Odběr stolice na okultní krvácení	Kdykoliv po defekaci, doporučení: 3 dny před začátkem testu a po dobu testování jíst stravu bohatou na balastní látky (zelenina, saláty, celozrnný chléb, ořechy). Během této doby nejíst syrové nebo nedovařené maso, vnitřnosti a masné výrobky (tlačenka, tatarský biftek apod.) a vynechejte Vitamin C, nebo léky a nápoje, které jej obsahují. Ovoce a zelenina obsahuje peroxidázu, která stanovení ruší, neužívat Fe. Nově používaný imunochemický test ovlivnění výsledků dietou minimalizuje.

3.8 Preanalytické vlivy na laboratorní vyšetření

3.8.1 Preanalytické faktory neovlivnitelné

V této kapitole jsou faktory, které mají vliv na hladiny určitých vyšetření, ale není možné je ovlivnit. Při interpretaci laboratorních vyšetření je třeba však tyto faktory zohlednit.

3.8.1.1 Pohlaví a věk

Pohlaví a věk pacienta u řady laboratorních vyšetření hrají významnou roli ve správné interpretaci nálezu a jsou zohledněny při nastavení referenčních mezí v laboratoři.

3.8.1.2 Rasa

Běžně je známá odlišná frekvence výskytu některých onemocnění, distribuce krevních skupin či odlišné některé metabolické cesty a množství svalové hmoty příslušníků různých ras.

3.8.1.3 Cyklické změny

Jsou to periodické jevy (denní, měsíční, roční) způsobující změny referenčních hodnot u řady vyšetření, které lze s určitou nejistotou predikovat. Diurnální rytmus je známý u řady hormonů. Například koncentrace draslíku, železa, ALT je nižší odpoledne než ráno. TSH má nejvyšší hodnoty v pozdním dopoledni a maximální hodnoty před usnutím. Hladiny kortizolu jsou vyšší ráno a v průběhu dne klesají. Sezonní změny můžeme zaznamenat u vitamínu D.

3.8.1.4 Gravidita

Vede ke změnám koncentrací, aktivit nebo počtu komponent:

- zvýšení produkce vazebných a transportních plazmatických proteinů a hormonů (prolaktin, hCG);
- relativní snížení hladiny železa, transferinu, erytrocytů;
- zvýšení reaktantů akutní fáze;
- zvýšení sedimentace;
- vzestup glomerulární filtrace a tím i pokles koncentrace kreatininu i močoviny.

3.8.2 Preanalytické faktory ovlivnitelné

Níže uvedené faktory nemusí být vždy ovlivnitelné. Před plánovaným odběrem krve se pacient připraví tak, aby eliminoval níže uvedené faktory, které by mohli ovlivnit výsledek vyšetření. To však nelze vždy uplatnit u pacientů v akutním stavu.

3.8.2.1 Stravovací návyky

Většina vyšetření vyžaduje odběr krve nalačno tedy v ranních hodinách po cca 10-12 hodinách hladovění. Pokud nebylo dodržena doba lačnění dochází k ovlivnění nálezů zejména sacharidového a lipidového metabolismu, ale i dalších analytů.

Strava bohatá na tuky

Způsobuje zvýšení obsahu triacylglycerolů a vzniká lipemické sérum. Lipemie séra způsobuje interference u spektrofotometrických metod, snížení koncentrace analytu redukcí objemu vody, změny fyzikálně chemických vlastností, které se projevují při některých elektroforetických a imunochemických metodách.

Strava bohatá na bílkoviny

Zvyšuje obsah analytů bílkovinné povahy a jejich metabolitů. Jsou to především celková bílkovina, albumin, močovina, kyselina močová, amoniak, fosfáty.

Strava bohatá na cukry

Zvyšuje v krvi hladinu glukózy a některých jiných analytů. Sekundární důsledky vyplavení inzulínu způsobují pokles koncentrace draselného kationtu a fosfátů.

Speciální diety

Jsou vyžadovány u některých vyšetření. Jejich nedodržení může významně ovlivnit výsledek vyšetření. Pokyny pro speciální diety jsou uvedeny u příslušných analytů v seznamu (viz dále).

Pokud pacient požil nějakou stravu bezprostředně před odběrem, a přesto lékař na odběru trvá, musí být tato skutečnost vyznačena na žádance. Laborať tuto informaci sděluje na výsledkovém listu, časem odběru a označuje stav séra. Pro některé analýzy je důležitý i čas odběru. Obvyklá doba odběru je mezi 7 a 10 hodinou ranní.

3.8.2.2 Kofein a kouření

Kouření má za následek řadu okamžitých a trvalých změn některých analytů. Zvyšují se například sérové mastné kyseliny, glukóza, cholesterol, aldosteron a kortizol, některé hormony a tumorové markery například CEA, také fibrinogen.

3.8.2.3 Vliv alkoholu a drog

Chronická konzumace alkoholu vede ke zvýšení GGT, AST, ALT, triacylglycerolu, cholesterolu a některých hormonů. Konzumace drog vede ke zvýšení hladin některých enzymů například amylázy, lipázy, AST, ALT, ALP, hladiny některých hormonů (TSH, prolaktin). Klesají hladiny inzulínu, norepinefrinu, kreatininu, glukózy a kyseliny močové

3.8.2.4 Vliv léků

Podávání některých léků může významně ovlivnit hladiny vyšetřovaných analytů.

