

Laboratorní příručka_biochemie, hematologie, imunologie

Zpracoval:	Veronika Seidlová (277393)
Přezkoumal:	viz připomínky (seznam připomínkujících)
Schválil:	Miroslava Iblova (282173), Iva Bártů (341993), Jana Králová (599022), Jana Šimková (127042), David Benda (373591)

Změnový protokol: Úprava zkumavek - kapilární odběry, žilní odběry; analyzátory PLZ; upřesnění informací s požadovaným množstvím materiálu

OBSAH

1. Úvod	5
2. Informace o laboratořích	5
2.3. Důležité údaje, kontakty	5
Přenos elektronických výsledků	8
2.4. Zaměření laboratoře, spektrum nabízených služeb	8
Statimová vyšetření	9
Odběr biologického materiálu	9
Laboratorní vyšetření zajišťované prostřednictvím smluvních laboratoří	9
Výdej materiálu	9
Logistika, svoz	10
Přístrojové vybavení	10
Hadovka – oddělení klinické biochemie a hematologie	10
Hadovka – oddělení klinické imunologie a alergologie	10
Hradec Králové	10
Louny	10
Teplice	10
Plzeň	10
Ochrana osobních údajů	10
2.5. Organizace laboratoře, vnitřní členění	11
Hadovka	11
Hradec Králové	11
Louny	11
Teplice	11
Plzeň	11
3. Žádanky, objednání vyšetření	11
3.1 Identifikace pacienta na žadance a vzorku	13
3.2 Požadavky na statimová vyšetření	13
3.3 Opakovaná a dodatečná vyšetření	13
4. Odběr biologického materiálu	14
4.1 Kapilární krev	14
4.2 Žilní krev	15

Klasifikace: Veřejné

Doporučené pořadí odběrů žilní krve	16
Množství vzorku	19
4.3 Srážlivá krev, sérum	21
4.4 Nesrážlivá krev	21
4.5 Moč ranní, jednorázový odběr	21
4.6 Sbíraná moč	21
4.7 Stolice	22
5. Nezbytné operace se vzorkem, stabilita, uchování vzorků po odběru	22
6. Transport biologického materiálu	23
7. Příjem vzorků v laboratoři	23
7.1 Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vzorku/objednávky vyšetření	24
7.2 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky	25
8. Laboratorní vyšetření	25
9. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří	25
9.1 Způsob vydávání výsledků	25
9.2 Hlášení výsledků v kritických intervalech	26
9.3 Typy nálezů a laboratorních zpráv	29
9.4 Informace o formách vydávání výsledků	30
Lékařům	30
Pacientům a ostatním	30
9.5 Konzultační činnosti	32
Laboratoř Hadovka	32
Laboratoř Hradec Králové, Teplice, Louny, Plzeň	32
9.6 Změny výsledků a nálezů	32
9.7 Intervaly od dodání vzorků do vydání výsledků	32
10. Řešení stížností a pochval	33
Stížnost na poskytovanou zdravotní službu	33
Stížnost na poskytovanou službu	33
Pochvaly	33
11. Vydávání potřeb laboratoří	33
Kontaktní údaje pro objednávky spotřebního materiálu:	34
12. Zkratky	34

13.	Přílohy.....	34
14.	Související dokumenty	35

1. Úvod

Laboratorní příručka je průvodce dostupnými laboratorními službami poskytovanými subjektem Unilabs Diagnostics k.s., Laboratoře Čechy a její snahou je přispět ke kvalitnímu využívání těchto služeb. Byla zpracována v souladu s požadavky normy ČSN EN ISO 15189 ed. 3:2023 a doporučení Odborných lékařských společností při ČLS JEP a datového standardu MZ ČR.

Laboratorní příručka je k dispozici na internetových stránkách laboratoří www.unilabs.cz a je součástí řízené dokumentace laboratoře.

2. Informace o laboratořích

Laboratoře klinické biochemie, hematologie a imunologie, Unilabs Diagnostics k. s., Laboratoře Čechy mají zaveden systém řízení kvality dle ČSN EN ISO 15189 ed.3:2023.

Laboratoře jsou součástí zdravotnické skupiny Unilabs Diagnostics k. s.

Unilabs Diagnostics k.s. Laboratoře Čechy jsou akreditované ČIA jako subjekt č. 8030.

Osvědčení o akreditaci je umístěno na stránkách www.unilabs.cz.

2.3. Důležité údaje, kontakty

Obchodní firma:	Unilabs Diagnostics k. s.
Zápis organizace:	Městský soud v Praze, oddíl A, složka 76193
IČ:	604 70 488
Za společnost jednají:	Bc. Kamil Doležel, Ing. Iveta Kučerová, Josef Danda, Ing. Michal Berg, MBA
Sídlo společnosti:	Praha 6, Evropská 2589/33B, PSČ 160 00
Bankovní spojení:	UniCredit Bank, č. účtu: 522871006/2700
Ředitelka laboratoří pro oblast západ:	Gabriela Leitkepová
Telefonní spojení:	255 775 208
E-mail:	gabriela.leitkepova@unilabs.com

Jednotlivé laboratoře:

Laboratoř Hadovka – oddělení klinické biochemie a hematologie	
Adresa laboratoře:	Praha 6, Evropská 2589/33B, PSČ 160 00
Vedoucí laboratoře:	RNDr. Iva Bártů, Ph.D., MBA
Zástupce vedoucí laboratoře:	MUDr. Tomáš Franěk, Ph.D., EuSpLM

Konzultace:	MUDr. Tomáš Franěk, Ph.D., EuSpLM - biochemie RNDr. Iva Bártů, Ph.D., MBA – hematologie
Vrchní laborantka:	Renáta Hamplová
Telefonní spojení:	Callcentrum Hadovka: 255 775 250 / 255 Klientské centrum Unilabs Diagnostics k. s.: 800 737 383
E-mail:	klienti@unilabs.com
Provozní doba:	Po-Pá 7:00 – 20:00 hod. So 7:00 – 15:00 hod.
Svozová služba Unilabs Diagnostics k.s.	
Kontaktujte pro:	svoz vzorků, odpadu, prádla, rozvozu výsledků, odběrového materiálu a žádanek
Kontakt:	Linda Breburdová: 730 841 531 Lucie Chvojková: 739 603 619

Laboratoř Hadovka – oddělení klinické imunologie a alergologie	
Adresa laboratoře:	Praha 6, Evropská 2589/33B, PSČ 160 00
Vedoucí laboratoře:	Mgr. David Benda
Zástupce vedoucí laboratoře:	RNDr. Hana Miksová
Konzultace:	Mgr. David Benda RNDr. Hana Miksová
Vrchní laborantka:	Lenka Králová
Telefonní spojení:	Callcentrum Hadovka: 255 775 250 / 255 Klientské centrum Unilabs Diagnostics k. s.: 800 737 383
E-mail:	klienti@unilabs.com
Provozní doba:	Po-Pá 8:00 – 16:00 hod.
Svozová služba Unilabs Diagnostics k.s.	
Kontaktujte pro:	svoz vzorků, odpadu, prádla, rozvozu výsledků, odběrového materiálu a žádanek
Kontakt:	Linda Breburdová: 730 841 531 Lucie Chvojková: 739 603 619

Laboratoř Hradec Králové	
Adresa laboratoře:	Jeronýmova 750/1, 500 02 Hradec Králové
Vedoucí laboratoře:	Mgr. Jana Šimková
Vrchní laborantka:	Jitka Leiskeová
Telefonní spojení:	461 809 630, 461 809 650
E-mail:	klienti@unilabs.com
Provozní doba:	Po-Pá 7:00 – 15:30 hod.
Svozová služba Unilabs Diagnostics k.s.	
Kontaktujte pro:	svoz vzorků, odpadu, prádla, rozvozu výsledků, odběrového materiálu a žádanek
Kontakt:	Michal Pokorný: 602 324 772

Laboratoř Louny	
Adresa laboratoře:	Pod Nemocnicí 2503, 440 01 Louny
Vedoucí laboratoře:	MUDr. Miroslava Ibllová
Konzultace:	Ing. Petr Hlaváč, Ing. Eva Zouharová – biochemie MUDr. Miroslava Ibllová – hematologie
Vrchní laborantka:	Kateřina Kožíšková
Telefonní spojení:	415 620 372, 721 141 752, 415 620 360 pohotovost
E-mail:	klienti@unilabs.com
Provozní doba:	Po-Pá 6:00 – 17:00 hod.
Svozová služba Unilabs Diagnostics k.s.	
Kontaktujte pro:	svoz vzorků, odpadu, prádla, rozvozu výsledků, odběrového materiálu a žádanek
Kontakt:	Veronika Malčíková: 730 850 589

Laboratoř Teplice	
Adresa laboratoře:	Lípová 738, 415 01 Teplice
Vedoucí laboratoře:	Mgr. Jana Králová
Konzultace:	MUDr. Helena Hálová, Ing. Josef Kubiš – biochemie Mgr. Jana Králová, Ing. Josef Kubiš – hematologie
Vrchní laborantka:	Šárka Zaykova
Telefonní spojení:	416 419 755
E-mail:	klienti@unilabs.com
Provozní doba:	Po-Pá 7:00 – 15:30 hod.; pohotovost 15:30-21:00

