



## **Laboratorní příručka**

**Unilabs Diagnostics k. s.,  
Laboratoře Severní Čechy**

[www.unilabs.cz](http://www.unilabs.cz)

20.2Název:	<b>Laboratorní příručka</b>			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	2/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

## Předmluva

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

Spolupráce klinické laboratoře se všemi jejími partnery je nutně založena na vzájemné komunikaci a dostatku potřebných informací. Dovolujeme si Vám předložit laboratorní příručku, která obsahuje informace o činnosti a službách laboratoří **Unilabs Diagnostics k. s., Laboratoře Severní Čechy.**

Cílem příručky je poskytnout maximum informací pro naše zákazníky.

Laboratorní příručku vnímáme jako základ další komunikace, oceníme připomínky, návrhy a možnosti spolupráce na rutinní i vědecké bázi.

A.	ÚVOD .....	5
B.	INFORMACE O LABORATOŘÍCH .....	6
B. 1.	Společnost Unilabs Diagnostics k. s. ....	6
B. 2.	Laboratoř Louny .....	6
B. 2.1.	Pracoviště, kontakty .....	6
B. 2.2.	Seznam vedoucích pracovníků .....	7
B. 3.	Laboratoř Teplice .....	7
B. 3.1.	Pracoviště, kontakty .....	7
B. 3.2.	Seznam vedoucích pracovníků .....	8
B. 4.	Zaměření laboratoří, přístrojové vybavení .....	8
B. 5.	Spektrum služeb .....	8
B. 6.	Konzultační služby .....	11
B. 7.	Úroveň a stav akreditace .....	11
B. 8.	Ochrana osobních údajů .....	11
C.	MANUÁL PRO ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ .....	11
C. 1.	Základní informace .....	11
C. 2.	Požadavkové listy (žádanky) .....	12
C. 3.	Požadavky na urgentní vyšetření .....	13
C. 4.	Ústní požadavky na vyšetření .....	13
C. 5.	Používaný odběrový systém .....	13
C. 6.	Příprava pacienta před vyšetřením .....	15
C. 7.	Identifikace pacienta na žadance a označení vzorku .....	16
C. 8.	Odběr vzorku .....	16
C. 9.	Množství vzorku .....	16
C. 10.	Nezbytné operace při práci se vzorky, stabilita .....	17
C. 11.	Doprava vzorků do laboratoře .....	17
C. 12.	Svoz biologického materiálu a rozvoz výsledků .....	17
C. 13.	Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky .....	18
D.	PREANALYTICKÁ FÁZE V LABORATOŘÍCH .....	19
D. 1.	Příjem žadanek a biologického materiálu .....	19
D. 2.	Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků .....	19
D. 3.	Vyšetření ve smluvních laboratořích .....	20
E.	VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ .....	20
E. 1.	Hlášení výsledků v kritických intervalech .....	20
E. 2.	Informace o formách vydávání výsledků .....	22
E. 3.	Typy nálezů a laboratorních zpráv .....	22
E. 4.	Vydávání výsledků přímo pacientům .....	23
E. 5.	Opakovaná a dodatečná vyšetření .....	23

20.2Název:	<b>Laboratorní příručka</b>			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	4/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

E. 6. Změny výsledků a nálezů .....	23
E. 7. Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku.....	23
E. 8. Způsob řešení stížností .....	24
E. 9. Vydávání potřebného materiálu.....	24
F. SEZNAM LABORATORNÍCH VYŠETŘENÍ .....	24
F. 1. Abecední seznam základních laboratorních vyšetření .....	24
G. POKYNY A INSTRUKCE.....	24
G. 1. Instrukce pro odběr biologického materiálu.....	24
G. 1.1. Vyšetření a typ odběrového materiálu.....	24
G. 1.2. Odběr žilní a kapilární krve a nejčastější chyby při odběru .....	26
G. 1.3. Odběr a sběry moče .....	30
G. 1.4. Odběr materiálu na mikrobiologická vyšetření .....	32
G. 2. Pokyny pro pacienty.....	32
G. 2.1. Odběr a sběry moče .....	32
H. PŘÍLOHY .....	34
I. ODKAZY .....	34
J. ZKRATKY.....	34

20.2Název:	Laboratorní příručka			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	5/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

## A. ÚVOD

Laboratorní příručka je průvodcem dostupnými laboratorními službami, poskytovanými laboratořemi Unilabs Diagnostics k. s. Laboratoře Severní Čechy (dále jen Laboratoř Louny a Laboratoř Teplice), v oblasti klinické biochemie, hematologie a transfúzního lékařství, a snaží se přispět ke kvalitnímu využívání poskytovaných služeb.

Je určena uživatelům laboratorních služeb jak z řad spolupracujících lékařů a zdravotnických zařízení, tak i samotných pacientů.

Laboratorní příručka obsahuje ucelený soubor informací a pokynů k zajištění správných postupů ve všech fázích laboratorního procesu. Jejich dodržení je nezbytné pro získání správného výsledku a jeho interpretaci.

Byla zpracována s využitím národních akreditačních standardů pro klinické laboratoře a dle doporučení normy ISO 15189:2013. Rovněž byly vzaty v úvahu doporučení Odborných společností ČLS, požadavky zdravotních pojišťoven a aktuální datový standard MZ ČR.

Laboratorní příručka je uložena na internetových stránkách společnosti: [www.unilabs.cz](http://www.unilabs.cz) a je součástí řízené dokumentace. Minimálně 1 x ročně je prováděna její revize.

20.2Název:	<b>Laboratorní příručka</b>			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	6/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

## B. INFORMACE O LABORATOŘÍCH

### B. 1. Společnost Unilabs Diagnostics k. s.

<b>Název organizace:</b>	<b>Unilabs Diagnostics k. s.</b>
<b>Sídlo organizace:</b>	Praha 6, Evropská 2589/33b, PSČ 160 00
<b>Právní forma:</b>	Komanditní společnost
<b>Zápis organizace:</b>	Městský soud v Praze, oddíl A, složka 76193
<b>IČ:</b>	604 70 488
<b>Členové představenstva:</b>	Bc. Kamil Doležel, Ing. Iveta Kučerová, Ing. Michal Berg
<b>Bankovní spojení:</b>	UniCredit Bank, č. účtu: 522871006/2700
<b>Klientské centrum:</b>	<b>800 737 383</b>
<b>Email:</b>	<a href="mailto:info@unilabs.com">info@unilabs.com</a> , <a href="mailto:podpora@unilabs.com">podpora@unilabs.com</a>

### B. 2. Laboratoř Louny

<b>Název</b>	Laboratoř Louny
<b>Adresa</b>	Pod Nemocnicí 2503, 440 01 Louny
<b>Manažer laboratoří</b>	Ing. Josef Kubiš
<b>Vedoucí laboratoře</b>	MUDr. Miroslava Ibllová
<b>Vrchní laborantka</b>	Kateřina Kožíšková
<b>Telefonní spojení</b>	415 620 372, 721 141 752, 415 620 360 pohotovost
<b>e-mail</b>	<a href="mailto:klienti@unilabs.com">klienti@unilabs.com</a>
<b>internet</b>	<a href="http://www.unilabs.cz">www.unilabs.cz</a>

#### B. 2.1. Pracoviště, kontakty

Pracoviště	Adresa	Provozní doba
<b>Laboratoř klinické biochemie, hematologie a transfúzního lékařství</b>	Pod Nemocnicí 2503 44001 Louny Tel: 415 620 372 721 141 752 415 620 360 pohotovost	Po-Pá 6:00-17:00 Pohotovost: Po-Pá 14:00-18:00, poté dostupnost na telefonu So, Ne, svátky dostupnost na telefonu
<b>Hematologická ambulance</b>	Pod Nemocnicí 2503 44001 Louny Tel: 415 620 370	Út, Čt 7:00-13:00 ordinační doba Út, Čt 7:00-15:00 provozní doba

20.2Název:	<b>Laboratorní příručka</b>			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	7/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