Mechanismy mohou být různé, od chemického ovlivnění reakce, biologických důsledků podání léku, nebo farmakologicky vyvolané změny hladin hormonů. Pokud pacient musí užívat léky, měl by na tuto skutečnost při odběru upozornit a lékař, nebo odběrový personál, musí tuto skutečnost uvést na žádanku.

3.8.2.5 Mentální stres

Má zásadní význam na výsledky laboratorních vyšetření. Může se projevit u pacientů nejen před operačním zásahem, ale i před odběrem krve. Zvyšuje se sekrece některých hormonů (např. aldosteron, angiotenzin, katecholaminy, kortizol, prolaktin, renin, STH, TSH), také se zvyšuje hladina albuminu, fibrinogenu, glukózy, inzulínu, laktátu a cholesterolu, erytrocytů.

3.8.2.6 Vliv diagnostických zásahů

Většina diagnostických zásahů má vliv na laboratorní výsledek. Jsou to např. operace, infuze, punkce, injekce, biopsie, endoskopie, dialýza, ergometrie, funkční testy, kontrastní látky, ozařování, trombolýza. U ambulantních pacientů se odběr krve obvykle provádí před diagnostickým zásahem.

3.8.2.7 Fyzická zátěž a tělesná aktivita

Zvýšená tělesná námaha způsobuje změny hladin některých analytů. Např. při krátkodobém a intenzivním cvičení se snižuje hladina inzulínu, zvyšuje se hladina glukózy a laktátu. Po dlouhodobé námaze srovnatelné s maratónským během se zvyšují koncentrace nebo aktivity některých analytů např. sodíku, draslíku, vápníku, ALP, AST, albuminu, anorganických fosfátů, močoviny a kreatinínázy.

3.8.2.8 Poloha při odběru

Některé analyty vykazují změny koncentrace nebo aktivity v závislosti na poloze pacienta při odběru. Ve vzpřímené pozici stoupá hydrostatický tlak a dochází k přesunu vody a iontů z plazmy do intersticia se zvýšením proteinů a krevních elementů, které kapilární stěnou neprocházejí. Výsledkem je nejen zahuštění plazmy, ale také tzv. posturální stres, aktivace sympatiku a osy renin-angiotenzin-aldosteron s příslušnou fyziologickou odpovědí. Koncentrace vysokomolekulárních látek, celá řada proteinů (IgG, IgA, IgM, albumin, celková bílkovina), enzymů (ALP, AST) je nižší, je-li nemocný odebrán vleže (v průměru o 10-15 %, hladina reninu až 50 %), změna se týká i látek na proteiny vázaných (vápník, cholesterol), hormonů (kortizol, tyroxin). Pro zajištění standardních podmínek odběru krve z loketní žíly je vhodné pro stanovení většiny analytů zajistit polohu v sedě po dobu 15 minut před odběrem, delší interval se doporučuje u natriuretických peptidů (20–30 minut). Pro vyšetření osy renin-angiotenzin-aldosteron je nutný noční odpočinek vleže bez jakékoli změny polohy před odběrem.

3.8.2.9 Nadmořská výška

Některé analyty vykazují signifikantní změny u osob žijících ve vysoké nadmořské výšce. Dochází k celkové adaptaci organismu na vysokou nadmořskou výšku. Zvyšuje se počet erytrocytů, roste koncentrace hemoglobinu a hodnota hematokritu, CRP. Snižuje se koncentrace močového kreatininu, estriolu, sérové osmolality, transferinu a plazmatického reninu.

3.9 Identifikace primárního vzorku pacienta

Každá zkumavka nebo odběrová nádobka musí být čitelně označena min.

- jménem a příjmením pacienta,
- číslem pojištěnce; u cizinců se uvádí přidělené číslo pojištěnce nebo datum narození
- druhem materiálu, jedná-li se o jiný materiál, než je obvyklé

Požadavky na náležitosti žádanky jsou uvedeny v kap. 3.1. této LP.

V laboratoři se nesmějí vyskytovat biologické vzorky bez jednoznačné identifikace pacienta.

3.10 Používaný odběrový systém

Při odběrech je v laboratoři používán systém Vacutainer Becton Dickinson: jedná se o tzv. uzavřený systém, v němž se nepoužívá injekční stříkačka, nasátí krve je docíleno vakuem v odběrové zkumavce.

Barevné odlišení víček zkumavek pro různá stanovení:

Barva zkumavky	Typ zkumavek	Počet promíchání	Účel použití
žlutá	sérum STT™ II Advance akcelérátor srážení + gel	5 - 6	Většina biochemických vyšetření. / Imunologická a alergologická vyšetření pro smluvní laboratoře
modrá	natrium citrát	3 - 4	Koagulační vyšetření
zelená	lithium heparin	8 - 10	Běžná biochemická vyšetření z plazmy. / Buněčná imunita pro smluvní laboratoře
fialová	EDTA 2ml	8 - 10	Hematologická vyšetření, glykovaný Hb, ESR / PCR vyšetření, buněčná imunita pro smluvní laboratoře
	EDTA 4ml		Krevní skupina, screening antierytrocytárních protilátek pro smluvní laboratoře
šedá	natrium fluorid	8 - 10	Stanovení glukózy a laktátu

Zkumavky na odběr moče – uzavíratelná zkumavka bez přísad se žlutým víčkem

V souladu s normou ISO 6710:1995 by měla být druhá v pořadí zkumavka s 3,2 % citrátem sodným pro koagulační vyšetření; v naší laboratoři je první odběr zkumavka bez aditiv.

