

Laboratoř Plzeň, Nepomucká 944/159a, Plzeň, 32600



Název:

Laboratorní příručka

Klasifikace:

Veřejný dokument

ID dokumentu:

LP

	Vlastník dokumentu:	Přezkoumal:	Schválil:
Jméno:	MUDr. Veronika Tolarová	Mgr. Lucie Jacenková	MUDr. Veronika Tolarová
Útvar/funkce:	Unilabs Diagnostics k.s., Laboratoř Plzeň /vedoucí laboratoře, manažer kvality	Unilabs Diagnostics k.s., Laboratoř Plzeň/ analytický garant, interní auditor	Unilabs Diagnostics k.s., Laboratoř Plzeň /vedoucí laboratoře, manažer kvality
Podpis:			
Datum schválení:	1.7.2024	Verze:	25
Platnost od:	1.7.2024	Účinnost od:	1.7.2024
Platnost do:	do vydání novější verze		
Výtisk:	1	Uložení: pracovna vedoucího laboratoře, MK	
Elektronická forma:	Laboratorní příručka www.unilabs.cz	RDOC/ Envis Lims	
Razítko a podpis správce dokumentace			
Účel:	LP souhrnem pokynů pro dodržení správných postupů v preanalytické, analytické a postanalytické fázi.		
Revize a změny:	1.6.2023 Změna obchodního názvu společnosti		
	1.7. 2024 Změny v požadavcích na dodatečná vyšetření		
	1.7. 2024 Změny v instrukcích pro odesílání materiálu do smluvních laboratoří mimo Unilabs a laboratoří holdingu Unilabs.		
	1.7. 2024 doplnění organizační struktury laboratoře		

A. Úvod

A. 1. Předmluva

Tato příručka byla vypracována jako nástroj spolupráce mezi laboratoří a uživateli laboratorních služeb. Je určena především lékařům a sestřám. Obsahuje informace o laboratorních vyšetřeních, o práci laboratoře a jejích pracovnících. Je souhrnem pokynů pro dodržení správných postupů v preanalytické, analytické a postanalytické fázi.

Jejich dodržování je nezbytné pro získání správných výsledků a vyhodnocení v léčebném procesu. Zvláštní pozornost je věnována kapitolám, které obsahují zásady pro odběry, identifikaci a příjem vzorků, výdej laboratorních nálezů. Tato pravidla byla vypracována v souladu se současnou legislativou na základě doporučení odborných společností a akreditačních standardů. Jejich dodržování má vést k zamezení výskytu chyb, zvýšení ochrany pacientů a kvality prováděných vyšetření.

Příručka je aktualizována dle nových poznatků. V případě jakýchkoli dotazů se obraťte na pracovníky **Unilabs Diagnostics k.s., Laboratoř Plzeň**, Nepomucká 159 a, Plzeň 326 00

A. 2. Obsah

A. Úvod	2
A. 1. Předmluva	2
A. 2. Obsah	3
B. Informace o laboratoři	5
B. 1. Identifikace laboratoře a důležité údaje	5
B. 2. Základní informace o laboratoři.....	6
B. 3. Zaměření laboratoře	6
B. 4. Organizace laboratoře, její vnitřní členění, vybavení a obsazení	6
B. 5. Spektrum nabízených služeb.....	8
C. Manuál pro odběry primárních vzorků	9
C. 1. Základní informace	9
C. 2. Požadavkové listy (žádanky)	9
C. 3. Požadavky na urgentní vyšetření	10
C. 4. Dodatečné ústní požadavky na vyšetření	11
C. 5. Používaný odběrový systém	11
C. 6. Příprava pacienta před vyšetřením.....	14
C. 7. Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku	15
C. 8. Odběr vzorku	15
C. 8.1. Odběr kapilární krve.....	16
C. 8.2. Odběr venózní krve	17
C. 8.3. Odběry krve u dětí.....	20
C. 9. Množství vzorku	20
C. 10. Nezbytné operace se vzorkem, stabilita.....	21
C. 11. Základní informace o bezpečnosti práce se vzorky	21
C. 12. Informace k dopravě vzorků	22
D. Preanalytické procesy v laboratoři	23
D. 1. Příjem žádanky a vzorků.....	23
D. 2. Kriteria pro přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků	24
D. 3. Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky.....	25
D. 4. Vyšetřování smluvními laboratořemi	25
E. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří.....	26

E.	1.	Hlášení výsledků v kritických intervalech	26
E.	1.1.	Hraniční hodnoty pro nahlášení výsledků:	26
E.	2.	Informace o formách vydávání výsledků	28
E.	3.	Typy nálezů a laboratorních zpráv	29
E.	4.	Vydávání výsledků přímo pacientům	30
E.	5.	Opakovaná a dodatečná vyšetření	30
E.	6.	Změny výsledků a nálezů	31
E.	7.	Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledků	31
E.	8.	Konzultační činnost laboratoře	32
E.	9.	Způsob řešení stížností	32
E.	10.	Vydávání potřeb laboratoří	33
F.		Přílohy Laboratorní příručky	33

B. Informace o laboratoři

B. 1. Identifikace laboratoře a důležité údaje

Tabulka 1: Identifikační a důležité údaje

Název organizace	Unilabs Diagnostics k.s., Laboratoř Plzeň Nepomucká 944/159a, 326 00 Plzeň
Vedoucí laboratoře, manažer kvality	MUDr. Veronika Tolarová tel.: +420 731 130 835 e-mail: veronika.tolarova@unilabs.com
Zástupce vedoucího laboratoře pro provozní záležitosti:	Mgr. Eva Steinerová tel: +420 373 730 768 e-mail: eva.steinerova@unilabs.com
Vrchní laborantka:	Zuzana Fialová, Dis. tel: +420 377 221 556 e-mail : zuzana.fialova@unilabs.com
Manažerka odběrových míst:	Zuzana Vocásková Tel: 735 708 259 e-mail: zuzana.vocaskova@unilabs.com
Vrchní sestra odběrových míst	Simona Bělochová tel: +420 705 652 672 e-mail: simona.belochova@unilabs.com
Odborní garanti:	MUDr. Veronika Tolarová, odbornost klinická biochemie Mgr. Lucie Jacenková, odbornost klinická biochemie Mgr. Milan Korotvička, odbornost klinická biochemie
Kontakt do laboratoře:	+420 377 221 556 tel.: +420 800 737 369 e-mail: veronika.tolarova@unilabs.com internet: www.unilabs.cz

B. 2. Základní informace o laboratoři

Unilabs Diagnostics k.s., Laboratoř Plzeň sídlí na Nepomucké třídě 159a v budově bývalé genetiky. Zajišťuje širokou paletu biochemických a hematologických vyšetření. Zpracovává biologický materiál od pacientů jak z ambulancí odborných, tak i od praktických lékařů, na požádání také od samoplátců.

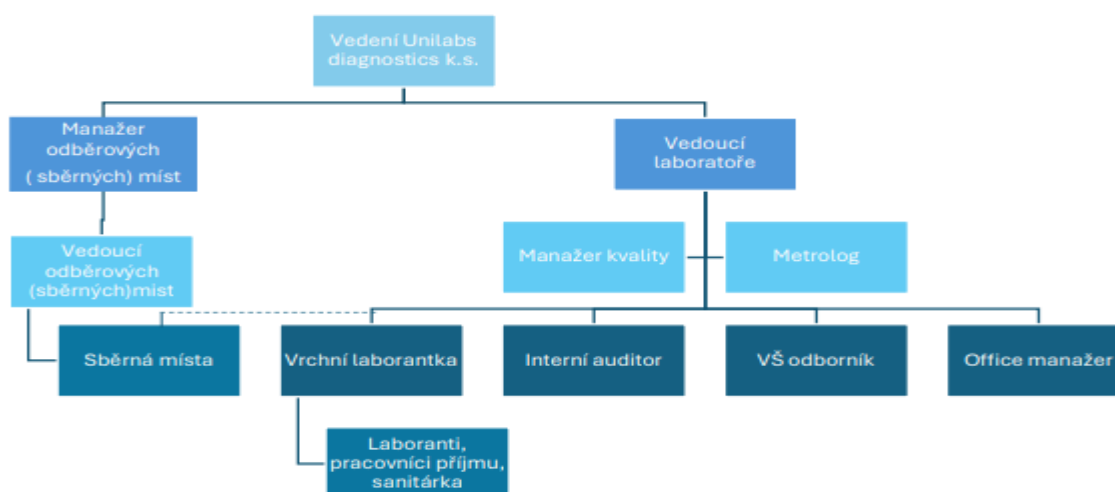
B. 3. Zaměření laboratoře

Laboratoř provádí analýzy biochemické a hematologické odbornosti, vyšetření jiných odborností zasílá do spolupracujících laboratoří v rámci holdingu **Unilabs Diagnostics k.s.** i mimo něj.