Svozová služba Unilabs Diagnostics k.s.	
Kontaktujte pro:	svoz vzorků, odpadu, prádla, rozvozu výsledků, odběrového materiálu a žádanek
Kontakt:	Veronika Malčíková: 730 850 589

Laboratoř Plzeň	
Adresa laboratoře:	Nepomucká 159 a, 326 00, Plzeň
Vedoucí laboratoře:	MUDr. Veronika Tolarová
Konzultace:	MUDr. Veronika Tolarová, tel. 731 130 835
Vrchní laborantka:	Zuzana Fialová DiS.
Telefonní spojení:	377 221 556
E-mail:	klienti@unilabs.com
Provozní doba:	Po-Pá 7:00 – 16:00 hod
Svozová služba Unilabs Diagnostics k.s.	
Kontaktujte pro:	svoz vzorků, odpadu, prádla, rozvoz výsledků, odběrového materiálu a žádanek
Kontakt:	Radek Želina: 797 878 250

Klientské centrum a objednání na OGTT

800 737 383
klienti@unilabs.comPO-PÁ 7:00–16:30
SOBOTA 9:00–15:00

Přenos elektronických výsledků

Výsledky laboratorních vyšetření jsou pro lékaře bezplatně dostupné na požádání i elektronickým přenosem dat formou zabezpečeného protokolu do ambulantního software. Výsledky většiny vyšetření jsou tak dostupné v okamžiku jejich vydání a přiřazují se podle použitého počítačového ambulantního programu do elektronických záznamů pacienta.

Podpora e-komunikace klientů: elab@unilabs.com, +420 255 775 216

pondělí-pátek: 8:30 - 16:00 hod **Zaměření laboratoře, spektrum nabízených služeb**

Laboratoř klinické biochemie a hematologie provádí vyšetření v oblastech klinické biochemie, imunochemie, hematologie a sérologie humánního a veterinárního

biologického materiálu. Laboratorní vyšetření jsou prováděna dle správné laboratorní praxe a metodami, které jsou v souladu s vývojem současné laboratorní diagnostiky.

Laboratoř klinické alergologie a imunologie provádí vyšetření biologického materiálu základními a specializovanými testy v oblasti klinické imunologie a alergologie, antiinfekční sérologie. Služby laboratoře zahrnují distribuci výsledků a poradenskou činnost se zřetelem na etiku a s ohledem na péči o pacienta. Výsledky jsou vydávány a distribuovány dle potřeb žadatelů o vyšetření.

Lhůty dodání výsledků vyšetření jsou uvedeny v *Příloze Laboratorní příručky*, která je k dispozici na webových stránkách laboratoří (<http://www.unilabs.cz>).

U většiny rutinních vyšetření v oblasti biochemie a hematologie jsou výsledky k dispozici již v den převzetí vzorku v laboratoři (v elektronické formě). U statimových vyšetření jsou výsledky sděleny lékaři telefonicky do 2 hodin od převzetí materiálu do laboratoře. Lhůty pro dodání imunologických výsledků vyšetření jsou uvedeny v *Příloze Laboratorní příručky*.

Odborní pracovníci laboratoře na vyžádání konzultují výsledky vyšetření s lékaři.

Statimová vyšetření

Postup řešení statimového vyšetření je popsán v kapitole [3.2 Požadavky na statimová vyšetření](#). Oddělení klinické imunologie a alergologie statimová vyšetření neprovádí.

Odběr biologického materiálu

Odběr žilní a kapilární krve je prováděn v odběrových místech Společnosti Unilabs Diagnostics k. s. Adresy odběrových míst a jejich otevírací doby jsou uvedeny na webových stránkách <http://www.unilabs.cz/odberova-pracoviste>. V případě dotazů ohledně odběrů biologického materiálu volejte Call centrum Unilabs Diagnostics k. s., 800 737 383.

Laboratorní vyšetření zajišťované prostřednictvím smluvních laboratoří

Vyšetření, která si žadatel objedná, a která daná laboratoř neprovádí, jsou realizována přednostně v ostatních laboratořích Společnosti Unilabs Diagnostics k. s., případně odeslána do smluvních laboratoří. O zaslání vzorku do smluvní laboratoře je žadatel informován na Výsledkovém listě, kde je uveden i kontakt na dané pracoviště. Výsledek vyšetření ze smluvní laboratoře distribuuje lékaři smluvní laboratoř (kromě VFN). V případě dotazů ohledně vyšetření ve smluvní laboratoři volejte Call centrum Unilabs Diagnostics k.s., 800 737 383.

Reaktivní výsledky vyšetření pro diagnostiku HIV/AIDS a syfilis jsou dle požadavků legislativy potvrzovány v NRL SZÚ.

Výdej materiálu

Pro své zákazníky poskytuje Společnost Unilabs Diagnostics k. s. odběrový materiál a žádanky. Materiál je zákazníkům dodáván prostřednictvím řidičů svozové služby.

V případě požadavků na odběrový materiál a žádanky kontaktujte přímo řidiče svozové služby nebo sklad konkrétní laboratoře.

Logistika, svoz

Svoz biologického materiálu, odpadů, distribuci výsledků, odběrového materiálu a žádanek zajišťuje pro zákazníky oddělení Logistiky Společnosti Unilabs Diagnostics k. s. V případě požadavků na svoz nebo rozvoz kontaktujte Teamleadera logistiky dané laboratoře.

Přístrojové vybavení

K provedení klasických i speciálních biochemických a hematologických vyšetření jsou využívány analyzátory:

Hadovka – oddělení klinické biochemie a hematologie

Atellica Solution SCI a dopravník Aptio, Capillarys 3 TERA, Cobas Pro, Alifax TEST1, Atellica 1500, Sysmex XN-9100, Sysmex CS2500, Access 2, Interlab G26, Optilite, Automate 2550, Osmostation OM-6060, IH500

Hadovka – oddělení klinické imunologie a alergologie

Navios, Aquios, EUROLabWorkstation, Immulite xPi, Phadia 250, Alegria, Chorus, Spectra, HydroFlex, BlueDiver, Roboblot, Q processor, Q smart, Helmed, Helios IFA, Liason XL

Hradec Králové

Atellica Solution SCI, Atellica 1500, Capillarys 3 OCTA, Sysmex CS-2500, Mindray BC-6200, Alifax Roller 20LC

Louny

Atellica Solution SCI, Atellica 1500, Capillarys 3 OCTA, Rapidlab 348 ex, Sysmex CS-2500, Sysmex XN-1000

Teplice

Atellica Solution SCI, Atellica Solution CI, Atellica 1500, Capillarys 3 OCTA, Sysmex CS-2500, Sysmex XN-1000, Alifax TEST1

Plzeň

Indiko Plus, Atellica 1500, Sysmex CS-2500, Sysmex XN-1000, Capillarys 3 OCTA, Alifax Roller 20LC

Ochrana osobních údajů

Laboratoře Unilabs Diagnostics k.s., Laboratoře Čechy oznamují svým zákazníkům, že zpracovávají osobní údaje pacientů v souladu s Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 (GDPR), zákonem č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, a zákonem č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách, vše ve znění pozdějších předpisů.

2.5. Organizace laboratoře, vnitřní členění

Hadovka

Pracoviště Hadovka sídlí spolu s Laboratoří klinické mikrobiologie a Laboratoří klinické imunologie a alergologie v administrativní budově Office Park Hadovka, Evropská 2589/33B, Praha 6.

Vstup do prostor laboratoří Hadovka je možný pouze přes recepci objektu. Jiné osoby (servisní technici, údržba) se mohou v prostorách laboratoří pohybovat pouze pod dohledem pracovníků laboratoře.

Hradec Králové

Pracoviště Hradec Králové sídlí v budově polikliniky 1 na adrese Jeronýmova 750, Hradec Králové 2. Vstup do prostor laboratoře je povolen pouze pracovníkům laboratoře a pracovníkům vedení Unilabs Diagnostics k.s. Jiné osoby (servisní technici, údržba) se mohou v prostorách laboratoří pohybovat pouze pod dohledem pracovníků laboratoře. Vstup do prostor laboratoře je bezbariérový, v přízemí budovy.

Louny

Pracoviště Louny sídlí ve 3. patře (chodba C) v budově Polikliniky Louny na adrese Pod Nemocnicí 2503, Louny. Vstup do prostor laboratoře je povolen pouze pracovníkům laboratoře a pracovníkům vedení Unilabs Diagnostics k.s. Jiné osoby (servisní technici, údržba) se mohou v prostorách laboratoří pohybovat pouze pod dohledem pracovníků laboratoře. Vstup do prostor laboratoře je bezbariérový.