Toto doporučení neplatí, nabírá-li se pacientovi jediná zkumavka pro vyšetření protrombinového testu PT („Quickův“ test). Tehdy je přípustné nabrat tuto zkumavku jako jedinou.

Pozn.: Pokud je v odběrové místnosti laboratoře prováděn odběr krve do zkumavky se žlutým víčkem a zároveň je indikováno vyšetření glukózy v plazmě, je provedeno vyšetření glukózy v séru z důvodu úspory materiálu i šetření pacienta. Vzhledem k okamžitému zpracování séra je rozdíl v hodnotách naměřených v séru a plazmě minimální.

3.11 Druh a množství primárního vzorku

V této kapitole je uvedeno orientační množství a druh primárního vzorku, potřebného pro modelové soubory laboratorních vyšetření. Přesný druh primárního vzorku případně objem je uveden u každého vyšetření samostatně v **Příloha č. 01 Podrobný seznam vyšetření**.

Množství krve pro metody prováděné z nesrážlivé krve se řídí nutností dodržet správný poměr krve a protisrážlivého činidla. Použitím vakuových systémů je správný objem vůči činidlu při dodržení postupu odběru zajištěn automaticky. V případě obtížného odběru, nebo v rámci požadavku lékaře lze provést odběr z kapilární krve.

Při nedostatečném množství dodaného vzorku se přednostně provádí vyšetření po dohodě s objednatelem, pokud nelze, tak provedená vyšetření určí lékař nebo VŠ pracovník laboratoře – přednostně statimové metody.

3.11.1 Žilní krev

Vyšetření	Objem vzorku
U srážlivé krve preferujeme zkumavku se separačním gelem	
Základní soubor biochemických vyšetření	5 ml žilní krve (srážlivá krev)
Speciální vyšetření: <i>nádorové markery, thyroidální, fertilitní hormony, ELFO séra, imunoglobuliny a proteiny, komplement, kostní metabolismus aj.</i>	5 ml žilní krve (srážlivá krev)
Kardiální markery	5 ml žilní krve (srážlivá krev) 4 ml (nesrážlivá krev, heparin lithný)
Serologická, imunologická, alergologická vyšetření včetně hormonů	5 ml žilní krve (srážlivá krev)
Stanovení glukózy	5 ml žilní krve (srážlivá krev) 2 ml (nesrážlivá krev, NaF)
Glykovaný hemoglobin	2 ml (nesrážlivá krev K ₂ EDTA)
Moč chemicky + sediment, screening drogy	10 ml moče
Moč – proteinurie, Hamburg. sediment, minerální látky, urea, kreatinin, kortizol – vzorek sbírané moče	10 ml moče
Moč kvantitativně	20 ml nebo celý sběr
Vyšetření krevního obrazu, diferenciálního rozpočtu leukocytů a počtu retikulocytů, ESR sedimentace	2 ml (nesrážlivá krev K ₂ EDTA)
Koagulační vyšetření	4,5 ml (dětská - 1,8 ml) citrát sodný
PCR vyšetření, imunohematologická vyšetření	6 ml (nesrážlivá krev K ₂ EDTA) ev. 2 ml (nesrážlivá krev K ₂ EDTA)

3.11.2 Kapilární krev

Vyšetření	Objem vzorku
Kapilární krev na stanovení glukózy a glykovaného hemoglobinu	-
Vyšetření krevního obrazu, diferenciálního rozpočtu leukocytů a počtu retikulocytů	0,5 ml kapilární krve (Microtainer, Tapval)
Základní soubor biochemických vyšetření	0,4 – 0,6 ml kapilární krve (Microtainer)

3.12 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita

Vzorky venózní krve

- S odebraným vzorkem se nesmí bezprostředně po odběru manipulovat, je nutno cca 10 minut počkat (krev ve stojánku) a až poté transportovat (okamžitý transport je častou příčinou hemolýzy).
- Po odběru srážlivé krve v laboratoři je vhodné nechat vzorek cca 30 minut při pokojové teplotě, proběhne proces srážení krve, pak následuje centrifugace. Po oddělení krevního koláče od séra se následně provádí laboratorní vyšetření. Dále je možné vzorek uchovávat v lednici za podmínek odpovídajících jednotlivým vyšetřením.
- V laboratoři odebraná venózní krev nesrážlivá má být uchovávána do provedení následného samotného vyšetření při pokojové teplotě. Dále je možné vzorek uchovávat v lednici za podmínek odpovídajících jednotlivým vyšetřením.
- Uvedená opatření slouží k zabránění hemolýzy

Vzorky kapilární krve

- Odebraným vzorkem musí být transportován do laboratoře ihned (co nejrychleji) analýza by měla být provedena do 30 minut
- Se vzorkem netřepat, protože může dojít k hemolýze. Vzorek nevystavovat nadměrnému teplu, chladu a světlu, pokud to není předepsáno laboratoří jinak.
- Dále je možné vzorek uchovávat v lednici za podmínek odpovídajících jednotlivým vyšetřením.