B. 4. Organizace laboratoře, její vnitřní členění, vybavení a obsazení

Unilabs Diagnostics k.s., Laboratoř Plzeň je samostatnou jednotkou s definovanou organizační strukturou (viz níže). Organizaci laboratoře zajišťuje vedoucí laboratoře společně s vrchní laborantkou.

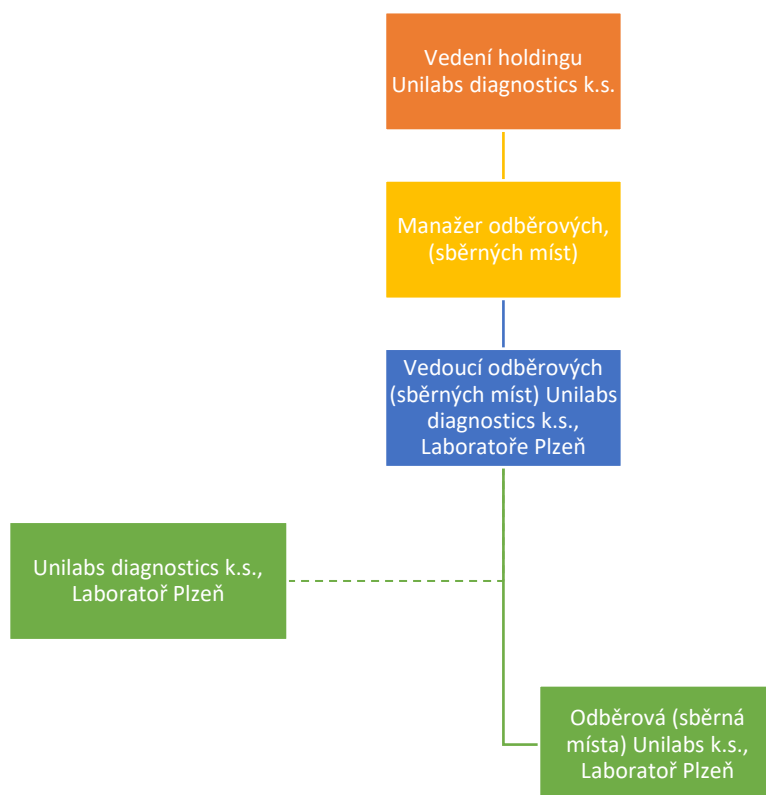
1. Organizační a řídicí struktura Unilabs Diagnostics, Laboratoř Plzeň



Vysvětlivka: přerušovaná čára = metodické vedení

Laboratoř Unilabs Diagnostics k.s., Laboratoř Plzeň, Nepomucká 159a, Plzeň:**Provozní doba:** Po – Pá: 7.00 – 16.00 hod.

Odběrová místa zasílající vzorky do **Laboratoře Plzeň** jsou samostatným organizačním celkem. Vedení odběrových míst zajišťuje manažerka odběrových míst spolu s vedoucí odběrových míst. **Odběrová místa se zápisem do LIS se nazývají sběrná místa a jsou z hlediska zápisu do LIS a preanalytické fáze pod metodickým vedením laboratoře.**

2. Organizační struktura odběrových (sběrných) míst Unilabs Diagnostics k.s., Laboratoř Plzeň

Vysvětlivka: přerušovaná čára = metodické vedení

Přehled odběrových (sběrných) míst:**1. Odběrové (sběrné) místo Nepomucká 944/159 a, 326 00, Plzeň**

Tel.: +420 377 221 556

Odběrová doba: Po – Pá, 7.00 – 13.00 hod

2. **Odběrové (sběrné) místo Kralovice**, Plzeňská tř. 345, 331 41, Kralovice
Tel: +420 373 301 295
Odběrová doba: Po – Pá, 7.00 – 12.00 hod
3. **Odběrové (sběrné) místo Plasy**, Babinská 403, 331 01, Plasy
tel: +420 733 605 047
Odběrová doba: Po-Pá, 7.00 – 12.00 hod
4. **Odběrové (sběrné) místo Nýřany**, Masarykovo nám. 351 330 23, Nýřany
Tel: +420 735 746 509
Odběrová doba: Po-Pá, 7.30 – 12.00 hod
5. **Odběrové (sběrné) místo Třemošná**, Plzeňská 200, 330 11, Třemošná
Tel: +420 733 673 508
Odběrová doba: 7.00 – 12.00 hod
6. **Odběrové (sběrné) místo Nepomuk**, Na Vinici 487, 335 01, Nepomuk
Tel: +420 733 675 601
Odběrová doba: 7.00 – 12.00 hod
7. **Odběrové (sběrné) místo Tylova**, Tylova 39, 301 00, Plzeň
Tel: +420 737 273 362
Odběrová doba: 7.00 – 12.00 hod

B. 5. Spektrum nabízených služeb

Laboratoř poskytuje:

- základní biochemická vyšetření běžně získávaných biologických materiálů jako krev, moč a stolice
- specializovaná imunochemická vyšetření (stanovení hormonů, nádorových markerů, lékových koncentrací a dalších vyšetření v různých biologických materiálech)
- konzultační služby v oblasti klinické biochemie a hematologie
- komplexní bezpečný a zajištěný přístup k datům a jejich vhodné zpracování v laboratorním informačním systému.
- konečná distribuce výsledků produkovaných v rámci holdingu **Unilabs Diagnostics a.s.**
- distribuce spotřebního materiálu souvisejícího s odběrem vzorků lékařům.

- zajištění optimálních podmínek transportu vzorků ve spolupráci s oddělením dopravy
- metodické vedení odběrových míst v oblasti preanalytické fáze, metrologie, laboratorního informačního systému a POCT analýz.

Spektrum vyšetření prováděných v laboratoři je v příloze **Laboratorní příručky č. 1 Abecední seznam vyšetření, indikací a referenčních mezí**.

Laboratorní příručka je k dispozici na internetových stránkách <https://www.unilabs.cz>

C. Manuál pro odběry primárních vzorků

C. 1. Základní informace

V této kapitole jsou všechny specifické pokyny týkající se správného odběru a zacházení s primárními vzorky. Tyto pokyny jsou důležité nejenom pro pracovníky laboratoře, ale i pro pracovníky odpovědné za odběry primárních vzorků.

C. 2. Požadavkové listy (žádanky)

S každým vzorkem biologického materiálu musí na oddělení klinické biochemie dojít řádně vyplněná žádanka.

Příjem vzorku do laboratoře:

Po doručení vzorku do laboratoře příjmový pracovník převezme veškerý biologický materiál a dokumentaci. Provede kontrolu kvality biologického materiálu (vhodnost nádoby a její identifikaci, množství biologického materiálu a jeho vzhled) a kontrolu žádanky (z hlediska kompletnosti údajů). V případech neúplných identifikačních údajů telefonickým dotazem zjistí a doplní další informace. Dále přidělí chronologicky biologickému materiálu (vzorkům) a odpovídající dokumentaci laboratorní číslo generované z LISu. Po kontrole příjmový pracovník potvrdí správnost všech údajů a příjem vzorku do laboratoře svojí identifikací na žádanku. Žádanku předá pracovníci příjmu, která zadá požadavky do laboratorního systému LIS a provede rozhodnutí o další cestě biologického materiálu (vzorku) podle specifikace vyšetření. Biologický materiál si z příjmu vzorků přebírají pracovníci zodpovědní za zpracování vzorku.

Žádanka musí obsahovat minimálně tyto povinné údaje:

- číslo pojištěnce (rodné číslo, u cizinců jiná jednoznačná identifikace),
- příjmení a jméno, bydliště

- typ zdravotní pojišťovny
- IČZ odesílajícího lékaře nebo pracoviště (na razítku, podle pasportizace příslušného zdravotnického pracoviště), odbornost, kontakt
- základní diagnóza (kódem MKN-10, podle platné Metodiky pro pořizování a předávání dokladů VZP ČR).
- požadovaná vyšetření
- urgentnost dodání výsledků (“STATIM“)
- odběr provedl
- datum a čas
- datum a čas přijetí vzorku laboratoří (eviduje automaticky LIS po přijetí žádanky)
- identifikace osoby provádějící odběr (podpis nebo razítko)
- údaje o antitrombotické léčbě
- údaje o alergiích a lécích, které by mohly ovlivnit výsledek vyšetření.