## B. 2.2. Seznam vedoucích pracovníků

Jméno	Zaměření	Telefon
MUDr. Ibllová Miroslava	Primářka laboratoře Hematologie Hematologická Ordinace	415 620 372 <a href="mailto:miroslava.iblova@unilabs.com">miroslava.iblova@unilabs.com</a>
Ing. Hlaváč Petr	VŠ analytik - Klinická biochemie	<a href="mailto:petr.hlavac@unilabs.com">petr.hlavac@unilabs.com</a>
Ing. Zouharová Eva	VŠ analytik - Klinická biochemie Z Manažer kvality	735 791 009 <a href="mailto:eva.zouharova@unilabs.com">eva.zouharova@unilabs.com</a>
Kožíšková Kateřina	Vrchní laborantka	734 426 081 <a href="mailto:katerina.koziskova@unilabs.com">katerina.koziskova@unilabs.com</a>
<b>Veronika Malčíková</b>	Vedoucí svozu	730 850 589

## B. 3. Laboratoř Teplice

<b>Název</b>	Laboratoř Teplice
<b>Adresa</b>	Lípová 738, 415 01 Teplice
<b>Manažer laboratoří</b>	Ing. Josef Kubiš
<b>Vedoucí laboratoře</b>	Ing. Josef Kubiš
<b>Vrchní laborantka</b>	Šárka Zaykova
<b>Telefonní spojení</b>	416 419 755
<b>e-mail</b>	<a href="mailto:cz.teplice@unilabs.com">cz.teplice@unilabs.com</a> , <a href="mailto:laboratorteplice@unilabs.com">laboratorteplice@unilabs.com</a>
<b>internet</b>	<a href="http://www.unilabs.cz">www.unilabs.cz</a>

### B. 3.1. Pracoviště, kontakty

Pracoviště	Adresa	Provozní doba
<b>Laboratoř klinické biochemie a hematologie</b>	Lípová 738, 415 01 Teplice Sekretariát: 416 419 755 Laboratoř: 416 419 750	Po-Pá 7:00 - 15:30 Pohotovost: Po-Pá 15:30 - 21:00, So, Ne 7:00 - 13:00
<b>Lipidová poradna (MUDr. Petr Reichert)</b>	Benešovo nám 424/9, 415 01 Teplice Tel: 417 535 269	Na objednávku

20.2Název:	<b>Laboratorní příručka</b>			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	8/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

### B. 3.2 Seznam vedoucích pracovníků

Jméno	Zaměření	Telefon
Ing. Josef Kubiš	Vedoucí laboratoře Vedoucí analytik	416 419 756 <a href="mailto:josef.kubis@unilabs.com">josef.kubis@unilabs.com</a>
Mgr. Jana Králová	Manažer kvality Zástupce vedoucího laboratoře VŠ analytik – Hematologie	416 419 754 <a href="mailto:jana.kralova@unilabs.com">jana.kralova@unilabs.com</a>
MUDr. Helena Hálová	Lékař, garant odbornosti Klinická biochemie	416 419 754
Ing. Jiří Pavlín	VŠ analytik - Klinická biochemie	602 625 043 <a href="mailto:jiri.pavlin@unilabs.com">jiri.pavlin@unilabs.com</a>
Bc. Pavlína Chytková	Metrolog	416 419 754 <a href="mailto:pavlina.chytkova@unilabs.com">pavlina.chytkova@unilabs.com</a>
Šárka Zaykova	Vedoucí laborantka	416 419 752 <a href="mailto:sara.zaykova@unilabs.com">sara.zaykova@unilabs.com</a>
Veronika Malčíková	Vedoucí svozu	730 850 589

Odběr žilní a kapilární krve je prováděn v odběrových místech společnosti Unilabs Diagnostics k. s.. Ze spádových odběrových míst je zajištěna doprava vzorků do laboratoře svozovou službou Unilabs Diagnostics k. s.. Adresy spádových odběrových míst, otevírací doby a telefonní kontakty jsou uvedeny na webových stránkách společnosti [www.unilabs.cz](http://www.unilabs.cz).

### B. 4. Zaměření laboratoří, přístrojové vybavení

Unilabs Diagnostics k. s., Laboratoře Severní Čechy provádějí laboratorní diagnostiku biologického materiálu v oblastech klinické biochemie, imunochemie a hematologie a některá vyšetření pro veterinární účely. Laboratorní vyšetření jsou prováděna v souladu s platnou legislativou, dle postupů lege artis, správné laboratorní praxe a metodami, které jsou v souladu s vývojem současné laboratorní diagnostiky.

Laboratoře jsou vybaveny moderními biochemickými, imunochemickými a hematologickými analyzátoři.

### B. 5. Spektrum služeb

Spektrum vyšetření, prováděných v Laboratořích Severní Čechy, a dostupnost výsledků jsou uvedeny v kapitole F této příručky: [Seznam laboratorních vyšetření](#) a také na webových stránkách společnosti [www.unilabs.cz](http://www.unilabs.cz).

Pro většinu rutinních výsledků z oblasti biochemie a hematologie jsou výsledky v elektronické formě dostupné již v den doručení vzorku do laboratoře. Tištěné výsledkové protokoly jsou svozovou službou distribuovány následující pracovní den v ranních či dopoledních hodinách.



20.2Název:	<b>Laboratorní příručka</b>			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	9/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

V následujících tabulkách jsou vyjmenována laboratorní vyšetření prováděná ve statimovém provozu a v době pohotovostní služby.

### Laboratoř Louny:

<b>STATIM</b>	Sérum, plazma	urea, kreatinin, kyselina močová, Na, K, Cl, Ca, P, Mg, bilirubin celkový, bilirubin konjugovaný, ALT, AST, GMT, ALP, LD, CK, amyláza, amyláza pankreatická, celková bílkovina, glukóza, albumin, CRP, troponin I, myoglobin, HCG, TSH, fT4, digoxin,
	Moč	chemicky + sediment, amyláza, DROGY-screening, urea, kreatinin, kyselina močová, Na, K, Cl, Ca, P, glukosa
	Krev	analýza krevních plynů a acidobazické rovnováhy KO+diff, QT, aPTT, FBG, D-Dimery, TT, krvácivost KS, KP, PAT, NAT
<b>Pohotovost</b> Všední den 14:00- 18:00, poté dostupnost na telefonu	Sérum, plazma	urea, kreatinin, kyselina močová, Na, K, Cl, Ca, P, bilirubin celkový, bilirubin konjugovaný, ALT, AST, GMT, ALP, LD, CK, amyláza, cholesterol, HDL, LDL, triacylglyceroly, celková bílkovina, glukosa, albumin, hořčík, železo, CRP, troponin I, myoglobin, HCG, digoxin
	Moč	chemicky + sediment, amyláza, DROGY-screening, urea, kreatinin, kyselina močová, Na, K, Cl, Ca, P, glukosa
	Krev	analýza krevních plynů a acidobazické rovnováhy KO, aPTT, QT, FBG, D-Dimery
So, Ne, svátky 24 hod. dostupnost laborantky na telefonu		

20.2Název:	<b>Laboratorní příručka</b>			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	10/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

## Laboratoř Teplice:

<b>STATIM</b>	Sérum, plazma	urea, kreatinin, kyselina močová, Na, K, Cl, Ca, P, Mg, bilirubin celkový, bilirubin konjugovaný, ALT, AST, GMT, ALP, LD, amyláza, amyláza pankreatická, celková bílkovina, glukóza, albumin, CRP, troponin I, myoglobin, CK-MB mass, CK, NT-proBNP, digoxin, HCG
	Moč	chemicky + sediment
	Krev	KO + diff (analyzátorový), retikulocyty QT, aPTT D-Dimery
<b>So, Ne, svátky 7:00 - 13:00</b>	Sérum, plazma	urea, kreatinin, kyselina močová, Na, K, Cl, Ca, P, Mg, bilirubin celkový, bilirubin konjugovaný, ALT, AST, GMT, ALP, LD, amyláza, pankreatická amyláza, cholesterol, HDL, LDL, triacylglyceroly, apo A, apoB, celková bílkovina, glukosa, cystatin C albumin, prealbumin, železo, transferin, celková vazebná kapacita, CRP, ASLO, RF, troponin I, myoglobin, CK, CK-MB mass, NT-proBNP
	Moč	chemicky + sediment
	Krev	KO+diff (analyzátorový), aPTT, QT, D-Dimery

Laboratorní služby doplňují ambulantní pracoviště: hematologická ambulance v Lounech (MUDr. Ibllová) a **poradna lipidového metabolismu v Teplicích (MUDr. Reichert)**.