3.13 Základní informace k bezpečnosti při práci 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.

Na základě uvedené vyhlášky byly stanoveny zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem:

- Každý vzorek krve je nutné považovat za potencionálně infekční.
- Žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminovány 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 vloženy do stojánku nebo přepravního kontejneru tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozlítí, potřísnění okolí biologickým materiálem nebo znehodnocení vzorku.

Všichni pracovníci přicházející se vzorky do kontaktu jsou povinni používat ochranné pomůcky a dodržovat všechny předepsané pracovní, bezpečnostní a hygienické postupy.

S veškerým materiálem použitým při odběru, zpracování a vyšetření vzorků je nakládáno ve smyslu zákona o odpadech a předpisů tento zákon provádějících.

4 Pokyny pro činnosti při odběru

4.1 Stručné pokyny před odběrem

Odběrová sestra musí:

- před zahájením práce zkontrolovat dostupnost odběrových pomůcek
- seznámit pacienta s postupem při odběru
- označit zkumavky identifikačními štítky před vlastním odběrem!!
- zkontrolovat identifikační údaje na žádance a na zkumavkách
- zkontrolovat požadavky a správnost počtu a druhů zkumavek
- použít jednorázové ochranné pracovní pomůcky (na každého klienta nové). Dodržovat zásady aseptického postupu.
- ověření totožnosti pacienta před odběrem – dotazem na jméno a ročník narození pacienta (Jak se jmenujete? Kdy jste se narodil?)
- ověření zdravotního stavu pacienta včetně alergií na dezinfekční prostředky, náplast, zvážení polohy pacienta při odběru
- ověříme splnění požadavků před odběrem – lačnění, čas posledního užití nebo vysazení léků. Podpisem na žádance potvrdíme správnost údajů a napíšeme datum a čas odběru.

Odběr žilní krve

Odběr venózní krve provádíme většinou ráno, obvykle nalačno. Při použití vakuových systémů se vloží vhodná jehla do držáku, palcem ve vzdálenosti 2 až 5 cm pod místem odběru se stabilizuje poloha žíly, provede se venepunkce a teprve potom se postupně nasazují vhodné zkumavky. Vakuová zkumavka se nesmí nasadit na vnitřní jehlu držáku před venepunkcí, protože by se vakuum ve zkumavce zrušilo. Jakmile krev začne pomocí vakua vtékat do zkumavky, lze uvolnit 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.

Doporučené pořadí odběrů z jednoho vpichu:

- zkumavky bez přísad
- zkumavky pro hemokoagulaci
- ostatní zkumavky s přísadami

Kapilární odběr glykémie

Kapilární krev odebíráme z dobře prokrveného místa (z bříška prstu, ušního lalůčku nebo u kojenců z paty). Při nabodnutí bříška prstu upravujeme směr vpichu tak, abychom nepíchali přímo do jeho středu, ale z boku, kde je prst nejlépe prokrven. Dezinfikujeme místo vpichu pomocí buničiny s dezinfekcí. Provedeme malý vpich do bříška prstu pomocí sterilní lancety nebo jehly a první kapku krve otřeme buničinou s dezinfekcí. Přiložíme kapiláru END to END, kterou máme uchycenou v držáčku, ke kapce krve. Krev musí vtéci do kapiláry bez bublin. Je možné též použít odběrové automatické kalibrované pipety a špičky na jedno použití.

Opatrně otřeme vnější povrch kapiláry. Kapiláru naplněnou krví vložíme do připravené nádoby (nebo vypustíme krev ze špičky pipety) se systémovým roztokem. Uzavřeme nádobku a intenzivně s ní zatřepeme, v kapiláře, resp. špičce nesmí zůstat krev. Tím se způsobí hemolýza plné krve a vzorek se chemicky stabilizuje. Po odběru přiložíme na místo vpichu buničinu s dezinfekcí. Po 30 sekundách je vzorek připraven k analýze.

Moč

Pro základní vyšetření močového sedimentu a chemického vyšetření je potřeba odebírat vzorek ze středního proudu moče, nebo z cévkované moče.

Moč pro stanovení albuminurie

Jedná se o jednorázový odběr bez potřeby údaje o celkovém objemu moče. Výsledky jsou vztaženy k hodnotě kreatininu v moči.

Sběr moče

Moč se sbírá nejčastěji 24 hodin, na některá vyšetření stačí sběr kratší 3, 6, nebo 12 hodin. Pacient se před zahájením sběru vymočí do WC, dále začne sbírat už do sběrné nádoby. Po uběhnutí požadovaného časového intervalu 3 hod (= Hamburgerův sediment), 6, 12 nebo 24 hodin se pacient naposledy vymočí do sběrné nádoby, změří množství s přesností na mililitry, promíchá a odlije vzorek. Nemá-li možnost změření množství, přinese vše do laboratoře.