Pro kvantitativní analýzu moče, kdy je nutné znát diurézu a popřípadě hmotnost pacienta apod., je nutno tyto údaje uvést, jinak nemůže být vyšetření provedeno. Ostatní identifikační údaje u většiny pacientů obsahuje databáze laboratorního informačního systému (odbornost ordinujícího lékaře, adresa ordinujícího lékaře atd.).

Označení požadavku:

Na žádance, která obsahuje nabídku vyšetření, je nutné vybrané požadavky označit vybarvením kroužku u požadovaného vyšetření propiskou nebo fixem tmavé barvy.

Na žádance, kde není nabídka vyšetření nadefinována, se požadavky vypisují ručně, nebo prostřednictvím PC. Požadavek na vyšetření musí být vždy jednoznačný a údaje psané rukou čitelné.

Upozornění:

Musí být uvedena jednoznačná identifikace pro pacienta / pojištěnce na žádance a zkumavce, pokud tomu tak není, nelze materiál přijmout, vždy musí být vyplněno jméno a příjmení pacienta a jeho rodné číslo (číslo pojištěnce)

Pokud je materiál během transportu vylitý nebo rozbitý, laboratoř písemně nebo telefonicky oznámí tuto skutečnost žadateli a požádá o nový odběr.

C. 3. Požadavky na urgentní vyšetření

Požadavek na statimové (urgentní) vyšetření se zasílá na stejné žádance jako rutinní vyšetření,

ale žádanka je označena slovem **STATIM**. Při příjmu se tato žádanka předřazuje a dává k okamžitému zpracování.

Statimové analýzy jsou požadovány v situaci, kdy výsledek vyšetření může zásadním způsobem ovlivnit rozhodování o další péči o nemocného. **Vzorky na vyšetření mají přednost před ostatními vzorky.** Dbejte, aby vyšetření **STATIM** nebylo zneužíváno, neboť narušuje plynulost analýz.

Statimové výsledky se vždy hlásí lékaři bezprostředně po analýze. Pro vyšetření typu **STATIM** je nutné na žadance uvést údaj o telefonním čísle, na které se výsledek nahlásí.

Statimově se provádějí tato vyšetření:

Krev: Glukóza, Na⁺, K⁺, Cl⁻, bilirubin, urea, kreatinin, AST, ALT, GGT, ALP, AMS, CRP, Troponin, Krevní obraz

Moč: moč + sediment,

C. 4. Dodatečné ústní požadavky na vyšetření

Vyšetření lze dodatečně provést ze vzorků již do laboratoře dodaných při dodržení následujících pravidel:

- Dodatečná vyšetření budou provedena neprodleně po telefonickém objednání. Do LISu bude doplněna poznámka – „provedeno na telefonickou žádost lékaře“. U vyšetření odesílaných do spolupracujících laboratoří laboratoř požaduje novou žádanku s razítkem oddělení.
- Dodatečná vyšetření lze u některých analytů provádět s určitým omezením, které je dáno stabilitou analytu v odebraném biologickém materiálu (viz. F-102 Stabilita biologického materiálu).

C. 5. Používaný odběrový systém

V současné době zpracováváme vzorky dodané v uzavřených vakuových systémech BD (Becton Dickinson) – Vacutainer (Tabulka č. 2), které slouží k odběru krve pro analýzu v laboratorní diagnostice. Jedná se o uzavřený vakuovaný systém, který obsahuje jehlu s dvojím zakončením s bezpečnostním ventilem, držák a zkumavku s přednastaveným vakuem.

Pro obtížné odběry využíváme nebo dodáváme klientům stříkačky s jehlami od výrobce Becton Dickinson, zkumavky i v tomto případě využíváme výše uvedené vakuové, ze kterých se po otevření víčka stávají zkumavky nevakuové a lze s nimi pracovat jako s otevřenými systémy. Všechny tyto odběrové systémy poskytujeme dle požadavků klientů. Pro prstové odběry využíváme mikrozkušavky BD Microtainer.

Proč používat vakuový systém pro odběr krve?

Především:

- vakuový systém vylučuje možnost kontaminace zdravotnického personálu, pacienta a prostředí (odběrová místa i laboratoře) krví a tím možnost infikování odebíraným materiálem
- zkumavky jsou sterilní, nerozbitné při pádu i centrifugaci, dokonale průhledné se štítkem pro identifikaci, spolehlivě uzavřené s přesně definovaným elektronicky testovaným vakuem postačujícím k naplnění právě jen uvedeným objemem krve
- v odběrovém systému jsou využity progresivní technologie umožňující téměř okamžité získání séra pro laboratorní vyšetření (akcelerátory hemokoagulace, separační gely) zajišťující dlouhodobou stabilitu vzorku a snadný transport
- všechna potřebná, vysoce kvalitní chemická aditiva jsou ve zkumavkách přesně nadávkována, takže je zachován jejich poměr k nabranému objemu krve, který odpovídá nastavenému vakuu. Z tohoto důvodu je bezpodmínečně nutné odebírat pouze takové množství krve, které je pro danou zkumavku definované (a vyznačené ryskou

A navíc:

- vakuový systém nabízí kompletní sortiment vakuovaných odběrových zkumavek v objemových velikostech 1- 6 ml, včetně možnosti odběru kapilární krve v množstvích 80 - 250 µl pro všechna rutinní laboratorní vyšetření z plné krve, séra a plazmy
- všechny součásti systému přicházející do styku s krví jsou určeny k jednorázovému použití a s výjimkou jehel jsou vyrobeny z velmi snadno likvidovatelných (spalováním nebo drcením), zdravotně i ekologicky nezávadných plastických hmot

Tabulka č. 2: Odběrové zkumavky používané v laboratoři Unilabs Diagnostics k.s., Laboratoř Plzeň

Typ vyšetření	Typ odběrové nádoby
1. Vyšetření prováděná ze srážlivé krve (sérum): běžná biochemická vyšetření, hormony, specifické proteiny, imunochemická vyšetření, tumor-markery, imunologická (sérologická) vyšetření	Zkumavka se separačním prostředkem Becton Dickinson – Vacutainer (zlatá zátka) obj. 3,5 ml, kat.č. 367957 obj. 5,0 ml, kat.č. 367955

Typ vyšetření	Typ odběrové nádoby
Soupravy na vyšetření krevních skupin z nesrážlivé krve	Zkumavka s K2EDTA spray Becton Dickinson – Vacutainer (růžová zátka) obj. 6 ml, kat. č. 367941
2. Vyšetření z nesrážlivé plazmy: krevní obraz, diferenciální rozpočet, glykovaný hemoglobin, HLA B-27, buněčná imunita	Zkumavka s K3EDTA Becton Dickinson Vacutainer- (fialová zátka) obj. 2 ml, kat. č. 367836
3. Vyšetření koagulační: protrombinový čas (INR), APTT, fibrinogen , D-Dimery	Zkumavka s Na-citrátem Becton- Dickinson Vacutainer (modrá zátka) obj.1.8 ml, kat. č. 363097
5. Laktát	Zkumavka s KF a Na2EDTA Becton Dickinson Vacutainer (šedá zátka) obj. 2 ml, kat. č. 368520
6. Vyšetření krevního obrazu z kapilárního odběru	Mikrozkumavky Becton Dickinson Microtainer K2EDTA (fialová zátka) obj. 500 ul, kat.č. 365955
7. Vyšetření prováděné ze srážlivé krve malý objem (dětské odběry)	Mikrozkumavky Becton Dickinson Microtainer (zlatá zátka) obj. 600 ul, kat.č. 365968
7. Sedimentace krvinek (FW)	zkumavky s Na+citrátem pufr. Becton Dickinson Vacutainer (černá zátka) obj. 2,4 ml, kat. č. 367741
8. Vyšetření moče:	zkumavka Sarstedt s konickým dnem (žlutá zátka) rozměr 110 x 17 mm, kat. č. 57.462, zátka kat.č. 65.793.514

Typ vyšetření	Typ odběrové nádoby
9. Vyšetření stolice na okultní krvácení:	Soupravy NADAL FOB, Nal von minden GmbH imunochemický princip
10: Vyšetření stolice na okultní krvácení kvantitativní	Soupravy QC- Sensor imunochemický princip
10. Vysoce senzitivní Troponin I (TNIH)	Zkumavky s Li-Heparinem Becton Dickinson Vacutainer (zelená zátka) obj. 4 ml, kat.č.368884
11. Diagnostika diabetu, stanovení glukosy	Zkumavky s EDTA, NaF a Citrátem Vacuette FC mix tube, dodavatel Dialab (světle růžová zátka) obj. 2 ml, kat.č.454510

C. 6. Příprava pacienta před vyšetřením

Standardně by se odběr měl provádět ráno, pokud možno na lačno, po zklidnění v sedě nebo v leže.