Dále poskytujeme:

- odběry krve v odběrových místech
- svoz biologického materiálu z lékařských ordinací a dodání výsledkových listů
- hodnocení a interpretaci výsledků, konzultační činnost
- vyšetření biologického materiálu pro veterinární účely
- přepravu biologického materiálu do Smluvních laboratoří v případě, že **Laboratoře Severní Čechy** požadované vyšetření neprovádějí
- odběrový materiál
- svoz nebezpečného odpadu
- elektronické zasílání výsledků
- možnost provedení vyšetření pro samoplátce za úhradu podle platného ceníku (viz. [www.unilabs.cz](http://www.unilabs.cz))

20.2Název:	Laboratorní příručka			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	11/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

## B. 6. Konzultační služby

Konzultační služby poskytují atestovaní odborní zástupci, každý ve své specializaci:

Laboratoř Louny:

- **klinická biochemie:** Ing. Hlaváč, Ing. Zouharová,
- **hematologie:** MUDr. Ibllová

Laboratoř Teplice:

- **klinická biochemie:** Ing. Kubiš, MUDr. Hálová, Ing. Pavlín
- **hematologie:** Ing. Kubiš, Mgr. Králová

## B. 7. Úroveň a stav akreditace

Laboratoř Louny je akreditovaná zdravotnická laboratoř č. 8052. Osvědčení o akreditaci dle ISO 15189:2013 č. 734/2015 jsme obdrželi dne 18. 2. 2021 Platnost osvědčení je do 18. 2. 2026.

Osvědčení je k nahlédnutí na [www.unilabs.cz](http://www.unilabs.cz).

Laboratoř Teplice úspěšně absolvovala audit R3 NASKL v odbornostech 801 – klinická biochemie a 818 – hematologie. Pracoviště bylo prověřeno odborníky z NASKL při ČLS JEP podle normy ISO 15189 a získalo Osvědčení o splnění podmínek Auditů R3.

## B. 8. Ochrana osobních údajů

V souladu s požadavky § 18 odst. 2 zákona č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů ve znění pozdějších předpisů a v souladu s Nařízením Evropského parlamentu a rady (EU) 2016/679 (GDPR - Obecné nařízení o ochraně osobních údajů) oznamují **Laboratoře Severní Čechy** svým zákazníkům, že zpracovávají osobní údaje pacientů podle zákona č. 372/2011 Sb. o zdravotních službách, ve znění pozdějších předpisů.

V legislativou stanovených případech jsou výsledky laboratorních vyšetření hlášeny třetí straně.

V souladu s požadavky Zákon č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a změně některých souvisejících zákonů a Vyhláška 423/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti jsou laboratoře povinna hlásit pozitivitu určených infekčních markerů na krajskou hygienickou stanici.

Pracovníci **Laboratoří Severní Čechy** jsou povinni řídit se Etickým kodexem společnosti, jehož součástí je i závazek o zachování mlčenlivosti o veškerých skutečnostech, které se dozvědí v souvislosti s výkonem svého povolání, s výjimkou případů, kdy skutečnosti sděluje na základě oznamovací povinnosti dle zvláštních předpisů. Etický kodex společnosti je klientům dostupný na internetových stránkách [www.unilabs.cz](http://www.unilabs.cz).

## C. MANUÁL PRO ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ

### C. 1. Základní informace

Na všech pracovištích **Laboratoří Severní Čechy** (odběrové místnosti, laboratoře) jsou k dispozici instrukce o správném odběru a zacházení s primárními vzorky jakéhokoli biologického materiálu, včetně všech požadavků, které se týkají event. přípravy pacienta před odběrem. Tyto

20.2Název:	<b>Laboratorní příručka</b>			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	12/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

pokyny jsou důležité nejen pro pracovníky laboratoře, ale i pro pracovníky odpovědné za odběry primárních vzorků.

Instrukce jsou uvedeny i v Laboratorní příručce – kapitoly [G. Pokyny a instrukce](#), [F. Seznam laboratorních vyšetření](#) a také k dispozici na webových stránkách společnosti [www.unilabs.cz](http://www.unilabs.cz).

## C. 2. Požadavkové listy (žádanky)

Požadavky do **Laboratoří Severní Čechy** jsou přijímány dvěma typy žádanek:

**Papírové žádanky;** preferovány jsou vlastní žádanky společnosti **Unilabs Diagnostics k. s.**, které jsou k dispozici na vyžádání v laboratoři či u řidiče svozové služby. Také jsou k dispozici ke stažení na webových stránkách <https://www.unilabs.cz/cs/zadanky>.

**Elektronické žádanky**, které jsou generovány ambulantním softwarem lékařů v návaznosti na informační systém Envis LIMS. Ambulantní software vygeneruje průvodku s číselným kódem, který obsahuje všechny potřebné náležitosti žádanky o laboratorní vyšetření.

Žádanka je považována za smlouvu mezi lékařem či pacientem samoplátcem a laboratoří s požadavkem provést označená vyšetření. Pro laboratoře je základním dokumentem, který prokazuje požadovanou zdravotní péči zdravotním pojišťovnám. Řádně vyplněná žádanka o laboratorní vyšetření musí splňovat zákonné požadavky, dle vyhlášky č.195/2005 Sb., § 5, odst. 3;

**Laboratoře Severní Čechy** akceptují jakékoliv žádanky obsahující alespoň povinné identifikační údaje o pacientovi:

- jméno a příjmení
- pohlaví (pokud číslo pojištěnce není rodným číslem)
- datum narození (pokud číslo pojištěnce není rodným číslem)
- číslo pojištěnce (nejčastěji rodné číslo)
- kód plátce
- základní diagnóza
- ostatní diagnózy

o žadateli:

- razítko subjektu, jméno lékaře (jmenovka)

(na elektronické žádance razítko není potřeba, stačí identifikace jakoukoliv jinou formou)

- IČP
- odbornost
- podpis, příp. paraafa žádajícího lékaře (na elektronické žádance být nemusí)
- adresa a telefonní spojení na žádajícího lékaře

o biologickém materiálu:

- druh primárního vzorku
- datum a čas odběru (v těch případech, kdy má čas odběru klinický význam)
- požadovaná vyšetření
- příslušné klinické informace o pacientovi pro účely interpretace (léčba - kumariny, ATB, klinické příznaky, váha, týden těhotenství, množství moče aj.)

V případě vyšetření u samoplátců nemusí být uvedeny údaje, které určují plátce.

20.2Název:	Laboratorní příručka			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	13/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

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.

Pečlivé vyplnění povinných identifikačních údajů a jednoznačné označení požadovaných vyšetření významně zjednodušuje a zvyšuje kvalitu spolupráce laboratoře a ordinujícího lékaře. Správná diagnóza ulehčuje a zlepšuje klinicko-laboratorní kontrolu výsledků.

**Laboratoře Severní Čechy** 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 ošetřovacího dne).

Ordinující lékař může v záhlaví žádanky uvést počet požadovaných vyšetření.

### C. 3. Požadavky na urgentní vyšetření

Požadavky na laboratorní vyšetření označené jako urgentní (STATIM) se realizují přednostně. Doba od přijetí do zpracování vzorku je 2 hodiny a lékař je o výsledku vyšetření informován telefonicky, pokud není s lékařem dohodnut jiný postup (viz. níže).

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, případně emailovou adresu, na které se výsledky vyšetření hlásí.

Seznam prováděných statimových vyšetření je uveden v kapitole [B. 5. Spektrum služeb](#).

### C. 4. Ústní požadavky na vyšetření

Ve výjimečných a zejména urgentních situacích je možno požadavky na vyšetření změnit nebo doplnit lékařem po telefonu. V tomto případě si ale musí ordinující lékař tuto změnu nebo doplnění požadavku na laboratorní vyšetření dopsat do karty svého pacienta. Pracovník, který v laboratoři přejímá tento telefonický požadavek, si od lékaře vyžádá vystavení nové žádanky a požadavek zapíše do laboratorního informačního systému.