Stolice na okultní krvácení

3 dny před začátkem testu a po dobu testování jíst stravu bohatou na balastní látky (zelenina, saláty, celozrnný chléb, ořechy). Během této doby nejíst syrové nebo nedovažené maso, vnitřnosti a masné výrobky (tlačenka, tatarský biftek apod.) a vynechte Vitamin C, nebo léky a nápoje, které jej obsahují. Ovoce a zelenina obsahuje peroxidázu, která stanovení ruší, neužívat Fe.

4.2 Likvidace odběrového materiálu

Materiál použitý při odběru musí být likvidován v souladu s platnou legislativou (zákon 541/2020 Sb., odstraňování vyhláška 306/2012 Sb). Nezbytnou součástí vybavení odběrového pracoviště je nádoba na likvidaci použitého materiálu, která musí být řádně označena. Nádoby (kontejnery) na použité ostré předměty by měly být umístěny, pokud možno, co nejbližší místu použití. Tyto nádoby se nesmí přepřňovat. Doporučuje se naplnění do 2/3 jejich celkové kapacity. Odpady pod tímto katalogovým číslem (18010301*) musí být shromažďovány odděleně od jiných odpadů

5 Transport vzorků

Laboratoř využívá těchto svozových služeb:

- Svoz EUC Laboratoře s.r.o.: teplota transportu 15–25 °C pro hematologické, biochemické vzorky (pokud není specifický požadavek na transport) a transportní půdy pro mikrobiologii a 2-8 °C pro ostatní materiál pro mikrobiologii a genetiku
- Svoz EUC Poliklinika České Budějovice a.s.: teplota transportu 15–25 °C pro hematologické, biochemické vzorky (pokud není specifický požadavek na transport) a transportní půdy pro mikrobiologii a 2-8 °C pro ostatní materiál pro mikrobiologii a genetiku
- Svoz Okresní dopravní zdravotnická služba: teplota transportu 15–25 °C pro hematologické, biochemické vzorky (pokud není specifický požadavek na transport) a transportní půdy pro mikrobiologii a 2-8 °C pro ostatní materiál pro mikrobiologii a genetiku
- Transport vzorků zajišťují externí subjekty svoznými linkami, se kterými mají smlouvu na tuto službu uzavřenou zákazníci (lékaři).

Podmínky transportu a balení vzorku

- transport musí být dostatečně rychlý. Vzorek po odběru nesmí být bez předchozí úpravy (centrifugace) skladován do druhého dne v lednici (ovlivnění některých vyšetření např. minerály, glukóza aj.).
- při plánování času odběru pacienta je nutné počítat s rezervou pro dopravu a příjem vzorku na přijímající pracoviště
- při extrémních vnějších teplotách je nutné zajistit ochranu a transport vzorku v boxech zamezujících znehodnocení vzorku mrazem nebo horkem (chladičí vložka v létě, vytemperování boxu na laboratorní – pokojovou teplotu v zimě), mraz může způsobit hemolýzu krevních vzorků, při vyšších teplotách dochází k inaktivaci enzymů

- vzorky biologického materiálu musí být transportovány v kolmé poloze, uzavřené a odběrová nádobka nesmí být zvenčí potřísněna biologickým materiálem, během transportu musí být odběrové nádoby umístěny v pevné a nepropustné nádobě nebo stojánku odděleně od žadaneč
- při odběru srážlivé krve je vhodné, aby se krev srazila v místě odběru (cca 30 minut při pokojové teplotě), čímž se zabrání možné 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
- krev nesmí být vystavena přímému světlu, vede to k odbourávání bilirubinu

Pro transport biologického materiálu jsou používány přepravní boxy (označené biohazard) zamezující znehodnocení vzorků horkem nebo mrazem. Teplota transportu je 15–25 °C pro hematologické, biochemické vzorky (pokud není specifický požadavek na transport) a transportní půdy pro mikrobiologii a 2-8 °C pro ostatní materiál pro mikrobiologii a genetiku. Řidiči jsou poučeni o způsobu a podmínkách pro správnou přepravu vzorků do laboratoře.

U vysoce citlivých analýz je nutno s naším pracovištěm dohodnout režim transportu tak, aby materiál dorazil do laboratoře co nejdříve. Vyšetření, které naše pracoviště neprovádí, bude zajištěno cestou odeslání materiálu do nejbližší vhodné laboratoře, případně do jiných specializovaných pracovišť.

6 Příjem žadaneč a vzorků

6.1 Identifikace pacienta na biologickém materiálu:

Každá zkumavka nebo odběrová nádobka musí být označena!

Nezbytnou identifikaci biologického materiálu před přidělením laboratorního čísla (kódu) tvoří čitelné **celé jméno pacienta a číslo pojištěnce** (popř. číslo pojistky u cizinců)

Pokud je nádoba s biologickým materiálem označena pouze rokem narození, lze toto akceptovat v případě, že je odběrová nádobka jednoznačně připojena k žadance s kompletní identifikací pacienta (např. v uzavřeném obalu).