Teplice

Pracoviště Teplice sídlí v přízemí budovy Lázeňského domu Jirásek na adrese Lípová 738, Teplice. Vstup do prostor laboratoře je povolen pouze pracovníkům laboratoře a pracovníkům vedení Unilabs Diagnostics k.s. Jiné osoby (servisní technici, údržba) se mohou v prostorách laboratoří pohybovat pouze pod dohledem pracovníků laboratoře. Vstup do prostor laboratoře je bezbariérový.

Plzeň

Pracoviště Plzeň sídlí na adrese Nepomucká 944/159a, Plzeň. Vstup do prostor laboratoře je povolen pouze pracovníkům laboratoře a pracovníkům vedení Unilabs Diagnostics k.s. Jiné osoby (servisní technici, údržba) se mohou v prostorách laboratoří pohybovat pouze pod dohledem pracovníků laboratoře.

3. Žádanky, objednání vyšetření

Formuláře žádanek v **elektronické formě** jsou k dispozici ke stažení na webových stránkách (<http://www.unilabs.cz>).

Formuláře žádank v **papírové formě** lze objednat u řidiče svozové služby.

Vyplněná a do laboratoře zasláná žádanka je považována za **objednávku laboratorního vyšetření**.

Žádáme proto o pečlivé a čitelné vyplňování žádank!!!

Povinné údaje žádanky

- Jméno, příjmení, platné rodné číslo (číslo pojištěnce), číslo pojištění u cizinců
- Datum narození pacienta
- Pohlaví pacienta
- Číselný kód zdravotní pojišťovny vyšetřovaného nebo označení SAMOPLÁTCE
- Klinická diagnóza onemocnění dle MKN klasifikace
- Identifikace objednatele a kontaktní informace (podpis lékaře, jméno lékaře, oddělení, zdr. zařízení, IČZ, IČP, IČO, odbornost)
- Pro hlášení kritických hodnot a výsledků statimových vyšetření i dostupné telefonní číslo
- Objednaná vyšetření (vázaná k odebranému vzorku)
- Datum a čas odběru vzorků (vždy!) a čas separace
- Identifikaci osoby, která vzorek odebrala
- Druh primárního vzorku
- Vyplnění kolonky pro volbu vyšetření STATIM
- Adresu bydliště vyšetřované osoby

Doplňující údaje žádanky

- Užívané léky (ATB, antikoagulační léčba atd.)
- Ostatní diagnózy
- Celkový počet objednaných vyšetření

Při požadavku určitých vyšetření je nutno uvést i některé další údaje – např. výšku a hmotnost (výpočet clearance kreatininu korigované na povrch těla), délku sběrného období a event. množství moče (vyšetření ze sbírané moče) atd.

V případě vyšetření pro pacienta samoplátce, který je odebírán v ordinaci lékaře a je vyžadována faktura, je nezbytné na žádanku uvést adresu, na kterou se provede fakturace.

Laboratoře žádají všechny ordinující lékaře, aby žádanky orazítkovali razítkem s aktuálním IČP, pokud se jedná o lůžkové oddělení, nesmí být použito razítko s IČP ambulance (způsobilo by to problém v účtování výkonů agregovaných do ošetrovacího dne).

Při nedodání povinných údajů má laboratoř možnost žádanku odmítnout. Kritéria pro odmítnutí jsou zaznamenána v kapitole [7.1 Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vzorku](#).

Laboratoř nesmí přijmout žádanku s razítkem lékaře odbornosti 002 (pracoviště praktického lékaře pro děti a dorost) nebo 301 (pracoviště pediatrie) u pacientů ve věku 19 let a starších.

3.1 Identifikace pacienta na žádance a vzorku

Identifikace pacienta na žádance a odebraném vzorku musí být shodná. Každá zkumavka (odběrová nádobka) je popsána ručně či označena štítkem a musí vždy obsahovat minimálně tyto údaje:

- příjmení pacienta
- číslo pojištěnce nebo rodné číslo nebo datum narození
- u novorozence datum narození
- u stanovení krevní skupiny – jméno, příjmení a rodné číslo

3.2 Požadavky na statimová vyšetření

Požadavky na laboratorní vyšetření označené jako urgentní (STATIM) se realizují přednostně. Doba od přijetí v laboratoři do zpracování vzorku je 2 hodiny a lékař je o výsledku vyšetření informován telefonicky.

Žádanka pro statimové vyšetření musí být zřetelně označená, a to buď vypsáním slova „STATIM“ na žádanku anebo zaškrtnutím předtištěného okénka STATIM na žádance. Tato skutečnost by měla být dále sdělena pracovníkovi svozové služby, který následně předá informaci v laboratoři. Je vhodné uvést údaj o telefonním čísle, na které se výsledky vyšetření hlásí.

Prováděná statimová vyšetření jsou uvedena v příloze laboratorní příručky u jednotlivých metod.

Standardně prováděná statimová vyšetření jsou: Urea, Kreatinin, Na, K, Cl, Ca, P, Bilirubin celkový, Bilirubin konjugovaný, ALT, AST, GGT, ALP, Amyláza (sérum, moč), Glukóza, CRP, Troponin, CK, hCG, KO, KO+DIF, Quick, APTT, D-dimery, Moč chemicky + sediment.

3.3 Opakovaná a dodatečná vyšetření

Provedení opakovaných a dodatečných vyšetření na žádost lékaře je omezeno stabilitou zpracovávaných biologických vzorků a dobou jejich skladování. Objednávku tak lze učinit maximálně po dobu stability vzorku (od odběru) při dodržení podmínek preanalytické fáze, viz *Příloha Laboratorní příručky*, v elektronické formě k dispozici na webových stránkách laboratoře (<http://www.unilabs.cz>).

Na dodatečně doordinovaná vyšetření je vyžadována dodatečná žádanka.

4. Odběr biologického materiálu

Klinická pracoviště (ambulance, ordinace) provádějící odběr krve sama jsou odpovědná za správný odběr, včetně správné identifikace odběrových zkumavek. Odběr spontánní moči a stolice provádí sám poučený pacient.

Příprava pacienta před laboratorním vyšetřením může výrazným způsobem ovlivnit výsledek vyšetření.

Pacient musí být před odběrem poučen lékařem o tom, jak se má na odběr biologického materiálu připravit, nebo jak má provést samoodběr biologického materiálu. Pokyny pro pacienty pro jednotlivé typy odběrů biologického materiálu jsou uvedeny na webu (<http://www.unilabs.cz>).

Pro specifické odběry biologického materiálu jsou pro pacienty a lékaře k dispozici Pokyny před odběrem <https://www.unilabs.cz/cs/verejnost/rady-pred-odberem>.

Nevhodná příprava pacienta na odběr, nevhodný vlastní odběr biologického materiálu nebo nevhodné uchování vzorků mohou způsobit negativní ovlivnění výsledků vyšetření. Na možné ovlivnění výsledků vyšetření laboratoř upozorňuje na výsledkovém listě.

U citlivých analytů je nutné dodržet dobu stability odebraného biologického materiálu. Při plánování času odběru pacienta je nutné počítat s rezervou pro převzetí vzorku u žadatele, dopravu a převzetí vzorku v laboratoři. Odběr vzorků s krátkou stabilitou analytu je třeba plánovat na dobu těsně před odvozem vzorků do laboratoře.

Odběr biologického materiálu se provádí **VŽDY DO PŘEDEM POPSANÉ** odběrové zkumavky (příjmení a rodné číslo pacienta, ev. štítek korelující s číslem žádanky a datem odběru).

Požadavky na odběr primárního vzorku jsou koncipovány tak, aby odebírané množství materiálu bylo co nejmenší, a aby nebyly zbytečně odebírány násobně tytéž druhy vzorků.

4.1 Kapilární krev

Kapilární krev se odebírá po dezinfekci místa vpichu lancetou do prstu/ušního lalůčku/patičky (děti). Místo vpichu nesmí zůstat po dezinfekci vlhké, protože stopy dezinfekčního prostředku vedou k hemolýze vzorku.

První kapku krve po vpichu je nutno setřít, teprve potom je možno provést odběr do připravených a popsanych mikrozkušavek.

Odběr kapilární krve se doporučuje používat tam, kde není k analýze třeba větší množství krve, neboť jsou pro pacienta šetrnější – zejména v pediatrii.

- Microvette

BIOLOGICKÝ MATERIÁL	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU	POUŽITÍ
Plná krev (EDTA)	• Plastová mikro zkumavka K3EDTA • (Microvette – růžový uzávěr) • 0,2 ml • 8–10krát promíchat	Krevní obraz
Srážlivá krev (sérum)	• Plastová mikro zkumavka s aktivátorem srážení • (Microvette – bílý uzávěr) • 0,2 ml	Biochemie
Nesrážlivá krev (plazma)	• Plastová mikro zkumavka s fluorid heparinem • (Microvette – šedý uzávěr) • 0,2 ml • 8–10krát promíchat	Glukóza

- Aquisel

BIOLOGICKÝ MATERIÁL	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU	POUŽITÍ
Plná krev (EDTA)	• Plastová mikro zkumavka K3EDTA • (Microvette – růžový uzávěr) • 1 ml • 8–10krát promíchat	Krevní obraz

4.2 Žilní krev

Odběr žilní krve se obvykle provádí ráno nalačno. Optimální lačnění je 10–12 hodin přes noc. Pacient má být před odběrem bez větší fyzické zátěže, nemá před odběrem kouřit, pít kávu, energetické nebo alkoholické nápoje, má však být dostatečně hydratován (optimální je voda, neslazený slabý čaj, NIKDY slazený nápoj). V případě potřeby by měl pacient po dohodě s lékařem před odběrem upravit medikaci.