**Dodatečné vyšetření lze provést jen v případě dostatečného množství vzorku a dodržení podmínek pro stabilitu stanovovaného analytiku viz kapitola [F. Seznam laboratorních vyšetření](#).**

### C. 5. Používaný odběrový systém

V současné době **Laboratoře Severní Čechy používají** odběrový systém BD Vacutainer. Jedná se o uzavřený vakuový systém, který obsahuje jehlu s dvojitým zakončením s bezpečnostním ventilem, držák a zkumavku s přednastaveným vakuem. Všechny tyto odběrové systémy poskytujeme dle požadavků klientů.

20.2Název:	<b>Laboratorní příručka</b>			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	14/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

V tabulce jsou uvedeny jednotlivé zkumavky a barevné odlišení uzávěrů.

Použití	Kat. Č. BD	Název	Objem	Barva uzávěru	Poznámka
Biochemická vyšetření, specifické protilátky, autoprotilátky, markery tumorové a hepatitid	367955	BD SST™ II Advance	5 ml	zlatá	Aktivátor srážení/gel
Krevní obraz, krevní skupina, glykovaný hemoglobin, imunofenotypizace, metody PCR, buněčná imunita, genetika	367836 367864	Vacutainer KO	2 ml 6 ml	fialová	K <sub>3</sub> EDTA
Krevní skupina, screening protilátek	361017	Vacutainer KS	5 ml	růžová	Aprotinine K <sub>2</sub> EDTA
Koagulační vyšetření	363047	Vacutainer PTT 1,8 ml	1,8 ml	modrá	Citrát sodný
Sedimentace	367740	Vacutainer FW	1,6 ml	černá	Citrát sodný
Buněčná imunita – funkční testy, (oxidativní vzplanutí, časná aktivace leukocytů, test aktivace basofilů)	368884	Vacutainer heparin	4 ml	zelená	Heparinát lithný
Glykémie, glykovaný hemoglobin	454510	FC Mix Tube	2 ml	růžová	Na <sub>2</sub> EDTA, NaF, citrát sodný
Hematologická vyšetření	365975	BD Microtainer	400-600μl	růžová	K <sub>2</sub> EDTA
Glykémie	365993	BD Microtainer	400-600μl	šedá	NaF, EDTA

Zkumavky vyžadují jemné promíchání ihned po odběru. Nedostatečné naplnění a promíchání může vést k nepřesným výsledkům a nutnosti nového odběru. Zkumavky musí být uchovávány ve svislé poloze.

**Pro biochemická vyšetření moče** se používají přednostně plastové zkumavky, ale přípustné jsou i jiné čistě vymyté nádoby.

Podrobnosti k použití odběrového materiálu jsou uvedeny v instrukcích pro odběry – viz kapitola [G. 1.1. Vyšetření a typ odběrového materiálu](#), u jednotlivých metod – viz kapitoly [F. Seznam laboratorních vyšetření](#), [C. 8 Odběr vzorku](#), [C. 9 Množství vzorku](#), [C. 10 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita](#), [C. 11 Doprava vzorků do laboratoře](#) a [C. 13 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky](#)

Na obalech odběrových materiálů je datum expirace, prošlý odběrový materiál se nesmí používat.

20.2Název:	<b>Laboratorní příručka</b>			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	15/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

O případných změnách v odběrovém systému jsou písemně informováni spolupracující lékaři, eventuálně jsou organizována školení pro zdravotní sestry.

## C. 6. Příprava pacienta před vyšetřením

Pokyny k přípravě pacienta a k odběru biologického materiálu pro pacienty i pro lékaře jsou uvedeny na webových stránkách společnosti: Pokyny a rady pro pacienty ([www.unilabs.cz](http://www.unilabs.cz)) a také v kapitole [F. Seznam laboratorních vyšetření](#).

Příprava pacienta před laboratorním vyšetřením může výrazným způsobem ovlivnit výsledek.

<b>Základní pokyny pro odběr biologického materiálu</b>	
Základní odběr krve	<b>Odběr venózní krve se provádí nejčastěji ráno, pokud možno nalačno</b> (mezi 6. - 9. hodinou ranní). Pacient je poučen, že odpoledne a večer před odběrem má vynechat tučná jídla. Vynechat větší fyzickou zátěž. Doporučuje se nejíst po 20. hodině. Ráno před odběrem nemá pacient trpět žízní. Je vhodné, vypije-li pacient před odběrem 1/4 l neslazeného čaje nebo vody.
Ranní moč	Poučený pacient odebere střední proud ranní moče. Je nezbytné omýt zevní genitál mýdlovou vodou, aby se zabránilo především bakteriální kontaminaci.
Sběr moče	Pacient musí být předem seznámen s technickým postupem při sběru moče. Během sběru je nutné dosáhnout dostatečného objemu moče vhodným a rovnoměrným příjmem tekutin. Za vhodný se považuje takový příjem tekutin, aby byl u dospělého objem moče 1,5-2 l za 24 hodin.
Odběr stolice	Běžný odběr vzorků stolice je jednorázový cca 5 g. V případě speciálních vyšetření provede poučení pacienta ordinující lékař.

Vyšetřovaný nemá před odběrem kouřit ani pít kávu nebo alkoholické nápoje, má však být dostatečně hydratován (nesmí však pít slazené nápoje!). Den před odběrem by měl pacient vynechat všechny léky, které nejsou nezbytné. Pro některé speciální, funkční a zátěžové testy je nutné dodržet předepsanou speciální přípravu.

**Mezi faktory ovlivňující výsledky laboratorních vyšetření patří: dieta, čas odběru, poloha při odběru, fyzická zátěž, stres, vliv léků, věk, rasa, pohlaví, gravidita.**

**Výtěry na mikrobiologická vyšetření provádí ordinující lékař!**

### Informovaný souhlas:

U většiny rutinních laboratorních vyšetření lze za souhlas považovat, jestliže se pacient dostaví na odběrové místo se žádankou a dobrovolně se podrobí obvyklému postupu získání vzorku, např. odběru krve.

Laboratoře Severní Čechy vyžadují informovaný souhlas pacienta pro vyšetření orálního glukózového tolerančního testu (oGTT). Souhlas se vyplňuje u elektronického objednávacího formuláře na vyšetření na webových stránkách společnosti.



20.2Název:	Laboratorní příručka			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	16/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

## C. 7. Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

Odebraný biologický materiál musí být řádně označen (jméno, příjmení, číslo pojištění, popř. datum a rok narození). Údaje musí být totožné s údaji na žádance. Štítky na odběrových nádobkách musí být čitelné a nesmí být přelepeny či jiným způsobem poškozeny.

Žádanka musí obsahovat náležitosti uvedené v kapitole [C. 2. Požadavkové listy \(žádanky\)](#) - zejména: **Příjmení a jméno, číslo pojištění** (povinný údaj pro případy, že výkony jsou hrazeny zdravotními pojišťovnami), **kód plátce, základní diagnóza, přesná specifikace vyšetření, datum a čas odběru, razítko oddělení nebo ambulance (IČP) a podpis ordinujícího lékaře.**

Všechny identifikační znaky pacienta i ošetřujícího lékaře lze nahradit na žádance tištěným štítkem

V případě vyšetření u samoplátců nemusí být uvedeny údaje, které určují plátce.