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

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

6.2 Kritéria vedoucí k odmítnutí vyšetření

- nemožnost jednoznačného přiřazení vzorku k žadance
- žadanku dospělého pacienta od zdravotnického subjektu s odborností pediatrie,
- nevhodná odběrová zkumavka vzhledem k požadavku na vyšetření
- silně chylózní sérum
- rozbitá odběrová zkumavka
- indikovaná vyšetření v kratším časovém intervalu definované pojišťovnou

Vzniknou-li problémy s identifikací pacienta nebo vzorku, stabilitou vzorku způsobenou zdržením při přepravě, nevhodnou odběrovou nádobkou, nedostatečným objemem vzorků, nebo je vzorek klinicky kritický a nenahraditelný a laboratoř se rozhodne vzorek zpracovat, je v závěrečné zprávě uvedena podstata problému a případně i upozornění, že je nutno výsledek interpretovat s opatrností. Pokud je nejistota s identifikací primárního vzorku u kritického materiálu, laboratoř kontaktuje požadujícího lékaře. Výsledek není uvolněn do té doby, dokud požadující lékař nebo osoba

zodpovědná za odběr primárního vzorku nepřevzme odpovědnost za identifikaci a přijetí vzorku nebo neposkytne příslušnou informaci nebo vše současně. V tomto případě by měl být podpis osoby přebírající odpovědnost za identifikaci primárního vzorku přímo na požadavkovém listu nebo k němu musí být vysledovatelný. Pokud tato podmínka není splněna a vyšetření je provedeno (z důvodu ohrožení života pacienta), musí být tato odpovědná osoba uvedena na výsledkovém listu.

O případném odmítnutí vzorku musí být vždy informován lékař požadující vyšetření v co možná nejkratším možném čase od přijetí vzorku do laboratoře. Pokud je materiál odmítnut, žádanka je vrácena zpět žadateli. Odmítnutý materiál je likvidován.

6.3 Kritéria vedoucí k možnému odmítnutí vyšetření

- nedostatečný objem vzorků (po domluvě s žadatelem je snížen rozsah požadovaných vyšetření)
- chybějící, popř. nečitelné údaje na žádance (neplatí pro chybějící/nečitelné údaje potřebné pro jednoznačnou identifikaci pacienta), které není možné zjistit telefonicky (např. chybějící č. pojišťovny, chybějící jméno odebírající sestry, chybějící jméno žadatele-razítko)
- dodání biologického materiálu bez žádanky, v případech, že je jednoznačně dohledatelný žadatel
- dodání žádanky bez biologického materiálu (v případě, že dorazí žádanka bez materiálu, je vždy kontaktován požadující lékař a dále se s ní pracuje dle domluvy (a to buď vrácením žadateli nebo předáním do odběrové místnosti k založení do doby odběru).
- nedodržení preanalytických podmínek (čas a teplota transportu)
- chybějící razítko (obsahující IČP, jméno, adresu a odbornost žadatele) na žádance
- žádanku dospělého pacienta od zdravotnického subjektu s odborností praktického lékaře pro děti a dorost nebo pediatrie
- žádanku ambulantního pacienta od subjektu s odborností lůžkového oddělení
- žádanku s ambulantním razítkem u hospitalizovaných pacientů

Tam, kde je to možné se pracovník nejdříve snaží zjednat nápravu telefonicky. Pokud to není možné informuje žadatele o důvodu odmítnutí vzorku.

7 Výsledky vyšetření, intervaly a jejich vydávání

7.1 Hlášení výsledků v kritických intervalech

O výsledcích spadajících do kritických intervalů informuje lékaře telefonicky pracovník laboratoře po potvrzení výsledku VŠ pracovníkem. Ihned po telefonickém nahlášení výsledku je proveden zápis hlášení do LIMS, který je tisknut také na výsledkovém listu. V LIMS je automaticky zaznamenán čas zápisu a jméno pracovníka, který zápis provedl.

Pokud se u pacienta vyskytují výsledky v kritických intervalech opakovaně, provádí se hlášení při prvním záchytu. Opakované hlášení je prováděno pouze při významnější změně ve výsledcích.

Stanovené kritické intervaly

Klinická biochemie	
Metoda	Interval / jednotka
Urea	děti >15 mmol/l, dospělí >20 mmol/l
Kreatinin	děti >150 μmol/l, dospělí >300 μmol/l
Kyselina močová	>600 μmol/l
Na	<120 a >155 mmol/l

Klinická biochemie	
Metoda	Interval / jednotka
K	<3 a >6,2 mmol/l
Cl	<85 a >120 mmol/l
Bilirubin	>50 µmol/l
ALT	>5 µkat/l
AST	>5 µkat/l
GGT	>10 µkat/l
ALP	>20 µkat/l
AMS	>8 µkat/l
U-AMS	>20 µkat/l
AMS pankreatická	>4 µkat/l
Lipáza	>5 µkat/l
Kreatinkináza	>10 µkat/l
CRP	>100 mg/l
Glukóza	<2,5 a >20 mmol/l, u dětí >15 mmol/l
TSH	>50 mU/l
fT4	<5,0 a >50 pmol/l
Troponin	>14 ng/l
NT-proBNP	>1000 ng/l

Hematologie			
Metoda	menší než	větší než	jednotka
Leukocyty	2	20	10 ⁹ /l
Hemoglobin	80	200	g/l
trombocyty	50	800	10 ⁹ /l
APTT	-	60	sec
Tromboplastinový test – INR	-	4,5	1
D-dimery	-	4	mg/l FEU
Sedimentace erytrocytů (ESR)	-	100	mm/hod
manuální diferenciální rozpočet leukocytů – hlásí se všechny výrazné abnormality v morfologii krevních buněk			

Pozn.: Na výsledkovém listu je výsledek spadající do kritického intervalu označen „!“.