Užívané léky je nutné uvést do žádanky. Pro některé speciální, funkční a zátěžové testy je nutné dodržet předepsanou speciální přípravu.

Pacient by měl 15-30 minut před odběrem klidně sedět. Odběr žilní krve probíhá v sedě, při stažení paže elastickým obinadlem a dezinfekci místa vpichu odběrové jehly. Před vpichem má pacient několikrát sevřít pěst, nikoli staženou paži cvičit. Obinadlo se rychle uvolní, aby byla odebírána volně proudící krev. Po skončení odběru se jehla z žíly vytáhne a na místo vpichu se přiloží tampon, který si pacient přitlačuje alespoň 3 minuty.

Místo odběru se řídí klinickým stavem pacienta. U pacientů s hematomy, stavy po ablaci prsu, při infuzní terapii a u dialyzovaných se zavedeným portem je nutno zvolit k odběru vždy opačnou paži.

Při **odběrech žilní krve** pro laboratorní vyšetření je v laboratoři používán uzavřený systém od firmy BD Vacutainer a Sarstedt. Jedná se o uzavřený odběrový systém, v němž není používána injekční stříkačka a odběr je docíleno pomocí vakua v odběrové zkumavce.

Na zavedenou odběrovou jehlu/klobouček mohou být postupně nasazeny různé typy odběrových zkumavek.

Při odběru do zkumavek s aditivou je **ZÁSADNÍ** dodržet správný poměr mezi množstvím odebrané krve a protisrážlivého prostředku. U vakuových systémů je správný objem zajištěn, v ostatních případech je výrobcem na zkumavce označena ryska, po kterou má být zkumavka naplněna. **Odebrané objemy pod nebo nad rysku jsou nevhodné pro zpracování a jsou důvodem k odmítnutí vzorku.**

Krev ihned po odběru jemným obracením promíchat, aby nedocházelo ke vzniku sraženin a nechat stát cca 20 minut bez další manipulace při teplotě 15-25 °C, ideálně ve svislé poloze. Až poté lze vzorek transportovat (okamžitý transport = častá příčina hemolýzy).

Odběr s použitím běžné injekční stříkačky a jehly laboratoř **NEDOPORUČUJE**. Odběr tímto způsobem způsobuje hemolýzu erytrocytů a znehodnocení vzorku.

Doporučené pořadí odběrů žilní krve

PEDIATRIE

- BD Vacutainer, Aquisel

BIOLOGICKÝ MATERIÁL	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU	POUŽITÍ
Srážlivá žilní krev	• Plastová zkumavka se separačním gelem • (BD Vacutainer – zlatý uzávěr) • 3,5 ml • 8–10krát promíchat	biochemie
Nesrážlivá žilní krev (citrát)	• Plastová zkumavka s Na-citrátem • (Aquisel – modrý uzávěr) • NEVAKUOVÝ ODBĚR (otevřený systém) • 1 ml • 3–4krát promíchat	koagulace
Plná krev (EDTA)	• Plastová mikro zkumavka K3EDTA • (Aquisel – růžový uzávěr) • NEVAKUOVÝ ODBĚR (otevřený systém) • 1 ml	krevní obraz

BIOLOGICKÝ MATERIÁL	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU	POUŽITÍ
	8–10krát promíchat	

- Sarstedt

BIOLOGICKÝ MATERIÁL	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU	POUŽITÍ
Srážlivá žilní krev	- Plastová zkumavka se separačním gelem (Sarstedt – hnědý uzávěr) 1,1 ml 8–10krát promíchat	biochemie
Nesrážlivá žilní krev (citrát)	- Plastová zkumavka s Na-citrátem (Sarstedt – zelený uzávěr) 1,4 ml 3–4krát promíchat	koagulace
Plná krev (EDTA)	- Plastová mikro zkumavka K3EDTA (Sarstedt – růžový uzávěr) 1,2 ml 8–10krát promíchat	krvní obraz

DOSPĚLÍ

- BD Vacutainer

BIOLOGICKÝ MATERIÁL	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU	POUŽITÍ
Hemokultury	Speciální odběrová lahvička	Hemokultivační vyšetření
Nesrážlivá žilní krev (citrát)	- Plastová zkumavka s citrátem sodným (BD Vacutainer – černý uzávěr) 1,6 ml 3–4krát promíchat	sedimentace
Nesrážlivá žilní krev (citrát)	- Plastová zkumavka s citrátem sodným (BD Vacutainer , Vacuette– modrý uzávěr) 2,7 ml, 1,8 ml 3–4krát promíchat	koagulační vyšetření
Srážlivá žilní krev	- Plastová zkumavka s aktivátorem srážení a gelem pro separaci séra (BD Vacutainer – zlatý uzávěr) 8,5 ml, 5 ml 5–6krát promíchat	biochemická vyšetření, imunochemická vyšetření, markery hepatitid, vrozené vývojové vady, infekční protilátky, autoprotilátky, specifické IgE
	- Plastová zkumavka pro separaci séra (BD Vacutainer – červený uzávěr) 8,5 ml, 5 ml 5–6krát promíchat	

BIOLOGICKÝ MATERIÁL	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU	POUŽITÍ
Nesrážlivá krev (LiHep)	- Plastová zkumavka s LiHep (BD Vacutainer – zelený uzávěr) 6 ml, 4ml 8–10krát promíchat	Buněčná imunita Test aktivace basofilů Oxidativní vzplanutí NT-pro BNP
Plná krev (EDTA)	- Plastová zkumavka s K₃EDTA (BD Vacutainer – fialový uzávěr) 2 ml 8–10krát promíchat	krevní obraz glykovaný hemoglobin sedimentace homocystein PARATHORMON PCR, genetika, imunofenotypizace, renin
Plná krev (EDTA)	- Plastová zkumavka s K₂EDTA (BD Vacutainer – růžový uzávěr) 6 ml 8–10krát promíchat	krevní skupina screening protilátek imunofenotypizace
Nesrážlivá žilní krev (oxalát/fluorid)	- Plastová zkumavka s oxalátem draselným / fluoridem sodným (BD Vacutainer – šedý uzávěr) 2 ml 8–10krát promíchat	laktát
Nesrážlivá žilní krev	- Plastová zkumavka s Na₂EDTA/NaF/citrát (Vacuette FC Mix – růžový uzávěr) 2 ml 8–10krát promíchat	glykémie

• Sarstedt

BIOLOGICKÝ MATERIÁL	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU	POUŽITÍ
Hemokultury	Speciální odběrová lahvička	hemokultivační vyšetření
Nesrážlivá žilní krev (citrát sodný 1:5)	- Plastová zkumavka s citrátem sodným (Sarstedt – fialový uzávěr) 3,5 ml	sedimentace
Nesrážlivá žilní krev (citrát sodný 1:10)	- Plastová zkumavka s citrátem sodným (Sarstedt – zelený uzávěr) 3,0 ml; 1,4 ml	koagulační vyšetření
Srážlivá žilní krev	- Plastová zkumavka s aktivátorem srážení a gelem pro separaci séra (Sarstedt – hnědý uzávěr) 7,5 ml; 4,9 ml	biochemická vyšetření, imunochemická vyšetření, markery hepatitid, vrozené vývojové vady, infekční protilátky, autoprotilátky, specifické IgE

BIOLOGICKÝ MATERIÁL	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU	POUŽITÍ
Nesrážlivá krev (LiHep)	- Plastová zkumavka s LiHep (Sarstedt – oranžový uzávěr) 2,6 ml	Buněčná imunita Test aktivace basofilů Oxidativní vzplanutí NT-proBNP
Plná krev (EDTA)	- Plastová zkumavka s K₃EDTA (Sarstedt – červený uzávěr) 2,7 ml; 1,2 ml	krevní obraz glykovaný hemoglobin sedimentace homocystein PARATHORMON PCR, genetika, imunofenotypizace, renin krevní skupina screening protilátek
Nesrážlivá žilní krev	- Plastová zkumavka s NaF/EDTA (Sarstedt – světle žlutý uzávěr) 2,7 ml	glykémie
	- Plastová zkumavka s NaF/citrát/EDTA (Sarstedt – světle žlutý uzávěr) 3,1 ml	

V případě, že se pacientovi neodebírá vzorek krve na vyšetření z hemokultury, je nutné zachovat druhé pořadí pro odběr krve na koagulační vyšetření z důvodu vyloučení příměsi tkáňového faktoru v první zkumavce. V případě, že se neodebírá vzorek na vyšetření hemokultury či sedimentace erytrocytů, lze předřadit kteroukoliv z jiných odběrových zkumavek bez aditiv. V případě, že se odebírá vzorek jen pro vyšetření PT a PT-INR (Quick), lze provést odběr jen na toto vyšetření bez předřazení první zkumavky.¹

Množství vzorku

Požadavky na objem odebíraného biologického materiálu jsou koncipovány tak, aby odebírané množství biologického materiálu bylo nezbytně nutné a aby nebyly opakovaně odebírány tytéž druhy vzorků. V případě, že jsou požadovány metody vyšetřované mimo holding doporučujeme odebrat zkumavku navíc.