## C. 8. Odběr vzorku

K obecným zásadám při odběru materiálu patří:

- přesná a jednoznačná identifikace biologického materiálu a žádanky
- řádné poučení pacienta (viz. kapitola [C. 6. Příprava pacienta před vyšetřením](#))
- dodržovat bezpečnostní aspekty odběru biologického materiálu (viz. kapitola [G. 1. Instrukce pro odběr biologického materiálu](#))

Vlastní odběr vzorku, vhodný odběrový materiál a typ odběru jsou podrobně popsány v kapitolách: [C. 5. Používaný odběrový systém](#) a [G. 1. Instrukce pro odběr biologického materiálu.](#)

Podrobné informace a pokyny k jednotlivým druhům vyšetření, včetně pokynů ke speciálním postupům, jsou uvedeny v kapitole [F. Seznam laboratorních vyšetření.](#)

## C. 9. Množství vzorku

Doporučené množství biologického materiálu při primárním odběru pro:

### **Biochemii, sérologii, imunologii:**

#### **Krev:**

Na vyšetření *základních biochemických parametrů a sérologie* odeberte 1 zkumavku srážlivé krve-vakueta se zlatým (separační gel) uzávěrem o objemu 6 ml. V případě většího množství sérologických či imunologických vyšetření je vhodné odebrat další 1-2 zkumavky.

Pro *genetická vyšetření* se používá kromě srážlivé žilní krve rovněž krev nesrážlivá-*Vakueta s fialovým uzávěrem -K3EDTA*- neodebírat do zkumavek s heparinem!

Na stanovení **glukózy** odeberte 1 zkumavku s antiglykolytickou přísadou (vakueta s růžovým, případně šedivým uzávěrem).

V případě odběru *kapilární krve na stanovení koncentrace glukózy*, odeberte 400-600 µl krve do mikrozkušavky s antiglykolytickou přísadou.

Na stanovení *glykovaného hemoglobinu* odeberte 1 zkumavku na KO (vakueta s fialovým uzávěrem) – odběr po rysku!

Na stanovení *imunoscreeningu pomocí průtokové cytometrie* 1 zkumavku na KO (vakueta s fialovým uzávěrem) – odběr po rysku!

Na stanovení *oxidačního vzplanutí (fagocytózy) pomocí průtokové cytometrie* 1 zkumavku s heparinem (vakueta se zeleným uzávěrem) – odběr po rysku!



20.2Název:	Laboratorní příručka			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	17/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

### Moč a stolice:

V ambulancích a ordinacích je nezbytné vzorky moči a stolice skladovat v době před svozem v lednici při teplotě 2-8 °C, aby se zabránilo znehodnocení vzorků a následnému ovlivnění výsledků vyšetření. Na vyšetření moče potřebujeme objem 10–15 ml.

### Hematologii:

Při požadavku vyšetření **KO+diff a retikulocytů** postačí 1 zkumavka s protisrážlivým roztokem (K<sub>3</sub>EDTA – vakueta s fialovým uzávěrem – odběr po rysku!) o objemu 2ml. Mikrozkušavka 500μl pro odběr kapilární krve postačí na KO+diff.

Pro **základní hemokoagulační vyšetření** postačuje odběr 1 zkumavky s protisrážlivým roztokem (citrát 1+9, vakueta s modrým uzávěrem) o objemu 1,8 ml. Je nutné dodržet poměr mezi protisrážlivým roztokem a krví pacienta – odběr po rysku! Při nedodržení tohoto poměru jsou výsledky koagulačních vyšetření velmi zkresleny a neodpovídají skutečné hodnotě!

Pro **imunohematologická vyšetření** (KS, screening protilátek) postačí 1 zkumavka s protisrážlivým roztokem (EDTA, vakueta s **růžovým (fialovým)** uzávěrem) o objemu 5 ml. **Nepoužívejte zkumavku s gelem.**

Informace o zacházení se vzorky, specifické podmínky preanalytické fáze a stabilita jsou uvedeny v kapitole [F. Seznam laboratorních vyšetření](#).

## C. 10. Nezbytné operace při práci se vzorky, stabilita

Krev chráníme před mrazem, vysokou teplotou, světlem, s krví netřepeme. Transport musí být dostatečně rychlý, aby se včas oddělilo sérum od krvinek.

Podrobné informace k operacím se vzorky a stabilitě jsou uvedeny u jednotlivých vyšetření v odstavci [F. Seznam laboratorních vyšetření](#).

## C. 11. Doprava vzorků do laboratoře

Obecně platí zásada, že transport vzorků má být šetrný, rychlý a za adekvátní teploty.

Krev i ostatní biologický materiál je zapotřebí přepravovat v uzavřených odběrových nádobkách. Vzorky chráníme před extrémní teplotou (v teple rychleji klesá koncentrace glukózy, v chladu dochází k inaktivaci enzymů, mráz může způsobit hemolýzu). Krev nevystavujeme zbytečně přímému světlu (klesá koncentrace bilirubinu, folátů atd.).

Transport musí být dostatečně rychlý, aby mohlo být včas odděleno sérum (plasma) od krvinek – pro většinu analytů nejlépe v intervalu 2 hodin. Optimální pro přepravu vzorků krve je umístění v tepelně izolovaném termoboxu. Krev na některá speciální vyšetření se dopravuje na tajícím ledu (vyšetření acidobazické rovnováhy, amoniak, kyselá fosfatáza, renin atd.).

Další podrobnosti k požadavkům na dopravu vzorku u jednotlivých vyšetření jsou uvedeny v poznámkách na předtištěných žádankách a v kapitole [F. Seznam laboratorních vyšetření](#).

## C. 12. Svoz biologického materiálu a rozvoz výsledků

Svoz biologického materiálu je zajišťován oddělením logistiky společnosti **Unilabs Diagnostics k. s.**, nebo externími poskytovateli, které sváží vzorky z celé spádové oblasti a zajišťují distribuci výsledků laboratorních vyšetření. Řidiči svozových služeb jsou pro tuto práci vyškoleni,

20.2Název:	Laboratorní příručka			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	18/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

jsou seznámeni s veškerými podmínkami přepravy biologického materiálu a jsou vázáni mlčenlivostí.

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 stojáncích, či přepravech 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 dvou zónových 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 vzorků v laboratoři jsou informace o teplotě transportu dostupné VŠ pracovníkům laboratoře v LIS přímo na žádance 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 termoformu. Transportní teplota je po příchodu do laboratoře zaznamenána pracovníkem laboratoře nebo logistiky do příslušného formuláře.

Konkrétní požadavky na teplotu transportu naleznete přímo u příslušného vyšetření (viz [F. Seznam laboratorních vyšetření](#)). Vzorky se speciálními požadavky na transport (např. led, suchý led aj.) jsou transportovány dle doporučení.

### C. 13. Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

Vzorky obsahují potenciálně infekční materiál, je proto nezbytné zachovávat všechny zásady bezpečné laboratorní praxe. Všichni pracovníci **Laboratoří Severní Čechy**, kteří přicházejí se vzorky do kontaktu, jsou proškoleni a prokazatelně seznámeni s Provozním řádem. S veškerým materiálem použitým při odběru, zpracování a vyšetření vzorků je nakládáno ve smyslu Zákona o odpadech a předpisy tento zákon provádějícími.

Při manipulaci se vzorky je nutné dodržovat následující podmínky:

- **Každý vzorek je nutné považovat za potenciálně infekční!** Proto je nutné zabránit poškození odběrové zkumavky nebo materiálu a kontaminaci pokožky a sliznice osoby, která přijde se vzorky do styku.
- Žádanka ani vnější strana odběrové zkumavky nesmí být kontaminována biologickým materiálem.
- Vzorky od pacientů s přenosným virovým onemocněním či multirezistentní nosokomiální nákazou je nutno viditelně označit, je-li to o pacientu známo.
- Vzorky jsou přepravovány v uzavřených odběrových nádobkách, které jsou uloženy do přepravního boxu tak, aby během přepravy do laboratoře nemohlo dojít k rozlití, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení.

20.2Název:	<b>Laboratorní příručka</b>			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	19/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

## D. PREANALYTICKÁ FÁZE V LABORATOŘÍCH

### D. 1. Příjem žádanek a biologického materiálu

U všech primárních vzorků musí existovat návaznost na identifikovaného jedince prostřednictvím žádanky. Primární vzorky postrádající správnou identifikaci nesmí být laboratoří přijaty nebo zpracovávány. Postup v těchto případech je uveden v kapitolách [D. 2. Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vadných \(kolizních\) primárních vzorků](#),

**Laboratoře Severní Čechy** monitorují, zda jsou primární vzorky transportovány do laboratoře:

- během časového intervalu odpovídajícího povaze požadovaných vyšetření a příslušného laboratorního oboru,
- při teplotním rozsahu popsaném v manuálu pro odběr primárních vzorků a s určenými konzervačními činidly, aby se zajistila stabilita vzorků
- tak, aby se zajistila bezpečnost transportujících, veřejnosti a přijímající laboratoře.