7.2 Informace o formách vydávání výsledků

Hlášení výsledků a předávání výsledkových listů – obecné zásady

Výsledky se nezdravotnickým pracovníkům a pacientům telefonicky nesdělují. Výjimku tvoří samoplátci viz kap. 3.2.

Výdej výsledků pacientům

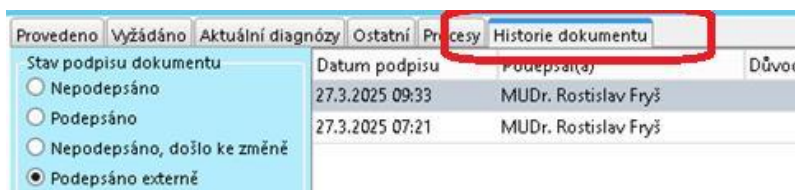
Pacientům se vydávají kopie jejich výsledkových listů osobně nebo e-mailem. Na výsledkovém listu je jasně vyznačeno, že se jedná o kopii.

Tím je splněno právo pacienta nahlížet do zdravotnické dokumentace dle § 28 zákona č. 372/2011 Sb. o zdravotních službách.

Telefonické sdělování výsledků samoplátcům je přípustné po ověření správnosti přiděleného hesla (přidělen v odběrové místnosti), které je uvedeno v poli „interní poznámka“ v LIMS. Zápis o tomto hlášení se neneviduje.

Výdej výsledků zdravotnickým zařízením

Je-li výsledek určen lékaři, je po uvolnění v LIMS přenesen elektronicky po zabezpečené síti v kódované podobě. V případě elektronického přenosu výsledku, jsou výsledky prezentovány v Medicalcu způsobem, který odpovídá výsledkovému protokolu laboratoře. Součástí všech elektronických výsledků je k dispozici originální výsledkový protokol laboratoře v elektronické podobě. Výsledkový protokol je v horní části Medicalcu pod záložkou "Historie dokumentu"



Stav podpisu dokumentu	Datum podpisu	Podpis(a)	Důvod
<input type="radio"/> Nepodepsáno	27.3.2025 09:33	MUDr. Rostislav Fryš	
<input type="radio"/> Podepsáno	27.3.2025 07:21	MUDr. Rostislav Fryš	
<input type="radio"/> Nepodepsáno, došlo ke změně			
<input checked="" type="radio"/> Podepsáno externě			

Dále jsou výsledky vytištěny a předány k distribuci.

Výdej předběžných zpráv

V případě potřeby jsou vydávány nekompletní výsledky (po VŠ uvolnění) formou předběžné zprávy písemně. To, že se jedná o předběžný výsledek, je uvedeno v levém horním rohu. V komentáři na výsledkovém listě, je zároveň zdůrazněno, které metody se ještě budou dodělávat.

V případě, že byly výsledky zadavateli vyšetření zaslány formou předběžné zprávy (popř. hlášeny telefonicky), je vždy zasílán kompletní písemný závěrečný výsledek vyšetření.

Telefonické vydávání výsledků

Pokud lékař požaduje telefonické sdělení výsledku, musí to uvést na žádance. Výsledek je mu sdělen telefonicky v co nejkratší době po stanovení. Totožnost lékaře je ověřena pomocí IČP. Odpovědný pracovník provede zápis o podaném hlášení do LIMS. Čas a identifikace pracovníka jsou dohledatelné v LIMS. Lékař obdrží i písemnou (pokud ji požaduje) či elektronickou formu výsledku.

Výrazně kritické výsledky jsou aktivně telefonicky hlášeny žadateli, který vyšetření požaduje. Hlášení výsledků telefonicky je pouze za předpokladu, že pracovník laboratoře podávající informace bezpečně identifikuje žadatele a nese za to plnou odpovědnost.

Po nahlášení výsledku telefonicky je provedeno zpětné ověření informace tak, že druhá strana je požádána o zopakování nahlášeného výsledku.

7.3 Typy nálezů a laboratorních zpráv

Laboratorní výsledky se vydávají ve formě výsledkové zprávy v papírové podobě nebo jsou exportovány elektronicky (přenášené údaje jsou zašifrovány). Elektronicky exportované výsledky jsou zároveň i tištěny a dojdou lékaři později i v papírové podobě. Lékaři přijímají elektronické výsledky do svého ambulantního SW (nutný samostatný modul, který si hradí lékař) nebo aplikací ELVIS (zdarma) na prohlížení výsledků svých pacientů (nutné se telefonicky zaregistrovat pro přístup do aplikace).