Doporučené množství žilní krve při primárním odběru

Klinická biochemie – rutinní analyty (pro 20 až 25 rutinních analytů)	6-8 ml srážlivé krve
---	----------------------

¹ Doporučení laboratorní sekce České hematologické společnosti ČLS JEP, Preanalytika v hematologické laboratoři, P. Šigutová, I. Fátorová, I. Hrachovinová, verze: 1, *schváleno*: 18. 6. 2021

Klinická biochemie – speciální analyty (hormony, nádorové markery, markery hepatitid, autoprotilátky apod.)	na jedno stanovení je větší spotřeba séra než u rutinních analytů 1 ml srážlivé krve na 2-3 analyty
Krevní obraz	2-3 ml nesrážlivé krve (EDTA)
Koagulační vyšetření	Objem je daný výrobcem zvolené zkumavky (citrát sodný)
Sedimentace ESR, homocystein, HbA1c, PTH, RENIN,	2-3 ml nesrážlivé krve (EDTA)
Sedimentace FW	2-3 ml nesrážlivé krve (citrát sodný, černý uzávěr)

Vyšetření krevního obrazu, sedimentace erytrocytů a glykovaného hemoglobinu lze při dostatečném množství biologického materiálu provést z jedné zkumavky.

V případě současného požadavku na vyšetření krevního obrazu a parathormonu nebo krevního obrazu a homocysteinu je nutné dodat dvě samostatné zkumavky. Pokud je parathormon nebo homocystein zpracován v sekundární laboratoři, tj. primární příjem vzorku proběhl v jiné laboratoři, je k dalšímu zpracování odeslán alikvot plazmy připravený z původního vzorku.

Při současném vyšetření krevního obrazu a krevní skupiny jsou pro vyšetření požadovány dvě samostatné zkumavky. Na krevní obraz je ideálně požadována K3EDTA a na vyšetření krevní skupiny je ideálně požadována K2EDTA.

Při současném rutinní a speciální koagulační vyšetření, je z důvodu zajištění dostatečného množství vzorku a zachování preanalytické kvality, požadujeme odebrat dvě samostatné citrátové zkumavky.

Při diskrepanci výsledku krevní skupiny je z důvodu dovyšetření krevní skupiny požadován nový odběr vzorku. Detailní pokyny jsou zaslány spolu s výsledkovým listem.

Při pozitivním screeningu protilátek je pro provedení typizace protilátek nutné dodat dvě zkumavky K₂EDTA dle požadavků specializovaného pracoviště. Detailní pokyny jsou zaslány spolu s výsledkovým listem.

4.3 Srážlivá krev, sérum

Po odběru venózní srážlivé krve je vhodné nechat vzorek cca 20 minut stát při pokojové teplotě. Po centrifugaci je možné vzorek uchovávat v lednici (2-8°C) za podmínek popsanych u jednotlivých vyšetření.

V případě, že nelze dopravit vzorek srážlivé venózní krve do laboratoře včas s ohledem na jeho stabilitu, lze do laboratoře zaslat sérum, které je zpravidla stabilnější. Informace o stabilitě analytů najdete v *Příloze Laboratorní příručky*, zde (<http://www.unilabs.cz>).

Příprava séra ze srážlivé venózní krve: Odebranou srážlivou venózní krev nechte srazit po dobu 20 minut při pokojové teplotě. Pak centrifugujte při pokojové teplotě po dobu 10 minut při 1500 g. Sérum přeneste čistou pipetou do čisté nádoby a uzavřete. Nádobku identifikujte tak, jak je popsáno v kapitole [3.1 Identifikace pacienta na žádance a vzorku](#). Na žádance označte, o jaký druh biologického materiálu se jedná. Do žádanky uveďte datum + čas separace.

Za dodržení postupu včetně správné identifikace vzorku odpovídá pracoviště, které separaci provedlo.

Pro **stanovení glykémie** používejte **VÝHRADNĚ** zkumavky obsahující aditivum fluorid sodný, EDTA a citrát (zkumavka inhibuje glykolýzu po dobu 24 hod).

4.4 Nesrážlivá krev

Odebraná venózní nesrážlivá krev musí být po promíchání s aditivem ve zkumavce uchována při pokojové teplotě (15-25°C), nesmí být uchovávána v lednici. Opatření slouží zejména k zabránění hemolýzy.

4.5 Moč ranní, jednorázový odběr

Viz pokyny na webu <https://www.unilabs.cz/cs/verejnost/rady-pred-odberem>

Doporučené množství moče

Moč (chemické a morfologické vyšetření)	8-10 ml ranní moče
--	--------------------

4.6 Sbíraná moč

- Sběr moče pro stanovení sedimentu dle Hamburgera
- Sběr moče za 24 hodin

- Kreatininová Clearance

Viz pokyny na webu <https://www.unilabs.cz/cs/verejnost/rady-pred-odberem>

Doporučené množství moče

Sběr moče	celý objem nasbírané moče
------------------	---------------------------

4.7 Stolice

Stolici pro vyšetření okultního krvácení viz. pokyny na webu <https://www.unilabs.cz/cs/verejnost/rady-pred-odberem>

Odběr stolice pro vyšetření Kalprotektinu se provádí do čisté vzduchotěsné nádoby, která neobsahuje konzervační činidlo. Vzorky se skladují při 2-8 °C, do laboratoře je potřeba odebraný materiál dopravit co nejrychleji. Stanovení musí být provedeno do 72 hodin od odběru.

5. Nezbytné operace se vzorkem, stabilita, uchování vzorků po odběru

Vzorky po odběru neseparované (necentrifugované) je třeba chránit před extrémní teplotou (v teple rychleji klesá koncentrace glukózy, v chladu dochází k inaktivaci enzymů, mraz může způsobit hemolýzu). Krev nevystavovat zbytečně přímému světlu (klesá koncentrace bilirubinu, folátů atd.) až do doby, kdy je vyzvedne řidič svozové služby.

Další pokyny jsou uvedeny formou poznámek na žádance o laboratorní vyšetření, která je umístěna v aktuální podobě na webových stránkách, nebo u konkrétních vyšetření v seznamu vyšetření.

Po odběru je nutné vzorky dopravit do laboratoře v co nejkratší době. Níže je výčet stabilit citlivých analytů v plné krvi.

- | | | |
|------------------------------|-----------------|--------------|
| • Glukóza (NaF+EDTA+citrát) | stabilní 24 hod | při 15-25 °C |
| • Draslík (K) | stabilní 3 hod | při 15-25 °C |
| • Krevní obraz | stabilní 5 hod | při 15-25 °C |
| • PT (dle Quicka) | stabilní 6 hod | při 15-25 °C |
| • fibrinogen, aPTT, D-dimery | stabilní 4 hod | při 15-25 °C |

Vzorky moče pro chemické vyšetření a vyšetření močového sedimentu je třeba skladovat při teplotě 15-25 °C a nutné doručit do laboratoře co nejrychleji. Stolice pro okultní krvácení je vhodné skladovat v lednici při teplotě 2-8°C.

Krev na některá speciální vyšetření se dopravuje na tajícím ledu (vyšetření acidobazické rovnováhy, amoniak, atd.).

Ostatní biologický materiál tzn. moč, stolice, sputum pro mikrobiologické vyšetření je třeba skladovat v lednici při teplotě 2-8°C.

Výtěry pro mikrobiologické vyšetření při teplotě 15-25°C.

Při nedodržení preanalytické fáze mohou být výsledky ovlivněny, což může být i důvodem odmítnutí a nevyšetření vzorku. Na tuto situaci laboratoř upozorňuje na výsledkovém listě.

6. Transport biologického materiálu

Svoz biologického materiálu je zajišťován oddělením logistiky společnosti Unilabs Diagnostics k.s.

V ordinaci lékaře, či na jiném místě, vždy ale s ohledem na dodržení pravidel GDPR, řidič načte čárový kód na žádance pomocí přenosné čtečky. Tím dojde k zaevidování vzorku a propojení se záznamem transportní teploty v transportním boxu. Při příjezdu do místa vykládky biologického materiálu řidič načte RFID kód příslušného místa a ukončí tak sledování vzorku.

Primární vzorky jsou transportovány do laboratoře v plastových stojancích, či přepravečkách ve svislé poloze, a to z důvodu eliminace znehodnocení primárních vzorků. Ojedinele jsou vzorky transportovány ve dvoukomorových sáčcích, kde je oddělena žádanka od primárního vzorku z důvodu prevence kontaminace žádanky. Samotné žádanky jsou transportovány odděleně od primárních vzorků v neprůhledných plastových a omyvatelných deskách.