Všechny přijaté primární vzorky se evidují v laboratorním informačním systému s uvedením data a času přijetí vzorků a identifikace zapisujícího pracovníka.

V případě dělených vzorků je zachována návaznost na primární vzorek.

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

Vadný (kolizní) primární vzorek je takový vzorek, který nespĺňuje požadavky na identifikaci pacienta, nebo je u něj zjevně porušeno doporučení o preanalytické fázi, event. došlo ke znehodnocení jiným způsobem. Podle povahy problému je buď vzorek vyřazen ze zpracování, nebo jsou podniknuta příslušná opatření vedoucí k nápravě (je-li to možné).

Důvody pro nepřijetí (odmítnutí) primárního vzorku jsou:

- Vzorek v neoznačené zkumavce nebo nádobě
- Neodpovídající údaje na zkumavce a žádance
- Vzorek nemá jednoznačnou identifikaci nebo je identifikace nečitelná
- Vzorek bez žádanky, kde není možné dohledat žadatele
- Žádanka s chybějícími, chybnými, nebo nečitelnými základními údaji, které nebylo možné doplnit
- Je požadováno vyšetření, které laboratoř neprovádí ani nezajišťuje
- Zkumavka / nádoba nebo žádanka je potřísněná biologickým materiálem
- Nesprávně provedený odběr – druh, kvalita, množství
- Zkumavka/nádoba s biologickým materiálem, kde zjevně došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi (stabilita, správný odběr,...)

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

20.2Název:	<b>Laboratorní příručka</b>			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	20/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

### D. 3. Vyšetření ve smluvních laboratořích

V případě, že **Laboratoře Severní Čechy** požadované vyšetření neprovádějí nebo nemůžou aktuálně provést, zajistí distribuci Žádanky/vzorku do Smluvní laboratoře. **Laboratoře Severní Čechy** prioritně využívají Smluvní laboratoře seskupených v rámci **Unilabs Diagnostics k. s.**

O zasláných vzorcích jsou vedeny záznamy a lze tak zpětně dohledat, kde byly vyšetřeny. Distribuce výsledků prováděných ve smluvních laboratořích probíhá dvěma způsoby:

- pro tištěné výsledky ze smluvních laboratoří v rámci holdingu je konečným distributorem naše laboratoř; elektronickou distribuci zajišťuje LIS jednotný pro celý holding.
- výsledky vzorků odesílaných do ostatních smluvních laboratoří jsou distribuovány příslušnými smluvními laboratořemi; elektronická distribuce není u smluvních laboratoří mimo holding zajištěna.

## E. VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ

Výsledky laboratorních vyšetření jsou vydávány po schválení (v laboratorním informačním systému) oprávněným VŠ pracovníkem.

### E. 1. Hlášení výsledků v kritických intervalech

Výsledky mimo uvedené intervaly, resp. přesahující uvedené hodnoty, jsou telefonicky hlášeny, bez ohledu na to, zda byl materiál zpracováván v urgentním nebo rutinním režimu. Pracovník, který výsledek nahlásí, zapíše do laboratorního informačního systému do komentáře výsledkového listu, že výsledek byl nahlášen a čas nahlášení. Epidemiologické službě se hlásí nemoci podléhající povinnému hlášení.

Tabulka kritických hodnot

#### Biochemická vyšetření:

Parametr	Jednotky	Kritické meze	Poznámka
<b>Urea</b>	[mmol/L]	> 20,0 dospělí > 12,0 děti do 15 let	Jedná-li se o první takto zvýšený výsledek u nás. (výsledky z nefrologické ambulance a dialýzy se nehlásí)
<b>Kreatinin</b>	[μmol/L]	> 300,0 dospělí > 200,0 děti do 15 let	Jedná-li se o první takto zvýšený výsledek u nás. (výsledky z nefrologické ambulance a dialýzy se nehlásí)
<b>Na</b>	[mmol/L]	< 125,0 dospělí < 130,0 děti do 15 let	Nelze doobjednat 2. den.
		> 155,0 dospělí > 150,0 děti do 15 let	
<b>K</b>	[mmol/L]	< 3,0	Nelze doobjednat 2. den.
		> 6,0 > 7,0	Pacienti z dialyzačního střediska
<b>Cl</b>	[mmol/L]	< 85,0 > 125,0	Nelze doobjednat 2. den.
<b>Ca</b>	[mmol/L]	< 1,8 > 3,0	
<b>Mg</b>	[mmol/L]	< 0,4 > 1,5	Výsledky z nefrologické ambulance a dialýzy se nehlásí

20.2Název:	<b>Laboratorní příručka</b>			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	21/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

<b>P</b>	[mmol/L]	< 0,5	> 3,0	
<b>Bilirubin celkový</b>	[ $\mu$ mol/L]	> 100,0 dospělí > 50,0 děti do 15 let > 200,0 novorozenci		
<b>ALT</b>	[ $\mu$ kat/L]	> 5,0 dospělí > 3,0 děti do 15 let		
<b>AST</b>	[ $\mu$ kat/L]	> 5,0 dospělí > 3,0 děti do 15 let		
<b>Amyláza celková</b>	[ $\mu$ kat/L]	> 10,0		
<b>Lipáza</b>	[ $\mu$ kat/L]	> 10,0		
<b>CK</b>	[ $\mu$ kat/L]	> 10,0		
<b>Glukóza</b>	[mmol/L]	< 3,0 dospělí < 3,0 děti do 15 let	> 20,0 dospělí > 15,0 děti do 15 let	Pozor u starých odběrů - nízká koncentrace. Nelze doobjednat 2. den.
<b>CRP</b>	[mg/L]	> 70,0 dospělí > 50,0 děti do 15 let > 100,0 dialyzační středisko		
<b>TSH</b>	[mU/L]	< 0,05	> 60,0 > 20,0	
<b>Digoxin</b>	[nmol/L]		> 3,2	
<b>Troponin I</b>	[ $\mu$ g/L]	Každý pozitivní výsledek		
<b>Myoglobin</b>	[ $\mu$ g/L]	Každý pozitivní výsledek		
<b>CK-MB mass</b>	[ $\mu$ g/L]	Každý pozitivní výsledek		
<b>HAV IgM</b>		Pozitivní výsledek hlásit lékaři + KHS		
<b>Syfilis</b>		Reaktivní výsledek – ověřit historii u lékaře, případně na KHS		

### Hematologická vyšetření:

Parametr	Jednotky	Kritické meze		Poznámky
<b>Leukocyty</b>	10 <sup>9</sup> /L	< 3	> 20	
<b>Hemoglobin</b>	g/L	< 60	> 200	
<b>Trombocyty</b>	10 <sup>9</sup> /L	< 50	> 900	
<b>aPTT-R bez údajů o léčbě heparinem</b>	1	>2,0		Nutno dodržet poměr citrátu ke krvi 1:10 (1 díl citrátu a 9 dílů krve)
<b>Protrombinový test R</b>	1	>2,0		Nutno dodržet poměr citrátu ke krvi 1:10 (1 díl citrátu a 9 dílů krve)
<b>Protrombinový test INR (PT-INR) při léčbě</b>	1	>6,0		Nutno dodržet poměr citrátu ke krvi 1:10 (1 díl citrátu a 9 dílů krve)

20.2Název:	<b>Laboratorní příručka</b>			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	22/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

<b>warfarinem</b>				
<b>Fibrinogen</b>	g/L	< 1,0	> 7,0	Nutno dodržet poměr citrátu ke krvi 1:10 (1 díl citrátu a 9 dílů krve)
<b>Antitrombin</b>	%	< 40		Nutno dodržet poměr citrátu ke krvi 1:10 (1 díl citrátu a 9 dílů krve)
<b>D-dimery</b>	mg/L FEU	> 5		Nutno dodržet poměr citrátu ke krvi 1:10 (1 díl citrátu a 9 dílů krve)
<b>Manuální diferenciální rozpočet leukocytů</b>	Hlásí se všechny zjištěné výrazné abnormality v morfologii krevních elementů. Nález schizocytů $\geq 10/1000$ erytrocytů			

## E. 2. Informace o formách vydávání výsledků

Za standardní způsob předávání výsledků se považuje předávání výsledků v tištěné formě. Tištěné výsledky jsou distribuovány svozovou službou **Unilabs diagnostics k. s.**, na místa, kam nejedí náš svoz, poštou. Urgentní výsledky jsou hlášeny telefonicky.