Výstup z LIMS v podobě výsledkové zprávy (listu) obsahuje:

- název laboratoře, která výsledek vydala,
- jednoznačnou identifikaci pacienta (jméno, číslo pojištění),
- název oddělení a jméno lékaře požadujícího vyšetření,
- datum a čas odběru primárního vzorku, je-li známo,
- datum a čas přijetí primárního vzorku laboratoří,
- datum a čas tisku zprávy,
- typ primárního vzorku,
- nezaměnitelnou identifikaci vyšetření,
- výsledek vyšetření včetně jednotek měření tam, kde je to možné,
- biologické referenční intervaly (rozmezí normálních hodnot),
- v případě potřeby textové interpretace výsledků,
- jiné poznámky (označení vzorku v LIMS, texty ke kvalitě nebo dostatečnosti primárního vzorku, které mohou nežádoucím způsobem ovlivnit výsledek atd.),
- identifikaci osoby, která autorizovala uvolnění nálezu.

Uchovávání kopií výsledků, archivování:

Výsledky jsou kdykoli dostupné prostřednictvím databáze LIMS.

7.4 Opakovaná a dodatečná vyšetření

Dodatečná vyšetření nebo opakovaná vyšetření ze vzorků dodaných do laboratoře se provádí za splnění podmínek uvedených v kap. 3.3 Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření.

7.5 Změny výsledků a nálezů

Opravy protokolů (výsledkových listů) pořízených laboratorním informačním systémem LIMS se provádí pro:

- identifikaci pacienta
- výsledkovou část

A. Oprava identifikace pacienta

Opravou identifikace pacienta se rozumí oprava čísla pojištění a změna nebo významná oprava příjmení a jména pacientů před odesláním protokolu (výsledkové zprávy). Oprava může být provedena také v kódu pojišťovny, zadané diagnóze či v identifikačních údajích lékaře.

Vzhledem k tomu, že laboratorní informační systém LIMS nepožizuje údaj o rodném příjmení, týká se oprava všech změn příjmení (vdané ženy, osvojené děti, změna příjmení po rozvodu a podobně).

Vedením laboratoře jsou pověřeni pracovníci, kteří jsou oprávněni provádět opravy a změny identifikace pacienta v databázi, jejich přístup je ošetřen kompetencemi, vázanými na přístupové heslo. Oprava identifikace (rodného čísla nebo příjmení a jména) se provádí buď při zadávání požadavků, nebo v rámci oprav databáze.

B. Oprava výsledkové části

Tento typ změn může nastat v následujících případech:

- doplnění dodatečně požadované metody (pouze pokud je dostupný biologický vzorek a jsou dodrženy podmínky stability)
- oprava metod, které lékař nepožadoval
- kontrola stanovení (na žádost lékaře nebo pracovníka, který provádí zápis či kontrolu výsledků)
- nesprávný výsledek (odeslání na nesprávné klinické pracoviště, analyticky nesprávný výsledek, záměna pacientů)

Změnu lze provést i po uzavření a odeslání výsledku.

V případě, že výsledek laboratorního vyšetření je po odeslání identifikován jako nesprávný, musí být o této skutečnosti neprodleně informován vedoucí laboratoře a okamžitě po zjištění i požadující klinické pracoviště. Záznam o informování je pořízen pověřeným pracovníkem přímo do komentáře nového výsledku společně s popisem provedené změny:

Oprava výsledku pacienta (jméno pacienta) ze dne DD.MM.RRRR.

Čas, datum změny a jméno osoby odpovědné za změnu je dohledatelní v historii pacienta. Výtisky výsledkových listů (řádně označený chybný i správný po opravě), jsou uschovány u MK OKB.

7.6 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledků

Prostřednictvím laboratorního informačního systému laboratoř eviduje čas přijetí každého vzorku, čas uvolnění výsledků.

Podrobné časové údaje k jednotlivým laboratorním položkám jsou uvedeny v **Příloha č. 01 Podrobný seznam vyšetření**. Doba odezvy – údaj udává maximální čas od získání vzorku do jeho zpracování a zajištění dostupnosti výsledku pro zadavatele.

8 Řešení stížností

Laboratoř se snaží minimalizovat nedostatky a neshody ve své práci. Stížnosti jsou přijímány jak písemně, tak ústně. Každý pracovník má povinnost oznámit přijetí stížnosti vedoucímu pracovníkovi. Přijaté stížnosti jsou v laboratoři evidovány. Stěžovatel je nejpozději do 30 dní od přijetí stížnosti informován doporučeným dopisem o výsledku. Není-li možné dodržet termín vyřízení reklamace, stížnosti, je laboratoř povinná o této skutečnosti informovat stěžovatele s uvedením důvodu a musí být uveden nový termín, do kdy bude záležitost vyřešena.

V případě oprávněnosti stížnosti či námítky musí vedení laboratoře přijmout taková opatření, aby k podobné situaci již nedocházelo.

9 Přílohy a související dokumentace

Příloha č. 01 Podrobný seznam vyšetření

F 41 Plná moc

F 97 Informovaný souhlas nezletilý pacient

F 98 Informovaný souhlas GDPR

F 99 Informovaný souhlas OGTT