- Odběr na stanovení **lipidového metabolismu** – po 12 hodinovém lačnění, minimálně 14 dní po skončení akutního onemocnění.
- Odběr na stanovení **AST, ALT, LD v séru** – není vhodná fyzická zátěž před odběrem.
- Odběr na stanovení **CK** – není vhodná fyzická zátěž před odběrem, ne po chirurgických výkonech nebo opakovaných intramuskulárních injekcích.
- Odběr na stanovení **C – peptidu** v séru – po 10 hod. lačnění.
- Odběr vzorku na **kortizol** – je nutno zajistit tělesný a duševní klid, 2 dny neužívat léky: antikoncepci, Li soli, chinidin, psychotropní léky, sedativa, reserpin, antiepileptika, analgetika. Těhotenství a požití alkoholu zvyšuje hladinu kortizolu.
- Odběr na **PSA / fPSA** – ovlivňuje jízda na kole, na koni nebo zácpa. Odběr provádět minimálně 2-3 dny po vyšetření per rektum, masáži prostaty.

- Odběr na **albuminurii** – pacient nemá být vystaven nadměrné fyzické námaze a jiným vyšetřením.
- Odběr na **clearance kreatininu** – před odběrem **2 dny** bezmasá dieta a dodržovat normální pitný režim (1,5 – 2 l tekutin bez kofeinu a alkoholu za 24 hodin).
- Odběr na **okultní krvácení** – použití stravy se zvýšeným obsahem vlákniny 3 dny před zahájením testu a během jeho provádění. Při bezvlákninové stravě se nemusí přítomnost chorobného nálezu projevit krvácením. Současné podání vysokodávkovaných tablet vitamínu C může vést k falešně negativnímu nálezu, proto se doporučuje vynechat takové léky 3 dny před a během testu.

C. 7. Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

Jednoznačnou identifikací pacienta na žádance a vzorku vytváří:

- jméno a příjmení pacienta/pojištěnce (popř. titul)
- rodné číslo pacienta/

V laboratoři jsou přijímány pouze řádně označené vzorky materiálů, které mají na štítku **čitelně napsáno jméno, příjmení a rodné číslo (číslo pojištěnce)**. Po kontrole přijatého materiálu a žádanky jsou identifikační znaky pacienta dle požadavkového listu zadány do Laboratorního Informačního systému (LIS).

Každému přijatému materiálu je přiřazeno laboratorní číslo. Toto číslo je vyznačeno jak na primární zkumavce, tak i na příslušné zkumavce na sérum (spolu s datem přijetí vzorku do laboratoře) a na všech ostatních pacientových materiálech. Tak je zajištěna návaznost identifikovaného jedince na žádance a zkumavce s biologickým materiálem. Přiřazené laboratorní číslo je uvedeno na výsledkovém listě.

Neoznačený materiál (dle výše uvedených náležitostí):

V případě, že není materiál vhodně označen, laboratoř ho může přijmout pouze za předpokladu, že je jednoznačně připojena k žádance s kompletní identifikací pacienta (přilepením či v uzavřeném obalu). Výjimku tvoří pacienti, u nichž není kompletní identifikace k dispozici (neznámé osoby nebo osoby, u nichž jsou k dispozici informace jen v částečném rozsahu). Odesílající oddělení je povinno srozumitelně o této skutečnosti laboratoř informovat a zajistit nezaměnitelnost biologického materiálu a dokumentace.

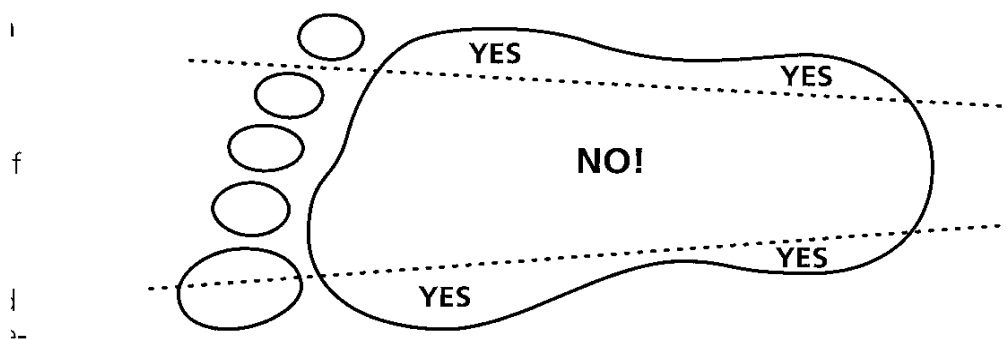
C. 8. Odběr vzorku

Získání spolehlivého výsledku laboratorního vyšetření je závislé na správném odběru biologického materiálu. Před každým odběrem je nutné vědět, na jaké vyšetření se krev odebírá, jaké množství a za jakých podmínek.

Odebraný materiál musí být řádně označen a spolu se správně vyplněnou žádankou – viz kapitola C.2 – *Požadavkové listy* a C.7 – *Identifikace pacienta* - je dopraven do laboratoře. Zkumavky nesmí být biologickým materiálem potřísněny! V případě positivity HbsAg a dalších závažných infekčních onemocnění je nutné provést viditelné označení na zkumavce a žádance. Takovým vzorkům je věnována zvýšená pozornost při likvidaci.

C. 8.1. Odběr kapilární krve

Odběr se provádí z prstu v poloze vsedě. Důležité je vydezinfikovat místo vpichu vhodným dezinfekčním prostředkem, který musí zaschnout. Aby se kapka neroztékala, je vhodné místo přetřít éterem. Místem vpichu je obvykle střední palmární část distální falangy prstu ruky, kterou pacient nepíše. U malých dětí provedeme odběr z patičky. U odběru z patičky volíme místa dle náčrtu (Obrázek č. 3, nikdy ne do středu paty a v zadním jejím zakřivení). Nožičku nezvedáme (nutné pro zachování hydrostatického tlaku), nepoužíváme intenzivní masáže (působí hemolýzu se vzestupem koncentrace draslíku a hořčíku).



Obrázek č. 3: Odběr z patičky

Vpich se provádí lancetou na jedno použití, hloubka vpichu nemá být větší než 2 mm, aby nedošlo k poškození hlubších podkožních struktur. Pro kapilární odběr se používají speciální lancety, které provedou povrchní řez o standardní hloubce a délce (pro odběry z prstu se používají lancety Haemolance žluté nebo zelené). Aby se předešlo infekci, je nutné při opakujících se punkcích vybírat různá místa vpichu. Odběr se musí uskutečňovat z dokonale prokrvených míst. Odběry z cyanotických, podchlazených prstů se stázou krve jsou zbytečným trápením pacientů – výsledky nemohou být použitelné. Dokonalé prokrvení použitých míst je předpokladem správných výsledků a je třeba ho zajistit – nejčastěji teplem (několikaminutový teplý zábal, teplá vodní lázeň, maximálně 40 °C po dobu 10 minut). Před vpichem je nutné kůži dokonale usušit. Po vpichu se první kapka krve setře čtverečkem z buničiny, pak se konec kapiláry ponoří do další tvořící se kapky a krev se nasává kapilární silou.

Musíme se při odběru vyhnout násilnému vytlačování krve z prstu, aby nedocházelo ke kontaminaci krve neurčeným množstvím tkáňového moku. Krev z vpichu by měla volně vytékat. Prvá kapka se setře sterilním tamponem. Kapilární odběr není vhodný ke koagulačnímu vyšetření.

Zdroje chyb u odběru kapilární krve:

- bublinky v kapiláře
- nadměrné mačkání prstu
- nedokonalé promíchání
- krev nedodána k vyšetření okamžitě
- odběr žilní krve (bez označení, že se o tuto krev výjimečně jedná)
- odběr z prochládlé, neprokrvené končetiny
- nedokonalé zaschnutí dezinfekčního prostředku

C. 8.2. Odběr venózní krve

Odběrová sestra, laborantka před odběrem musí zkontrolovat ještě jednou totožnost pacienta a správnost použitých zkumavek na požadovaná vyšetření.

Odběr se provádí v poloze v sedě nebo vleže ze žíly v paži. Odběrový pracovník posoudí kvalitu žilního systému v loketní jamce. Masáž, palpáce ruky mohou způsobit změny některých krevních komponent, proto nejsou vhodné. Dostává-li nemocný i.v. infuze do jedné končetiny, musí se náběr provést z druhé.