Na základě požadavku zdravotnického zařízení či pacienta samoplátce lze výsledek poslat e-mailem. Žadatel musí předem vyplnit souhlas se zpracováním osobních údajů.

Laboratorní výsledky můžeme také rozeslat ordinujícími lékaři pomocí speciálního programu v datovém standardu dle MZ ČR. Pokud to software ordinujícího lékaře umožní, načtou se pak výsledky laboratorních vyšetření přímo do software lékaře.

Laboratoře respektují strukturu NČLP a DS MZ a nemůžou tedy zaručit, že program lékaře načte správně laboratorní výsledky (to je záležitost autora softwaru programu lékaře). Proto z formálního hlediska považujeme přednostně za správný tištěný výsledek.

## E. 3. Typy nálezů a laboratorních zpráv

**Laboratoře Severní Čechy** standardně vydávají výsledkové listy/protokoly v tištěné formě. Výsledkový list/protokol obsahuje:

- identifikaci laboratoře, která vyšetření provedla
- jednoznačnou identifikaci pacienta
- jednoznačnou identifikaci požadující osoby a adresu požadující osoby
- adresu pro odeslání nálezu, liší-li se od adresy požadující osoby
- číselný kód plátce
- datum a čas odběru primárního vzorku a čas přijetí vzorku laboratoří
- zvláštní okolnost (STATIM)
- jiné poznámky (např. kvalita nebo dostatečnost primárního vzorku, které mohly nežádoucím způsobem ovlivnit výsledek)
- název a výsledek vyšetření včetně jednotek měření tam, kde je to možné
- druh vyšetřovaného materiálu
- biologické referenční intervaly, jsou-li dostupné
- interpretaci výsledků, je-li to vhodné
- datum a čas vydání výsledku
- identifikaci osoby, která autorizovala uvolnění výsledkového listu/protokolu
- identifikace osoby, která provedla tisk výsledkového listu/protokolu



20.2Název:	<b>Laboratorní příručka</b>			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	23/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

#### E. 4. Vydávání výsledků přímo pacientům

Vydán může být pouze výsledek zkontrolovaný a uvolněný oprávněným pracovníkem laboratoře.

Výsledkový list lze předat pacientovi jen po předložení průkazu totožnosti (občanský průkaz, řidičský průkaz, pas).

Žádá-li o vydání výsledku do vlastních rukou rodič nezletilé osoby, musí se prokázat svým občanským průkazem a rodným listem dítěte.

Žádá-li vydání výsledku osoba pověřená dospělým a svéprávným pacientem, prokáže se svým průkazem totožnosti a plnou mocí s ověřeným podpisem.

Pacienti samoplátci obdrží svůj výsledkový protokol po předložení dokladu totožnosti a dokladu o zaplacení vyšetření. Pokud pacient samoplátce podepíše informovaný souhlas se zasláním výsledku vyšetření e-mailem, bude mu automaticky odeslán na uvedenou e-mailovou adresu.

Telefonicky jsou pacientům sdělovány pouze výsledky INR. Jiné výsledky se telefonicky nesdělují.

#### E. 5. Opakovaná a dodatečná vyšetření

**Laboratoře Severní Čechy** v indikovaných případech, kdy mají pochybnosti o správnosti výsledku (např. výsledek není v relaci s ostatními vyšetřeními), provedou opakovaně vyšetření, aniž je účtují. O provedení opakovaného vyšetření rozhodne oprávněný vysokoškolák. Pokud má ošetřující lékař pochybnosti o správnosti výsledku, může oprávněný VŠ pracovník rozhodnout o opakování vyšetření z původního vzorku (pokud je tento vzorek ještě k dispozici).

Vzorky jsou v laboratoři skladovány většinou po dobu minimálně 48 hodin, v některých případech i déle. Ošetřující lékař tedy může požadovat dodatečná vyšetření z daného vzorku. Laboratoř má právo požadovat od lékaře na tato vyšetření vystavení nové žádanky.

#### E. 6. Změny výsledků a nálezů

Pokud z nějakých důvodů je nutno změnit vydaný výsledek, musí zodpovědný pracovník vyznačit změnu výsledku (včetně data a podpisu) jak v laboratorním informačním systému, tak i zajistit, aby změnu obdržel požadující lékař.

#### E. 7. Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku

U vyšetření požadovaných v rutinním režimu, která se provádí denně, jsou ve většině případů výsledky k dispozici v den přijetí vzorku do laboratoře. Výsledkové listy (nálezy) jsou doručovány indikujícím lékařům nejpozději následující pracovní den.

Některá speciální vyšetření mají tento interval delší.

Výsledky vyšetření prováděných v urgentním režimu (STATIM) jsou hlášeny telefonicky nebo tam, kde je to zavedeno, zaslány v elektronické formě, do 2 hodin od doručení do laboratoře. Podrobný popis časů odezvy u jednotlivých metod je uveden v odstavci [F. Seznam laboratorních vyšetření](#).

20.2Název:	<b>Laboratorní příručka</b>			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	24/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

## E. 8. Způsob řešení stížností

Jakákoliv stížnost může být do **Laboratoří Severní Čechy** podána písemně, e-mailem, ústně, nebo telefonicky. Drobnou připomínku k práci laboratoře okamžitě řeší pracovník, který stížnost přijal, je-li to v jeho kompetenci. V opačném případě předává stížnost vedení laboratoře nebo oddělení kvality. Pro sdělení stížností a podnětů je k dispozici e-mailová adresa [klienti@unilabs.com](mailto:klienti@unilabs.com), nebo je možné využít služeb klientského centra <https://www.unilabs.cz/cs/kontakt/kontaktujte-nas>.

Reklamacce, stížnost nebo námitka bude vyřízena nejpozději do 30 dnů od data doručení. Není-li možné termín dodržet, je stěžovatel o této skutečnosti informován s uvedením důvodu a nového termínu, do kdy bude záležitost vyřešena.

## E. 9. Vydávání potřebného materiálu

Společnost **Unilabs Diagnostics k. s.** poskytuje zdarma odběrový materiál pro laboratorní vyšetření, která jsou zadána do našich laboratoří. Rovněž zdarma poskytuje tiskopisy žádanek na laboratorní vyšetření a případná upozornění a informace lékařům. Za distribuci těchto materiálů zodpovídá vedoucí svozu. Požadavky lékařů na uvedené materiály je možno sdělit buď ústně pracovníkovi naší svozové služby, nebo telefonicky či písemně přímo do laboratoře.

**Laboratoře Severní Čechy** požadují po spolupracujících zdravotnických zařízeních, aby s uvedeným odběrovým materiálem bylo nakládáno hospodárně, aby nedocházelo k vytváření nadměrných zásob na jednotlivých pracovištích a aby tak nedocházelo k překročení expirační doby.

## F. SEZNAM LABORATORNÍCH VYŠETŘENÍ

### F. 1. Abecední seznam základních laboratorních vyšetření

Je dostupný na [Laboratorní příručka - seznam metod](#).