Biologický materiál je transportován ve dvouzónových transportních boxech umístěných do vestavby vozidla. Box aktivně řídí teplotu v obou teplotních zónách, a to 15-25 °C a 2-8°C. Po vyložení vzorku v laboratoři jsou informace o teplotě transportu dostupné pracovníkům laboratoře v LIS přímo na průvodce pro daná vyšetření. Data o teplotách jsou pravidelně přenášena a zálohována.

V případě, že není vozidlo vybaveno aktivním boxem, je vzorek převážen v pasivním transportním boxu s manuální regulací teploty pomocí chladících vložek nebo termofořu. Transportní teplota je po příchodu do laboratoře nahlášena pracovníkem logistiky a zaznamenána do LIS.

7. Příjem vzorků v laboratoři

Při příjmu žádanek a biologických vzorků do laboratoře je hodnoceno:

1. vzájemná identifikovatelnost odebraných vzorků a údajů na žádance
2. množství a povaha vzorku
3. neporušenost obalu vzorku

4. možnost provést požadované vyšetření

V případě, že některý z výše uvedených parametrů není splněn a jedná se o nenahraditelný vzorek, je požadavek na vyšetření do laboratoře přijat a situace je řešena s žadatelem o vyšetření. Vzorek je vyšetřen. Výsledek vyšetření ale není vydán, pokud není jistá identifikace vzorku/žádanky a pacienta. Problematické parametry vzorku/žádanky jsou laboratoří okomentovány ve výsledkové zprávě.

Pokud je žadatelem objednáno vyšetření, které laboratoř neprovádí, je vzorek distribuován laboratoří do smluvní laboratoře, pokud toto vyšetření provádí. Výsledek tohoto vyšetření vydá žadateli o vyšetření smluvní laboratoř.

Veškerý přijatý biologický materiál je evidován v laboratorním informačním systému s uvedením data a času přijetí vzorků a identifikace zapisujícího pracovníka. Laboratoř sleduje parametry transportu odebraného biologického materiálu do laboratoře.

Vzorky jsou přijímány během dne a průběžně zpracovávány.

7.1 Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vzorku/objednávky vyšetření

Zjištění závažných nedostatků může být důvodem pro odmítnutí vzorku nebo celé objednávky vyšetření. Dříve než je požadavek na vzorek/objednávka vyšetření odmítnuta, pokusí se pracovníci laboratoře učinit opatření, aby bylo možno objednaná vyšetření provést.

1. **Hemolytické/ikterické/chylózní sérum nebo plazma** – V případě překročení limitních hodnot sérových indexů u daných vyšetření číselný výsledek není vydán. Žadatel je o této skutečnosti informován na výsledkovém listě.
2. **Nesoulad v identifikaci žádanky a vzorku** (jméno a příjmení pacienta/pojištěnce, rodné číslo pacienta/pojištěnce) - vzorek není přijat k dalšímu zpracování a žadatel o vyšetření je požádán o nový odběr nebo je objednávka vyšetření odmítnuta. **Přepsání ID pacienta nebo RČ nebo jména/příjmení není v laboratoři možné.** Vyšetření nebude provedeno.
3. **Žádanka není řádně vyplněná** – absence povinných údajů nebo nečitelné údaje (IČP ordinujícího lékaře, razítko, podpis a jméno lékaře, parametry vyšetření apod.) - biologický materiál je přijat a vyšetřen, chybějící údaje zjištěny dodatečně. Výsledek vyšetření je vydán až po dodání nové, řádně vyplněné žádanky, případně po dodání dodatečně orazítkované žádanky.
4. **Žádanka bez vzorku, vzorek bez žádanky** – řeší se individuálně, vyšetření lze provést/výsledek lze vydat pouze po zajištění identifikace pacienta a žadatele o vyšetření a po dodání nové žádanky.
5. **Vzorek se při transportu vylil z odběrové nádoby** – vzhledem k riziku infekce není vyšetření vzorku provedeno, objednávka vyšetření zamítnuta.
6. **Není správně proveden odběr** (nesprávné odběrové nádoby/aditiva, málo materiálu, špatný poměr vzorek-aditivum) - řeší se individuálně dle typu vzorku,

analytu a závažnosti problému. Nesprávný odběr může být důvodem k odmítnutí vzorku nebo objednávky vyšetření.

7. **Neuveden čas odběru biologického materiálu** – objednávka je přijata, vyšetření je provedeno, na výsledkový list je uveden komentář k neznámé stabilitě analytu ve vzorku.
8. **Porušení doporučení o preanalytické fázi** – vzorek s porušenou preanalytickou fází může být odmítnut, z důvodu porušení stability analytů. Na žadance je napsán komentář s důvodem odmítnutí vzorku. Je řešeno individuálně.

Nekompletní a znehodnocené vzorky se evidují v Laboratorním informačním systému, kde je také uveden způsob řešení.

7.2 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

- Každý vzorek krve je nutné považovat za potenciálně infekční.
- Žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminovány biologickým materiálem – toto je důvod k odmítnutí vzorku.
- Vzorky od pacientů s přenosným virovým onemocněním či multirezistentní, nozokomiální nákazou mají být viditelně označeny.
- Všichni pracovníci přicházející se vzorky do kontaktu jsou povinni používat ochranné pomůcky a dodržovat všechny předepsané pracovní, bezpečnostní a hygienické postupy.

8. Laboratorní vyšetření

Seznam vyšetření, informace k odběru vzorků, referenční meze, doby odezvy, stability analytů, jednotky a použitá vyšetřovací metoda jsou uvedeny v *Příloze Laboratorní příručky*, zde (<http://www.unilabs.cz>).

9. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří

9.1 Způsob vydávání výsledků

Standardně jsou výsledky vydávány v tištěné formě. Tištěné výsledky jsou distribuovány řidiči svozové služby Unilabs Diagnostics k. s.

Na požádání jsou výsledky vydávány též elektronicky, v zabezpečené formě do ambulantních informačních systémů.

Laboratoř respektuje Datový standard pro předávání dat mezi informačními systémy zdravotnických zařízení (DASTA MZ ČR) a formát výsledků vyšetření a souvisejících dat Národního číselníku laboratorních položek (NČLP). Nemůže však zaručit, že ambulantní program lékaře načte správně laboratorní výsledky (to je záležitost autora

ambulantního softwaru lékaře). Proto je z formálního hlediska přednostně považován za správný tištěný výsledek.

Technická podpora pro pomoc v případě problémů s distribucí výsledků do ambulantních informačních systémů:

elab@unilabs.com

www.e-lab.cz

tel. +420 255 775 216

Po – Pá 8:30 - 16:00 hod.

9.2 Hlášení výsledků v kritických intervalech

Lékaři, který si objednal vyšetření, se hlásí kritické výsledky. Kritický výsledek je takový, který může výrazně ovlivnit zdravotní stav nemocného, případně jej ohrozit na životě.

Kritické hodnoty se hlásí při prvním záchytu nebo při náhlé změně hodnot uvedených v tabulkách níže. O hlášení výsledku je proveden záznam do LIS. Záznam obsahuje informaci o tom, kdo, kdy, komu a jaký výsledek sdělil. Epidemiologické službě se hlásí nemoci podléhající povinnému hlášení.

Důležité upozornění: V případě, že u pacienta byl zjištěn výsledek v kritických mezích a lékař není zastižen k nahlášení kritického výsledku, je lékaři (pokud je to možné) odeslána SMS nebo e-mail s žádostí o kontaktování naší laboratoře. V případě život ohrožujícího výsledku, který nesnese odkladu, je s ohledem na bezpečí pacienta kontaktována POLICIE České republiky a je jí předána informace o možném ohrožení zdraví nebo života pacienta. O této skutečnosti je proveden záznam do zdravotnické dokumentace pacienta.

V případě, že lékař není zastižen, je tato skutečnost rovněž dokumentována v LIS.

Bez ohledu na to, byl-li výsledek již telefonován, je vždy požadujícímu subjektu vydán konečný nálezný v písemné, případně elektronické formě.