Paže se volně položí na opěradlo odběrového křesla. Sestra vezme dezinfekční prostředek a sterilním tamponem vydezinfikuje předpokládané místo vpichu. Je nutné nechat kůži oschnout, aby se zabránilo případné kontaminaci při odběru nebo hemolýze.

Na odběrových místech laboratoře je pro odběr žilní krve používán uzavřený i otevřený odběrový systém (V Tabulce č. 3 je zobrazeno Pořadí zkumavek při odběru).

Odběr krve otevřeným odběrovým systémem:

Provede se venepunkce. Zatažení paže se uvolní, jakmile se krev objeví v injekční stříkačce. Zároveň je pacient vyzván k uvolnění sevřené pěsti. Jemným tahem pístu se plní injekční stříkačka potřebným množstvím krve. Po naplnění injekční stříkačky se místo vpichu překryje sterilním tamponem. Na tampon se jemně zatlačí a pomalým tahem se odstraní jehla ze žíly. Pacientovi je doporučeno tisknout místo vpichu nejméně 2 minuty.

Vyprazdňování je nutné provádět po sejmutí zátky ze zkumavky pozvolna po stěně zkumavky, a ne silným tlakem, aby nedocházelo k pění krve. Nejprve se plní nádoby s přísadami pro nesrážlivou krev. Krev v

nádobce je nutné jemně promíchat s přísadou v odběrové nádobce. Ryska na nádobce určuje množství krve k plnění.

Odběr krve uzavřeným odběrovým systémem BD Vacutainer:

Jehla se zašroubuje do držáku jehly, provede se venepunkce. Do držáku se jemně zatlačí zkumavka, až se propíchne uzávěr. Jestliže byla paže zatažena, škrtidlo se uvolní, jakmile se krev objeví ve zkumavce. Vakuum ve zkumavce určuje objem nabírané krve. Při odběru více zkumavek se naplněná zkumavka vyjme a nasadí stejným způsobem jiná. Zkumavky s protisrážlivými činidly se musí jemně promíchat s nabranou krví. Po ukončení odběru se místo vpichu překryje sterilním tamponem. Na tampon se jemně zatlačí a jehla se pomalým tahem odstraní ze žíly. Pacientovi je doporučeno tisknout místo vpichu nejméně 2 minuty. Poté se přilepí náplast, pacientovi se doporučí jí ponechat alespoň 15 minut po odběru.

Tabulka č. 3: Pořadí zkumavek při odběru

Pořadí	Barva víčka	Vyšetření	Přísada	Vyšetřovaný materiál
1.	Černá	sedimentace	Na-citrát pufrovaný	plasma
2.	Modrá	Koagulace, D-Dimery	Na-citrát	plasma
3.	Zlatá	biochemická vyšetření	Gel + aktivátor srážení	sérum
4.	Zelená	Vysoce senzitivní Troponin I (TNIH)	Li-heparin	plasma
5.	Fialová	krevní obraz, diff HLA B 27 HbA1c	K3EDTA	plasma
6.	Růžová	krevní skupina	K2EDTA	nesrážlivá krev
7.	Světle růžová	Glukosa	EDTA, NaF, citrát	plasma

Pokud je v souboru odebíraných vyšetření koagulace (zkumavka s modrým uzávěrem), odběr vždy začíná zkumavkou s černým uzávěrem na sedimentaci nebo zkumavkou bez aditiv. Pouze v případě, že se nabírá pouze PT nebo PT-INR Quick), je možné použít zkumavku s modrým uzávěrem (Na-citrát) bez předřazování jiné zkumavky!

Standardní odběr venózní krve se provádí většinou ráno nalačno, protože obsah látek v krvi během dne kolísá, obvykle po 812hodinovém lačnění. Večer před odběrem vynechat tučná jídla. Pokud lze vynechat podávání léků, má je nemocný vynechat 24–72 hodin před odběrem. Nekouřit, nepít černou kávu a alkoholické nápoje. Ráno před odběrem nemá vyšetřovaný ale ani trpět žízni. Je vhodné napít se před odběrem neslazeného čaje (heřmánkového nebo ovocného). Pro některá speciální vyšetření je nutno dodržet speciální přípravu s dietou – pokyny u jednotlivých vyšetření.

Biologické faktory, ovlivňující výsledek vyšetření:

- výživa
- tělesná poloha
- tělesná zátěž
- biorytmy
- pohlaví
- genetické faktory
- podávání léků

Každý odběr je nepříjemný pro nemocného a zároveň sebou nese riziko infekce. Proto je třeba zvážit, která vyšetření budeme požadovat a soustředit je co nejvíce do jednoho odběru. Krev je vhodné odebírat vsedě. Nejde-li o ležícího pacienta, měl by před odběrem alespoň 30 minut v klidu sedět. Tělesná poloha při odběru značně ovlivňuje hodnoty vysokomolekulárních látek (bílkoviny, enzymy, lipidy), které jsou nižší v poloze vleže a zvyšují se v průměru o 10-15 % vstoje.

Fyzická námaha vede ke změnám látek podílejících se na energetickém metabolismu (glukóza, triglyceridy, laktát), dochází k zahuštění makromolekulárních látek, zvyšuje aktivitu CK, AST a kreatininu, a naopak snižuje hladinu tyroxinu.

Zkumavka by se neměla po odběru pokládat vodorovně, pro správné srážení je třeba dodržet svislou polohu – nejlépe umístit do stojánku na zkumavky. Pozor na náhlé zchlazení – může dojít k hemolýze. Některá vyšetření ale vyžadují bezprostředně po odběru uchovat v chladu, aby se zpomalily metabolické a jiné procesy ovlivňující koncentraci nebo aktivitu vyšetřovaných komponent (laktát, homocystein).

Chyby vedoucí k hemolýze vzorku:

Hemolýza vadí většině biochemických vyšetření zejména proto, že řada látek přešla z erytrocytů do séra či plasmy nebo že zbarvení interferuje s vyšetřovacím postupem.

Hemolýzu způsobuje:

- znečištění jehly nebo pokožky od nezaschlé dezinfekce
- stopy saponátů – týká se odběru do umývaných zkumavek – tato chyba je vyloučena u jednorázových zkumavek
- použití příliš úzké jehly a nasávání krve násilím
- prudké vystříknutí krve ze stříkačky do zkumavky
- prudké třepání krve ihned po odběru
- uskladnění plné krve v lednici
- zmrznutí krve

C. 8.3. Odběry krve u dětí

Dbáme na minimalizaci objemu odebírané krve. U dětí o hmotnosti 2,5-3,0 kg nesmí překročit jednorázově odebrané množství krve 2,5 ml. Do 30 kg hmotnosti platí orientačně – odebrané množství krve v ml je rovno váze v kg.

C. 9. Množství vzorku

Tabulka č. 4: Požadavky na množství odebraného vzorku

Požadované vyšetření	Minimální množství odebraného materiálu
Stanovení základních 34 biochemických testů a parametrů imunochemických zpracovaných v laboratoři Unilabs Diagnostics k.s, Laboratoř Plzeň	5 ml srážlivé krve
Glukosa	2 ml nesrážlivé krve (EDTA, NAF, citrát)
Vyšetření přeposílaná do spolupracujících laboratoří v rámci holdingu Unilabs Diagnostics a FN Plzeň	minimálně 5 ml srážlivé krve
Stanovení Vysoce senzitivního Troponinu I (TNIH)	4 ml nesrážlivé krve (Li-heparin)
Serologická vyšetření (hepatitidy, toxoplasmosa, borelioza, chlamydie, HIV, tetanus)	1 ml srážlivé krve na 5 analýz, pro serologii se nesmí používat zkumavka, ze které se provádí biochemická a imunochemická vyšetření

Krevní obraz, diferenciál glykovaný hemoglobin	2 ml nesrážlivé krve (K3EDTA)
Koagulační vyšetření	nutno dodržet doporučený objem krve daný výrobcem zvolené odběrové nádobky
Sedimentace	nutno dodržet doporučený objem krve daný výrobcem zvolené odběrové nádobky
Vyšetření moče chemicky a vyšetření močového sediment	8 ml ranní moče
Krevní skupina	6 ml nesrážlivé krve nabrané do zkumavky s aditivem K2EDTA spray. Z krve určené na vyšetření krevní skupiny nelze provádět jiná vyšetření.

C. 10. Nezbytné operace se vzorkem, stabilita

Včas oddělit krevní sérum od krvinek – do 2 hodin, pokud není uvedeno jinak, viz. C. 12. Informace k dopravě vzorků. V odběrových místech je zajištěna separace centrifugací na validovaných centrifugách.

Sérum uchovávat v dobře uzavřené zkumavce při 4°C – 8°C v chladničce, aby nedošlo k zahuštění. Většina analytů včetně enzymů je stabilní řadu dní. Delší skladování séra je při -20°C.

Při rozmrazování vždy vzorek před analýzou dobře promíchat.

Pro stanovení glykémie je nutno přidat fluorid sodný s citrátem a EDTA – inhibuje glykolýzu po dobu 24 hod. Ostatní konzervační činidla jsou popsána v kapitole C. 8. Odběr vzorku.

C. 11. Základní informace o bezpečnosti práce se vzorky

- Všichni zaměstnanci oddělení klinické biochemie jsou seznámeni a dodržují provozní řád laboratoře **Unilabs Diagnostics k.s., Laboratoř Plzeň**, kde jsou popsány základní požadavky na hygienicko – epidemiologický režim a postupy při vyšetřování a dalších činnostech tak, aby nedocházelo ke vzniku a šíření laboratorních nákaz.

- Po provedení analýzy se krevní vzorky uzavřou a jsou uskladněny na příjmu biologického materiálu v lednici po dobu 7 dnů pro případ opakování některých vyšetření nebo zpětné identifikace. Po výše uvedené době se primární vzorky i alikvoty likvidují jako infekční odpad.
- Zbytky moči po vyšetření moči a sedimentu a jsou skladovány v uzavřené primární zkumavce (nádobce) v lednici do následujícího dne a následně uloženy do označené nádoby na infekční odpad určené k likvidaci ve spalovně. Stejným způsobem jsou likvidovány zbytky stolice.
- Nepřijímáme materiál dodaný v potřísněných zkumavkách, rozbitých, event. prasklých.
- Nepřijímáme znečištěné žádanky biologickým materiálem.
- Dodržujeme desinfekční režim:

C. 12. Informace k dopravě vzorků

Doprava materiálu má být **šetrná, rychlá a při adekvátní teplotě**. Po odběru (nejčastěji srážlivé krve) je vhodné, aby se srazila v místě odběru / tj. 15–20 minut /, zabrání se možné hemolýze vzorku. Pokud je transportován ihned, tak je vhodná pro většinu analýz pokojová teplota (tj. 15–25 °C), pokud není uvedeno jinak. **Krev je zapotřebí přepravovat v uzavřených odběrových zkumavkách a při transportu ji chráníme před externí teplotou a světlem** (v teple dochází k inaktivaci enzymů, rychleji klesá koncentrace glukózy, mráz způsobuje hemolýzu, vystavení světlu vede k odbourávání bilirubinu a pod).

Transport musí být dostatečně rychlý, do 2 hodin by mělo být odděleno sérum od krvinek. Dlouhý kontakt elementů se sérem působí změny v koncentracích celé řady analytů, enzymů, iontů.

Analyty uvedené v **tabulce č. 4** jsou před separací vysoce nestabilní, separace by měla být provedena okamžitě po odběru, sérum separováno a následně transportováno v gelových zkumavkách, plasmu je nutné po separaci opatrně přemístit do zkumavky bez aditiv, která je označena jménem, rodným číslem typem materiálu (plasma) a časem separace. Některé analyty nejsou při pokojové teplotě stabilní ani v separovaném séru (plasmě), je nutné je transportovat v ledové tříšti.

Tabulka č.4: Analyty se specifickými požadavky na transport

Analyt	Stabilita před separací	Stabilita po separaci		
	15-25 °C	15-25°C	2-8°C	- 20°C
P-APTT	4 hodiny (heparin 1 hodina)	neuchovává se		2 měsíce
P-PT	6 hodin	neuchovává se		4 týdny

P-D-Dimery	5 hodin	neuchovává se		4 týdny
S-Fe	2 hodiny	6 hodin	3 dny	1 rok
S-Kyselina listová	separovat co nejrychleji, chránit před světlem	8 hodin	2 dny	8 týdnů
S-Glukosa	30 min	24 hodin	7 dní	1 rok
P-Glukosa (EDTA,NaF, citrát)	24 hodin	24 hodin	7 dní	1 rok
S-K	3 hodiny	8 hodin	2 týdny	8 měsíců
S-P	2 hodiny	1 den	4 dny	1 rok

Informační zdroj:

- ČSKB, Doporučení k převzetí biologického materiálu klinickou laboratoří
- ČHS Doporučení ke stabilitě a k transportu primárních vzorků biologického materiálu do hematologické laboratoře
- ČSKB Diabetes mellitus, doporučení k diagnostice a sledování stavu pacientů
- Příbalové letáky reagensů

D. Preanalytické procesy v laboratoři

D. 1. Příjem žádanky a vzorků

Laborantka na příjmovém pracovišti provede:

- **Přiřazení krve nebo jiného biologického materiálu k žadance** dle povinných identifikačních znaků – viz C-2 Požadavkové listy (žádanky), vždy musí být souhlas minimálně 2 z následujících údajů: jméno a příjmení pacienta, rodné číslo, popř. číslo pojistky / pojištěnce
- **Kontrolu žádanky**
 - příjmení, jméno, popř. titul pacienta, rodné číslo, popř. číslo pojistky pacienta /pojištěnce, kód pojišťovny, pacienta / pojištěnce,
 - datum narození, pohlaví, pokud nelze určit z rodného čísla/ čísla pojištěnce.
 - minimálně základní diagnóza dle mezinárodně platného seznamu
 - identifikace objednavatele – ústav, oddělení, IČP, odbornost

- urgentnost dodání / statim, rutina /
- požadovaná vyšetření / vázaná k dodanému vzorku nebo k dodaným vzorkům /
- datum odběru, popř. způsob, místo, **čas je třeba uvádět** (datum a čas přijetí vzorku laboratoří se nezapisuje, vzorky jsou přijímány kontinuálně a čas je zaznamenán při zápisu žádanky do LIS)
- **Kontrolu správnosti dodané krve nebo ostatního biologického materiálu**
- neporušenost obalu
- správnost odběru – množství, protisrážlivé činidlo, druh zkumavky
- dodržení požadavku na transport

Vyhovující odběry se žádankami jsou označeny shodným pořadovým číslem daného dne.

- **Provedení identifikace vzorku v LIS**

Vyplněná žádanka je řádně zapsána do LISu.

Při manuálním zadávání do LISu se údaje zadávají v tomto pořadí:

pořadové číslo / den v měsíci / měsíc

rodné číslo (číslo pojištěnce)

datum narození a pohlaví, pokud nelze určit z rodného čísla

jméno a příjmení pacienta

zdravotní pojišťovna

diagnóza

IČP ordinujícího lékaře

kódy požadovaných vyšetření

Pokud není na žádance uveden čas odběru, laboratorní systém vygeneruje následující upozornění, které se objeví na výsledkovém protokolu:

„Na žádance neuveden čas odběru – možnost ovlivnění výsledku pacienta“

D. 2. Kriteria pro přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků

Odmítnout lze:

- žádanku s biologickým materiálem, na které chybí nebo jsou nečitelné základní údaje pro styk se zdravotní pojišťovnou (číslo pojišťovny, příjmení a jméno, typ zdravotní pojišťovny, IČZ odesílajícího lékaře nebo pracoviště, základní diagnóza) a není možné je doplnit na základě dotazu lékaře,
- žádanku dospělého pacienta od zdravotnického subjektu s odborností pediatrie (kromě indikace lékaře s odborností lékařská genetika), žádanku muže od zdravotnického subjektu s odborností gynekologie, žádanku ambulantního pacienta od subjektu s odborností lůžkového oddělení,
- žádanku nebo odběrovou nádobu znečištěnou biologickým materiálem
- nádobu s biologickým materiálem, kde není způsob identifikace materiálu z hlediska nezaměnitelnosti dostatečný, za dostatečnou identifikaci materiálu se považuje splnění uvedených pokynů o nezbytné identifikaci biologického materiálu
- nádobu s biologickým materiálem, kde zjevně došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi
- neoznačenou nádobu s biologickým materiálem
- biologický materiál bez žádanky

D. 3. Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky

Při nedostatečné identifikaci pacienta na žádance se materiál upraví pro skladování (centrifugace krve, odlití, případně stabilizace moče) a uskladní nejdéle 7 dní s ohledem na požadované typy vyšetření – je-li to z hlediska typu materiálu a požadavku možné.