Tabulka výsledků kritických hodnot – biochemie

Dospělí				Děti do 15 let		
	dolní limit	horní limit	jednotka	dolní limit	horní limit	jednotka
Urea		20,0	mmol/l		15,0	mmol/l
Kreatinin		500,0	μmol/l		200,0	μmol/l
Na	125,0	155,0	mmol/l	125,0	155,0	mmol/l
K	3,0	6,0	mmol/l	3,0	6,0	mmol/l
					7,5 u věku 0-1 rok	mmol/l

Dospělí				Děti do 15 let		
	dolní limit	horní limit	jednotka	dolní limit	horní limit	jednotka
Cl	85,0	125,0	mmol/l	85,0	125,0	mmol/l
Ca	1,8	3,0	mmol/l	1,8	3,0	mmol/l
P		3,0	mmol/l		3,0	mmol/l
Mg		1,5	mmol/l		1,5	mmol/l
Bilirubin		200,0	μmol/l		100	μmol/l
					200 novoroz	μmol/l
ALT		10,0	μkat/l		5,0	μkat/l
AST		10,0	μkat/l		5,0	μkat/l
Glukóza	3,0	20,0	mmol/l	3,0	15,0	mmol/l
Amyláza		10,0	μkat/l		10,0	μkat/l
Troponin I		53,5 M; 38,6 Ž	ng/l		53,5 M; 38,6 Ž	ng/l
CK		15,0	μkat/l		10,0	μkat/l
CRP		100,0	mg/l		50,0	mg/l
Digoxin		3,0	nmol/l			
pH /ABR	7,2	7,6				
sFLT/PIGF		38,0				
TBA (u těhotných)		30	μmol/l			
TSH		60	mU/l		60	mU/l
lithium		1,2	mmol/l			
valproát		720	μmol/l			
ethanol v séru		2,0	g/l			

Tabulka výsledků neočekávaných hodnot – hematologie

	dolní limit	horní limit	jednotka	věk	poznámka
PT-ratio		2		děti, dospělý	
PT-INR		6		děti, dospělý	při léčbě warfarinem
PT-INR POCT		6		děti, dospělý	při léčbě warfarinem
APTT-ratio		2		děti, dospělý	bez údajů o léčbě heparinem
Fibrinogen	1,0	15	g/l	děti, dospělý	
D-Dimery		5	mg/l FEU	děti, dospělý	Od 50 let se zvyšuje o 0,01 mg/l FEU až do 80 let.
B_D-Dimery POCT		5	mg/l FEU	děti, dospělý	Od 50 let se zvyšuje o 0,01 mg/l FEU až do 80 let.

	dolní limit	horní limit	jednotka	věk	poznámka
P_Antitrombin	25		%	0-1 M	
P_Antitrombin	40		%	nad 1 M	
Protein C	10		%	0-1 M	
Protein C	20		%	1-12 M	
Protein C	30		%	nad 1R	
Protein S	15		%	0-1 D	
Protein S	20		%	2-28 D	
Protein S	30		%	nad 28 D	
P_Faktor VIII	30		%	děti, dospělý	
Blasty (Myeloblasty) mikroskopicky		0,01		děti, dospělý	
Promyelocyty mikroskopicky		0,01		děti, dospělý	
Leukocyty	2	40	10 ⁹ /l	2 D-6 M	
Leukocyty	2	30	10 ⁹ /l	6 M-6 R	
Leukocyty	1	30	10 ⁹ /l	nad 6 R	
Erytrocyty	2	8,6	10 ¹² /l	1-3 D	
Erytrocyty	1,9	8,3	10 ¹² /l	4-14 D	
Erytrocyty	1,6	8,2	10 ¹² /l	15-30 D	
Erytrocyty	1	7,4	10 ¹² /l	1-2 M	
Erytrocyty	0,7	6,9	10 ¹² /l	2-3 M	
Erytrocyty	1,1	6,5	10 ¹² /l	3-6 M	
Erytrocyty	1,7	7,3	10 ¹² /l	6 M-2 R	
Erytrocyty	1,9	7,3	10 ¹² /l	2-6 R	
Erytrocyty	2	7,2	10 ¹² /l	6-12 R	
Erytrocyty	1,5	8	10 ¹² /l	12-15 R	
Erytrocyty	2	7,9	10 ¹² /l	nad 15 R muži	

	dolní limit	horní limit	jednotka	věk	poznámka
Erytrocyty	2	7,2	10 ¹² /l	nad 15 R ženy	
Hemoglobin	80	270	g/l	1-30 D	
Hemoglobin	80	220	g/l	1-2 M	
Hemoglobin	70	210	g/l	2-3 M	
Hemoglobin	70	200	g/l	3 M-12 R	
Hemoglobin	80	200	g/l	nad 12 R	
Trombocyty	50	1000	10 ⁹ /l	děti, dospělý	
Neutrofily abs.počet		50	10 ⁹ /l	0–6 M	
Neutrofily abs.počet	0,5		10 ⁹ /l	děti, dospělý	
Schistocyty		10	/1000 ery	děti, dospělý	

V případě patologického nálezu v KO bude provedeno vyšetření v plném rozsahu.

9.3 Typy nálezů a laboratorních zpráv

Nálezy a laboratorní zprávy jsou vedeny v elektronické podobě, po zkontrolování a validaci odpovědným pracovníkem jsou tištěny a vydávány v papírové podobě.

Výsledkový list/Protokol obsahuje:

- identifikaci laboratoře, která vyšetření provedla
- jednoznačnou identifikaci pacienta,
- jednoznačnou identifikaci a adresu žadatele,
- číselný kód zdravotní pojišťovny pacienta,
- číslo Protokolu, datum odběru a čas (pokud je relevantní) primárního vzorku a datum a čas přijetí vzorku laboratoří,
- zvláštní okolnost (STATIM)
- typ provedení vyšetření a druh vyšetřovaného materiálu,
- upozornění nebo požadavek lékaře (pokud je na žádance uveden),
- výsledky jednotlivých vyšetření (výsledek, jednotky, referenční interval (je-li dostupný), případně grafické znázornění hodnocení
- textovou interpretaci výsledku, pokud je vhodná
- akreditační značku a označení akreditované metody

- jiné poznámky, např. komentáře ke kvalitě vzorku, která mohla ohrozit výsledek laboratorního vyšetření, komentáře týkající se vhodnosti vzorku se zřetelem na kritéria přijetí/odmítnutí výsledku vyšetření,
- datum a čas sestavení Výsledkového listu/Protokolu
- datum a čas vydání zprávy,
- identifikaci osoby, která provedla sestavení Výsledkového listu/Protokolu

O problémech v preanalytické fázi se vzorkem jako např. nedostatečné množství materiálu, sraženina, hemolýza, ikterita, nedodaný materiál, proexpirovaná zkumavka a jiné neshody je lékař informován na výsledkovém listu.

9.4 Informace o formách vydávání výsledků

Lékařům

Viz kapitola 9.1

Telefonické hlášení výsledku se provádí jen ve speciálních případech např. kritické výsledky, statim. Veškeré výsledky je možno hlásit jen lékaři či pověřené osobě na pracovišti, které si vyšetření vyžádalo.

Pacientům a ostatním

Validované výsledky laboratorních vyšetření se mohou v laboratoři/odběrovém místě vydat přímo pacientovi jen tehdy, pokud si provedení vyšetření pacient sám objednal (a sám si je uhradí). V ostatních případech má pacient možnost na požádání obdržet Opis výsledku vyšetření.

Pacient/samoplátce se při osobním vyzvednutí výsledků vždy musí prokázat průkazem totožnosti s fotografií a proti podpisu je mu vydán výsledkový list. **Osobně třetí osobě (tzv. osobě zmocněné)** je možné vydat výsledky vyšetření pouze po předložení úředně ověřené plné moci, která musí obsahovat tyto údaje:

- údaje o zmocniteli (pacient) - jméno a příjmení, bydliště, číslo pojištěnce nebo datum narození/RČ, datum a podpis
- údaje o zmocněnci – jméno a příjmení, bydliště, datum narození, číslo dokladu totožnosti – v ideálním případě (kontrola dokladu při vydávání výsledků), datum a podpis
- předmět plné moci či stručný popis účelu
- vymezení práv a platnost plné moci
- úřední ověření

Po identifikaci zmocněnce v průkazu totožnosti s fotkou mu je na základě předložené plné moci vydán výsledkový list a plná moc mu je opět vrácena pro její další použití.

Formulář plné moci lze na vyžádání dostat v naší laboratoři, popř. stáhnout na webových stránkách: https://www.unilabs.cz/cs/verejnost/dokumenty_ke_stazeni

Klasifikace: Veřejné

Osobně zákonnému zástupci či osobě s postavením zákonného zástupce

Výsledkový list nezletilého pacienta, osoby zbavené svéprávnosti, nezpůsobilé osoby (př. bezvědomí aj.) lze předat:

- **zákonnému zástupci** – osoba oprávněná právně jednat jménem a na účet jiné osoby, přičemž toto její oprávnění na rozdíl od jiných druhů zastoupení vzniká přímo ze zákona.
- **opatrovníkovi, poručníkovi, pěstounovi** či jiným osobám, které mají dle zákona postavení zákonného zástupce.
- **osobě blízké zemřelému pacientovi*** na základě žádosti a za předpokladu, že žadatel prokáže, že je osobou blízkou pacientovi. Kopie VL bude pořízena ve lhůtě nejpozději do 30 dnů od podání žádosti.