Pokud je k dispozici údaj o odesílajícím oddělení a alespoň základní identifikace nemocného, příjmový pracovník formou telefonického rozhovoru doplní chybějící identifikační údaje a požádá o zaslání nové žádanky. Není-li k dispozici údaj o odesílajícím oddělení a alespoň základní identifikace nemocného, materiál se neanalyzuje a likviduje, žádanka se trvale archivuje na příjmu materiálu a takto odmítnutý vzorek je zapsán do sešitu Nedostatky při příjmu vzorku.

D. 4. Vyšetřování smluvními laboratořemi

Vyšetření, která nejsou prováděna v holdingu Unilabs nebo mají vysoké nároky na preanalytiku, zasílá naše laboratoř do smluvních laboratoří:

- s laboratoře Fakultní nemocnice v Plzni
- s laboratoř Genetika Plzeň s.r.o.

Vyšetření zasíláme do příslušných laboratoří dle formuláře **I-012a Instrukce k odesílání materiálu do laboratoří mimo Unilabs** (příloha Laboratorní příručky č.4), ve kterém dbáme na stabilitu vzorku a odbornost příslušných laboratoří. Formulář je průběžně aktualizován a je k dispozici klientům laboratoře. O vzorcích

zasílaných mimo holding Unilabs Diagnostics jsou vedeny písemné záznamy a lze tak dohledat, kdy a kam byly vzorky odeslány.

O zasílaných vzorcích v rámci holdingu jsou vedeny záznamy v laboratorním informačním systému Envis-Lims prostřednictvím tzv. interní žádanky, klient je o místě zpracování informován ve výsledkovém listu laboratoře Unilabs Diagnostics k.s., Laboratoř Plzeň. Zasílání vzorků do laboratoří Unilabs se řídí instrukcemi

I-012 Instrukce k odesílání materiálu do laboratoří Unilabs.

Distribuce výsledků prováděných ve smluvních laboratořích probíhá dvěma způsoby:

- pro tištěné výsledky z laboratoří v rámci holdingu je konečným distributorem naše laboratoř. Elektronickou distribuci zajišťuje LIS Envis Lims jednotný pro celý holding.
- výsledky vzorků odesílaných do smluvních laboratoří (laboratoře mimo holding Unilabs) jsou distribuovány příslušnými smluvními laboratořemi. Elektronická distribuce není u smluvních laboratoří mimo holding zajištěna.

E. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří

E. 1. Hlášení výsledků v kritických intervalech

Je-li při vyšetření nalezena významně patologická hodnota bez návaznosti na výsledky předchozích vyšetření konkrétního pacienta, je tento výsledek neprodleně nahlášen ošetřujícímu lékaři, kritické hodnoty jsou hlášeny vždy.

Současně se provede záznam do poznámky laboratorního informačního systému.

E. 1.1. Hraniční hodnoty pro nahlášení výsledků:

- **Biochemická vyšetření**

Vyšetření	Dospělí		Děti do 10 let		Jednotka
	<	>	<	>	
s-Na	125	155	125	155	mmol/l
s-K	3,0	6,2	3,0	6,0	mmol/l
s-Cl	85	125	85	125	mmol/l
s-Ca	1,8	3,0	1,8	3,0	mmol/l

s-Mg	0,5	1,5	0,5	1,5	mmol/l
s-P	0,5	3,0	0,5	3,0	mmol/l
s, p - Glukóza	2,0	20,0 nový nález	2,0	10,0 nový nález	mmol/l
		25,0 diabetici		15,0 diabetici	
s-Urea	-	25,0	-	15,0	mmol/l
s-Kreatinin	-	400	-	150	umol/l
Bilirubin	-	50	-	100	umol/l
ALT	-	8	-	5	ukat/l
AST	-	8	-	5	ukat/l
GGT	-	12	-	12	ukat/l
s-AMS	-	20	-	20	ukat/l
CRP	-	100	-	90	mg/l
Vysoce senzitivní Troponin I	-	> 47	-	> 47	ng/l
Myoglobin	-	300	-	300	ug/l
Digoxin	-	2,0	-		ug/l
CK	-	15	-	6	ukat/l

- Hematologická vyšetření

Vyšetření	Dospělí		Děti do 10 let		Jednotka
	<	>	<	>	
Leukocyty	3	20	3,5	20	*10 ⁹ /l
Erytrocyty	3,0	8,0	3,0	8,0	*10 ¹² /l
Trombocyty	50	600	50	600	*10 ⁹ /l
Hemoglobin	80 chronik	200 chronik	85 chronik	200 chronik	g/l
	90 nový nález	200 nový nález	90 nový nález	200 nový nález	g/l
Hematokrit	0,3	-	0,3	-	arb. j.
PT- ratio (bez léčby)	-	2,5	-	2,5	1
PT- INR	-	4	-	4	INR
APTT _{ratio} (bez léčby)	-	2,5	-	-	1

D-dimery	-	1,0	-	-	mg/l FEU
----------	---	-----	---	---	----------

E. 2. Informace o formách vydávání výsledků

Unilabs Diagnostics k.s., Laboratoř Plzeň v současné době používá 3 způsoby vydávání výsledků a to:

- Hlášení telefonem
- Tisk laboratorních výsledků a jejich distribuce. Tištěná forma výsledku je distribuována **vždy**, jde o originální výsledek.
- Elektronická distribuce (systém Distribuční klient Envis firmy DS soft). Elektronicky distribuované výsledky nelze považovat za originální formu, výhodou je však okamžitá informace o výsledcích po jejich vydání laboratoří. V případě zájmu o elektronickou distribuci výsledků doporučujeme odkaz www.e-lab.cz na webu www.unilabs.cz. Instalace přenosu výsledků probíhá vzdálenou správou přes Team Viewer.

Telefonické sdělování výsledků:

Slouží hlavně pro hlášení vysoce patologických a statimových výsledků praktickým lékařům nebo lékařům specialistům.

- a) Při telefonickém hlášení výsledků ošetřujícímu lékaři nebo sestře je vždy kontrolována identita pacienta prostřednictvím rodného čísla. Kontrolována je i identita volající osoby, která sdělí své jméno a datum odběru. Hlášení výsledku je vždy zaznamenáno ve výsledku pacienta v LIS včetně času hlášení.
- b) Pacientům je možno telefonicky sdělit pouze výsledek INR. Pacientova totožnost je ověřována tím, že pacient sdělí rodné číslo a jméno ordinujícího lékaře. Hlášení výsledku je zaznamenáno ve výsledku pacienta v LIS.

Tisk laboratorních výsledků a jejich distribuce.

Tisk výsledků vyšetření probíhá přes modul **Tisk protokolů** laboratorní informačního systému Envis Lims. Před vytištěním jsou kompletní výsledky v informačním systému kontrolovány a odsouhlaseny pověřeným VŠ pracovníkem.

V laboratoři **Unilabs Diagnostics k.s., Laboratoř Plzeň** jsou tištěny výsledky vyšetření, která byla v této laboratoři provedena, ale i výsledky z ostatních laboratoří holdingu Unilabs Diagnostics k.s. V odběrových

místech jsou tištěny výsledky pacientů, u kterých zde byl proveden odběr biologického materiálu. Výsledky jsou po vytištění na odběrovém místě vloženy do obálky, zalepeny a předány lékařům přímo do ordinací, nebo na uzamykatelné místo určené k jejich distribuci.

E. 3. Typy nálezů a laboratorních zpráv

Všechny výsledky jsou vydávány z LISu.

Výsledkový list obsahuje tyto údaje:

- název a adresa laboratoře, kontakt
- jednoznačná identifikace pacienta (jméno, rodné číslo nebo popř. číslo pojistky),
- jméno lékaře nebo oddělení, IČZ lékaře požadujícího vyšetření, adresu žadatele
- datum a čas odběru (pokud jsou dostupné)
- datum a čas příjmu vzorku do laboratoře
- datum a čas uvolnění výsledkového listu (uvolnění a tisk)
- typ primárního vzorku (sérum, moč, plazma atd.) – uveden pouze ve zkratce vyšetření
- jasné a jednoznačné označení vyšetření (použitou metodu vyšetření není třeba běžně uvádět)
- výsledky vyšetření uvedené v jednotkách obvyklých pro daný typ vyšetření
- biologický referenční interval, kde to připadá v úvahu
- pokud je to vhodné, interpretaci výsledků
- další poznámky, např. jakost nebo přiměřenost primárního vzorku, které by mohly znehodnotit výsledek
- identifikace osoby uvolňující výsledek

Specifikum výsledkové zprávy (výsledky laboratorního vyšetření):

Laboratoř vydává výhradně akreditované protokoly. U akreditovaného protokolu platí, že pokud zpráva obsahuje alespoň jednu akreditovanou metodu, obsahuje textový odkaz na akreditaci: „Zdravotnická laboratoř č.XXX akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO 15189:2013. V případě akreditované metody je před vyšetřením zkratka AM.

V případě, že v době příjmu vzorku nebyla jeho kvalita vyhovující pro dané vyšetření, a přesto byl vzorek přijat a zpracován, je tato skutečnost vždy uváděna na výsledku, což platí pro akreditovaný i neakreditovaný protokol.

V případě, že na výsledkovém listu jsou uvedeny i výsledky laboratorního vyšetření, které nejsou akreditované, pak jsou akreditované metody jednoznačně označeny.

E. 4. Vydávání výsledků přímo pacientům

Při osobním vyzvednutí výsledků pacient musí předložit průkaz totožnosti (občanský průkaz, pas). Do LISu (kartotéka → protokoly → vydávání výsledků) je zaznamenáno číslo OP nebo pasu.

Pacienti samoplátci, kteří si přejí výsledek zaslat mailem, vyplní formulář **FPR-003-002 Souhlas se zpracováním osobních údajů, žádost o zaslání výsledku mailem za účelem obeznámení pacienta o zdravotním stavu**. Výsledky jsou jim zaslány v zabezpečené formě, pacient musí pro otevření svého zazipovaného výsledku v mailu vyplnit heslo, které obdrží ve formě SMS.

O všech výsledcích předaných ústně nebo telefonicky je veden elektronický záznam v LIS.

E. 5. Opakovaná a dodatečná vyšetření

Analýzy, které je nutno opakovat, jsou nejdříve zopakovány a zkontrolovány pověřeným pracovníkem. Opakování analýz je nejčastěji prováděno na základě požadavku vysokoškolačka, který provádí kontrolu a uvolňování laboratorních výsledků do LISu.

Dodatečné požadavky na analýzy jsou doplněny do LISu po posouzení stability vzorku pro vyšetření požadovaného analytu.

V případě, že dodatečné vyšetření žádá lékař tentýž den, jsou dodatečné požadavky dopsány na žádanku s uvedením – „na základě telefonických požadavků“ a identifikace pracovníka. Požadavky jsou zadány do LIS.

Požadavky následné dny – jsou provedeny, jestliže to požadovaná metoda umožní. Stabilita materiálu je popsána ve formuláři **F-098_Stabilita biologického separovaného materiálu**. Pokud je rozhodnuto o provedení dodatečného vyšetření s ohledem na stabilitu, dojde k otevření uzavřené žádanky a doplnění požadavků s komentářem „Vyšetření XY bylo doplněno na žádost lékaře dne (datum)“. Ve výsledkovém listě jsou následně výsledky uvolněny s komentářem – „dodatečné výsledky“ („telefonické požadavky“ atp.)

Pro dodatečná vyšetření je vyžadována originální žádanka, která se označí jako DODATEČNÁ ŽÁDANKA a naskenuje do LIS k původní žádance. Lhůta pro dodání originální žádanky je 7 pracovních dní. Do té doby není uvolněný výsledkový protokol lékaři.

E. 6. Změny výsledků a nálezů

Chybné výsledky je nutno ihned opravit po zjištění.

Mohou nastat tyto situace:

- Chyba byla zjištěna při kontrole výsledků před jejich vydáním, **výsledek ještě nebyl propuštěn z laboratoře**: výsledek analýzy nutno umazat v LISu a dát zopakovat analýzu. Potom celé znovu zkontrolovat pracovníkem odpovědným za vydávání výsledků a pak teprve uvolnit k vydání.
- Chyba byla zjištěna **až po vydání výsledku z laboratoře**: v daném výsledkovém listu se nahradí chybný výsledek správnou hodnotou a v poznámce bude uvedeno „oprava chybného výsledku“ se specifikací, o který parametr jde a v jakém čase byla oprava provedena. Např. uvedeno „oprava chybného výsledku“ Kyselina močová na hodnotu 541 umol/l v 13:42 hod. Po schválení a uvolnění opraveného výsledkového listu do LISu provedeme jeho opakovaný tisk, pokud byl již chybný výsledkový list vytištěn.

O chybném výsledku, který byl již odeslán žadateli, musí být žadatel neprodleně informován. V pracovní době vyřizuje tuto záležitost vedoucí oddělení nebo jeho zástupce. Za provedenou chybu laboratoře se omluví. Chybné a opravené žádanky jsou předány ihned vedoucímu laboratoře nebo jeho zástupci, popř. jinému VŠ zaměstnanci a ti provedou ještě zápis do Záznamu o neshodě.

E. 7. Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledků

Dostupností se míní *časový interval od převzetí biologického materiálu laboratoří do zveřejnění výsledku* (tedy Laboratory Turnaround Time – TAT) a laboratoř garantuje jeho dodržení pro 80 % dodaných vzorků. Zbývajících 20 % je vyhrazeno pro situace, kdy se vzorek ředí, probíhá jiná analýza, start nové analýzy je nutné odložit a podobně.

Statimová (akutní) vyšetření: ordinace laboratorního vyšetření v situaci, kdy výsledek vyšetření může zásadním způsobem ovlivnit rozhodování o další péči o nemocného. **Vzorky na vyšetření mají přednost před ostatními vzorky. Dostupnost (TAT) ve smyslu uvedeném výše je 90 minut.**

Pro dodržení těchto časů je nutné pro vzorky **statimové** používat kvalitní odběrový materiál, **tj. vakuový systém**. Pokud tomu tak není, nelze dodržet daný časový limit.

Rutinní vyšetření: Výsledky analýz vyšetřovaných v běžném rutinním provozu, tj. v pracovních dnech, jsou dostupné v den indikace, nejpozději **do 24 hodin**.

Analýzy denně neprováděné:

Přibližný čas dostupnosti výsledků lze zjistit u konkrétních případů telefonickým dotazem do laboratoře.

E. 8. Konzultační činnost laboratoře

Odborní pracovníci laboratoře poskytují konzultační činnost k výsledkům vyšetření telefonicky od 8.00 do 15.00 hodin v pracovních dnech.

E. 9. Způsob řešení stížností

Při vyřizování stížnosti na laboratoř se postupuje v souladu s dokumentem **SPR_003_01 Směrnice pro řešení podnětů, připomínek a stížností od klientů**.

Stížnost může být:

- ústní
- písemná

Příjemcem ústní (telefonické) stížnosti je:

- jakýkoliv pracovník laboratoře, který neprodleně informuje vedoucího laboratoře.
- klientské centrum společnosti Unilabs Diagnostics, telefonní linka 800 737 383.

Příjemcem písemné stížnosti je:

- laboratoř, kam je možno odeslat stížnost poštou na adresu laboratoře nebo mailem na adresu veronika.tolarova@unilabs.com
- centrála společnosti Unilabs Diagnostics, kam je možno zaslat stížnost poštou nebo prostřednictvím mailové adresy kvalita@unilabs.com
- centrála přes webové stránky společnosti prostřednictvím odkazu [Kontaktujte nás](#)
- centrála přes **FB stránky** společnosti Unilabs Diagnostics

Každá přijatá stížnost musí být zaevidována do formuláře **FPR_001_009 Formulář – Přijetí a šetření stížnosti**. Stížnosti jsou evidovány centrálně oddělením kvality holdingu Unilabs Diagnostics. Řešení stížnosti je započato nejpozději do 24 hodin po jejím podání. Lhůta pro vyřešení stížnosti je 30 dnů. Řešitelem stížnosti je zodpovědná osoba z úseku, na jehož činnost byla stížnost podána.

Stěžovatel je vyrozuměn písemně mailem o postupu řešení stížnosti a nápravných opatřeních.

E. 10. Vydávání potřeb laboratoří

Pro žadatele o vyšetření je odběrový materiál dodáván zdarma z laboratoře. Klientům je k dispozici objednávkový list pro odběrový a spotřební materiál.

Laboratorní příručka je k dispozici na webových stránkách laboratoře www.unilabs.cz

F. Přílohy Laboratorní příručky

Příloha č.1 Seznam poskytovaných vyšetření

Příloha č.2 F- 50 Objednávkový list pro odběrový a spotřební materiál

Příloha č.3 I-012 Instrukce k odesílání materiálu do laboratoří Unilabs

Příloha č.4 I-012a Instrukce k odesílání materiálu mimo laboratoře Unilabs

Příloha č.5 F-102 Stabilita biologického materiálu

Příloha č.6: F-098 Interference