**Osobou blízkou pacientovi je jeho předek, potomek, sourozenec, manžel a registrovaný partner. Jiné osoby v poměru rodinném nebo obdobném se pokládají za osoby sobě navzájem blízké, jestliže by újmu, kterou utrpěla jedna z nich, druhá důvodně pocítovala jako újmu vlastní.*

Osoby žádající o vydání VL se musí prokázat potřebnými doklady:

- zákonný zástupce - př. kartička pojištěnce nezletilého dítěte/kopii rodného listu
- opatrovník, poručník, pěstoun – kopii pověření do funkce opatrovník, poručník, pěstoun
- osoba blízká – zejména úmrtním listem pacienta, případně rodným či oddacím listem

Jednotlivé zaslání výsledkových listů e-mailem

Výsledkové listy lze zaslat e-mailem pouze po předchozím podepsání *Souhlasu se zpracováním osobních údajů – žádost o zaslání výsledků e-mailem*, dále vyjádřením souhlasu při online objednání na vyšetření nebo v případech život ohrožujících výsledků, kdy hrozí nebezpečí z prodlení.

Souhlas se zpracováním osobních údajů lze na vyžádání dostat v naší laboratoři, popř. stáhnout na webových stránkách:

https://www.unilabs.cz/cs/verejnost/dokumenty_ke_stazeni

Výsledkový list je odeslán na e-mail pouze tehdy, pokud je zaheslován a laboratoř obdržela *Souhlasu se zpracováním osobních údajů – žádost o zaslání výsledků e-mailem*. Heslo obdrží pacient na e-mail a SMS na uvedené telefonní číslo.

Pacient samoplátce pro vyšetření HIV/Syfilis obdrží výsledek vyšetření až po zaplacení doplatku za případnou confirmaci reaktivního výsledku v NRL (při odběru byl pacient samoplátce poučen o doplatku za confirmaci výsledku vyšetření v NRL a o povinnostech pacienta v případě pozitivního výsledku vyšetření a bylo mu sděleno doporučení v případě negativního výsledku vyšetření protilátek HIV a Syfilis).

Pacientům NEjsou výsledky laboratorních vyšetření telefonicky sdělovány (krom INR viz dále).

Pacientům na antikoagulační léčbě může laboratoř po předchozí identifikaci sdělit výsledky vyšetření INR telefonicky.

9.5 Konzultační činnosti

Laboratoř Hadovka

Lékaři a vysokoškolští pracovníci laboratoře poskytují na vyžádání konzultace k laboratorním výsledkům a jejich interpretaci.

Pro konzultaci výsledků vyšetření kontaktujte callcentrum na tel. 255 775 250/255 nebo e-mailem: klienti@unilabs.com

Laboratoř Hradec Králové, Teplice, Louny, Plzeň

Lékaři a vysokoškolští pracovníci se specializací poskytují konzultace k laboratorním výsledkům a jejich interpretaci na základě požadavku objedávajícího lékaře. Telefonické spojení i pracovní doba jsou uvedeny v kap. [2.1 Důležité údaje, kontakty](#).

Středoškolský zdravotnický personál se nevyjadřuje k výsledkům vyšetření, pouze podává informace související s provozem laboratoře, dále informace o rozpracovanosti výsledku nebo může nahlásit výsledek. Interpretaci k hlášeným výsledkům smí poskytovat pouze lékař nebo vysokoškolský pracovník.

9.6 Změny výsledků a nálezů

Oprava identifikace – může se jednat o opravu rodného čísla, změny příjmení (vdaná žena, osvojené děti) nebo zdravotní pojišťovny. Tyto opravy provádí pověřený pracovník. O této změně je lékař informován zprávou na novém výsledkovém listu.

Pokud by došlo ke změně nálezu ve výsledkové části po odeslání výsledkového listu, musí být změna výsledku neprodleně nahlášena žadateli odpovědným vysokoškolským pracovníkem, který změnu provedl, a následně odeslán opravený výsledek opatřen komentářem informujícím o opravném výsledku.

9.7 Intervaly od dodání vzorků do vydání výsledků

Dobou odezvy (TAT) se rozumí interval mezi dodáním vzorku do laboratoře (příjem m.) a vydáním výsledku požadujícímu poskytovateli zdravotní péče (kdy je výsledek k dispozici).

Prostřednictvím počítačového systému LIS se eviduje čas přijetí vzorku, čas uvolnění výsledku a čas tisku výsledkového listu.

Analyty vyšetřované v běžném rutinním provozu, tj. v pracovních dnech, jsou dostupné v den indikace, nejpozději do 24 hodin.

Pro laboratoř klinické imunologie a alergologie není TAT definován. Doby odezvy jsou definované v *Příloze Laboratorní příručky* dostupné na <https://www.unilabs.cz>

Výsledky urgentních vyšetření (STATIM), jsou dle typu analytické metody dostupné nejpozději do 2 hod. od dodání řádného požadavku do laboratoře.

Doba odezvy jednotlivých vyšetření uvedena v *Příloze Laboratorní příručky*, v elektronické formě k dispozici na webových stránkách.

10. Řešení stížností a pochval

Stížnost je vyjádření nespokojenosti s kvalitou nebo způsobem poskytované služby. Rozděluje ji na:

Stížnost na poskytovanou zdravotní službu

Podle zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, § 93 odst. 1 - proti postupu poskytovatele při poskytování zdravotních služeb nebo proti činnostem souvisejícím se zdravotními službami může podat stížnost: pacient, jeho zákonný zástupce, osoba blízká v případě, že pacient tak nemůže učinit s ohledem na svůj zdravotní stav nebo pokud zemřel, nebo osoba zmocněná pacientem.

Stížnost na poskytovanou službu

Jedná se o služby, které jsou sjednány na základě smlouvy. Stížnost může podle zákona č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele a zákona č. 89/2012 Sb. občanského zákoníku, podat lékař nebo smluvní partner společnosti Unilabs Diagnostics k.s.

Stížnosti se přijímají písemnou (dopis, e-mail: klienti@unilabs.com, formulář [Kontaktujte nás](#) na webu), nebo ústní (osobně, telefonicky) formou. Telefonicky lze stížnost podat na bezplatné lince klientského centra **800 737 383**.

Lhůta pro vyřízení stížnosti je 30 dnů ode dne přijetí stížnosti. V případě, že pro vyřízení stížnosti je potřeba delší časové lhůty, lze prodloužit lhůtu o dalších 30 dnů, musí však být o této skutečnosti stěžovatel informován.

Pochvaly

Pochvaly lze udělit ústně (na bezplatné lince klientského centra **800 737 383**) nebo písemně přes formulář [Kontaktujte nás](#) na webu.

11. Vydávání potřeb laboratoří

Unilabs Diagnostics k.s. Laboratoře Čechy poskytují na základě požadavku odběrový materiál pro laboratorní vyšetření prováděná ve vlastních laboratořích a poskytují i

tiskopisy žádank na objednání laboratorních vyšetření. Požadavky lékařů je možno předat pracovníkovi svozové služby nebo sdělit telefonicky či písemně do laboratoře.

Kontaktní údaje pro objednávky spotřebního materiálu:

Pracoviště Hadovka	cz.sklad.hadovka@unilabs.com
Pracoviště Hradec Králové	cz.skladhradec@unilabs.com
Pracoviště Louny	tel.: 415 620 372
Pracoviště Teplice	tel.: 416 419 750
Pracoviště Plzeň	tel.: 377 221 556

Laboratoře požadují po spolupracujících zdravotnických zařízeních, aby s uvedeným odběrovým materiálem nakládali hospodárně, aby nedocházelo k vytváření nadměrných zásob na jednotlivých pracovištích a tím k překročení expirační doby.

Pracovníci laboratoře namátkově kontrolují rovnováhu mezi požadovaným odběrovým materiálem a počtem odebraných vzorků zaslaných k vyšetření.

12. Zkratky

ČIA – Český institut pro akreditaci

ČLS JEP – Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně

DASTA – Datový standard pro předávání dat mezi informačními systémy zdrav. zařízení

LIS – Laboratorní informační systém

MZ ČR – Ministerstvo zdravotnictví České republiky

NČLP – Národní číselník laboratorních položek

NRL – Národní referenční laboratoř

SZÚ – Státní zdravotní ústav

GDPR – Obecné nařízení o ochraně osobních údajů – Nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) 2016/679

13. Přílohy

Bez příloh.

14. Související dokumenty

Související dokument:

Označení	Název dokumentu
F_LCE_SPD_044	Příloha Laboratorní příručky_ biochemie, hematologie, imunologie.docx
P_LCE_BIO_121	Hlášení kritických hodnot.docx
P_LCE_BIO_168	Osteáza.docx
P_LCE_BIO_215	Capillarys.docx
P_LCE_BIO_216	Indiko Plus .docx
P_LCE_HEM_004	PT.docx
P_LCE_HEM_005	DDimer.docx
P_LCE_HEM_006	APTT.docx
P_LCE_HEM_008	anti Xa.docx
P_LCE_HEM_010	Stanovení krevní skupiny_Louny.docx
P_LCE_HEM_011	Screening antierytrocytárních protilátek.docx
P_LCE_HEM_014	Přímý Coombsův test.docx
P_LCE_HEM_030	Trombinový test.docx
P_LCE_HEM_042	Protein C .docx
P_OM_009	Odběr biologického materiálu.docx
S_LCE_SPD_015	Povinnosti managementu .docx