## G. POKYNY A INSTRUKCE

### G. 1. Instrukce pro odběr biologického materiálu

#### G. 1.1. Vyšetření a typ odběrového materiálu

DRUH VYŠETŘENÍ	TYP ODBĚRU	DRUH ODBĚROVÉHO SYSTÉMU
Běžná biochemická vyšetření; sérologické vyšetření, imunologické vyšetření	Srážlivá žilní krev	Plastová zkumavka -zlatý uzávěr (separační gel)- 5ml
KO+Diff; retikulocyty; LE buňky; HLA B 27; imuno screening (průtoková cytometrie); glykovaný hemoglobin; homocystein; PCR, parathormon;renin;cyklosporin	Nesrážlivá žilní krev	Plastová zkumavka (K <sub>3</sub> EDTA) -fialový uzávěr - 2ml



20.2Název:	Laboratorní příručka			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	25/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

Krevní skupina; erytrocytární protilátky	Nesrážlivá žilní krev	Skleněná zkumavka (Aprotinine K <sub>3</sub> EDTA) - <b>růžový uzávěr</b> - 5ml
Quickův test; APTT; fibrinogen; AT III; trombinový čas; D-dimery; fibrinolýza; APC rezistence, protein C	Nesrážlivá žilní krev	Plastová zkumavka (citrát 1: 9) - <b>modrý uzávěr</b> - 1,8ml
Sedimentace erytrocytů (FW)	Nesrážlivá žilní krev	Plastová zkumavka (citrát 1: 5) - <b>černý uzávěr</b> - 1,6ml
Imunologie – Oxidační vzplanutí (fagocytóza)	Nesrážlivá žilní krev	Plastová zkumavka (Li Heparin) - <b>zelený uzávěr</b> - 4-6ml
Glukóza	Srážlivá žilní krev	Plastová zkumavka, plastová minizkumavka BD Microtainer (NaF) - <b>šedý uzávěr</b> - 400-600μl
		BD FC Mix Tube 2 ml - <b>růžový uzávěr</b> -
Acidobazická rovnováha (Astrup)	Nesrážlivá arteriální, kapilární, žilní krev	Heparinizovaná kapilára, stříkačka
KO+Diff; retikulocyty ( <i>pediatrie; onkologie</i> )	Nesrážlivá kapilární krev (odběr z prstu)	Plastová minizkumavka BD Microtainer (K <sub>2</sub> EDTA) - <b>fialový uzávěr</b> - 500μl
Výšetření močového sedimentu a základní biochemická analýza moče	Odběr moče	Plastová nebo skleněná zkumavka (nádobka) bez úpravy
Základní biochemická analýza moče	Sběr moče	Plastová láhev; bez konzervace
Helicobacter pylori	Srážlivá žilní krev	Plastová zkumavka - <b>zlatý uzávěr (separační gel)</b> - 5ml
	Odběr stolice	faeces kontejner s uzávěrem

Podrobnosti k jednotlivým vyšetřením jsou uvedeny u jednotlivých metod – viz kapitoly [F. Seznam laboratorních vyšetření](#), [C. 8. Odběr vzorku](#), [C. 9. Množství vzorku](#), [C. 10. Nezbytné operace se vzorkem, stabilita](#), [C. 11. Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky](#), [C. 12. Informace k dopravě vzorků](#).

Na obalech odběrových materiálů je datum expirace, prošlý odběrový materiál se nesmí používat.

20.2Název:	Laboratorní příručka			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	26/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

## G. 1.2. Odběr žilní a kapilární krve a nejčastější chyby při odběru

### Bezpečnostní aspekty odběru krve:

- Každý vzorek krve považujte za potencionálně infekční.
- Zabraňte zbytečným manipulacím s krví, které by mohly vést ke kontaminaci pokožky odebírající osoby, veškerých zařízení používaných při odběru nebo ke vzniku infekčního aerosolu.
- Je nutné zajistit dostupnost lékaře při případných komplikacích při odběru.
- U nemocných s poruchami vědomí nebo u malých dětí očekávejte nenadálé pohyby nebo reakce na vpich a tím předcházíte případnému poranění žíly nebo paže pacienta.
- Veškeré manipulace s odběrovými jehlami se musí provádět s maximální opatrností.

### Odběr žilní krve - pracovní postup:

- Dbejte na řádné vyplnění žádanek, viz kapitola [C. 2. Požadavkové listy \(žádanky\)](#) a řádnou kontrolu identifikace pacienta s údaji na zkumavkách (prevence záměny vzorků)
- Ověřte si dodržení potřebných dietních omezení před odběrem.
- Seznamte pacienta s postupem odběru (prevence nepřiměřené reakce pacienta v důsledku úleku).
- Zajistěte vhodnou polohu paže tj. v natažené pozici, bez pokrčení v lokti. Pacient by během odběru neměl jíst nebo žvýkat.
- Bezprostředně před odběrem se musí zkontrolovat kvalita jehly, stříkaček a zkumavek.
- Vyberte místo odběru krve: nevhodná je strana, na které byla provedena mastektomie (lymfostáza), místo s hematomem, velkými jizvami, paže se zavedenou infúzí, kanylou (volí se vždy opačná paže).
- Aplikujte turniket (škrtidlo). Smí být aplikován maximálně jednu minutu. Opakované použití je možné nejdříve až po dvou minutách. Instrukce nemocného k sevření pěsti, opakované “pumpování” je nevhodné. Podrobněji popsáno v chybách při odběrech.
- Dezinfikujte místo vpichu doporučeným prostředkem. Po dezinfekci je nutné kůži nechat oschnout jednak pro prevenci hemolýzy vzorku, jednak pro odstranění pocitu pálení v místě odběru. Po dezinfekci je další palpace místa odběru nepřijatelná!
- Provede se venepunkce, nasadí se odběrová zkumavka
- Při nutnosti použít více druhů odběrových zkumavek se řiďte doporučeným pořadím odběrů z jednoho vpichu: zkumavka pro hemokultury, zkumavka na vyšetření sedimentace erytrocytů (zkumavka vez aditiv), zkumavka na odběr koagulačního vyšetření s citrátem sodným, zkumavka na biochemické a sérologické vyšetření bez či s aktivátorem srážení (vyšetření ze séra), zkumavka na biochemické vyšetření s heparinem (vyšetření z plazmy), zkumavka na vyšetření krevního obrazu a biochemické vyšetření s K2EDTA či K3EDTA (vyšetření z plazmy), zkumavky na vyšetření glukózy a laktátu s fluoridem sodným či oxalátem draselným.
- V případě, že se pacientovi neodebírá vzorek krve na vyšetření 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.*
- Odběry krve z kanyly nebo jiných žilních vstupů mohou být zdrojem kontaminace nebo hemolýzy vzorků, proto musí být vždy odebráno a zlikvidováno určité množství krevního vzorku. Pro koagulační vyšetření je to šestinásobek mrtvého objemu odběrového systému nebo 5 ml. Pro nekoagulační vyšetření je to dvojnásobek mrtvého objemu odběrového systému. Pokud je kanyla používána k infuzi heparinu, musí být důkladně před odběrem promyta fyziologickým roztokem.*
- Jste-li nuceni použít pístový odběrový systém (klasická injekční jehla a stříkačka), pak krev může jehlou vytékat přímo do zkumavky anebo ji pozvolna nasáváme do stříkačky. Pozor - rychlý tah za

20.2Název:	Laboratorní příručka			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	27/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

píst vede k mechanické hemolýze a může znesnadnit odběr také tím, že přisaje protilehlou cévní stěnu na ústí injekční jehly. U klasických odběrových souprav je z bezpečnostních důvodů zakázána další manipulace, která by mohla vést ke vzniku infekčního aerosolu, jehlu nelze ze stříkačky sejmut a je proto nezbytné stříkačku vyprazdňovat pozvolna a po stěně zkumavky – ne silným tlakem, aby nedocházelo k pění krve.

-Pokud se nepodaří odebrat dostatečné množství krve, může se použít některý z následujících postupů:

- změni se pozice jehly
- použije se jiná vakuovaná zkumavka
- uvolni se příliš zatažený turniket

Opakované sondování jehlou je nepřipustné!

-Nejvhodnější doba pro uvolnění turniketu je okamžik, kdy se ve zkumavce nebo stříkačce objeví krev, včasné uvolnění turniketu normalizuje krevní oběh a zabrání krvácení po odběru.

-Místo vpichu i s jehlou se zakryjte gázovým čtvercem. Na gázový čtvereček jemně zatlačte, a pomalým tahem odstraňte jehlu ze žíly. Přitom dbejte, aby nedošlo k poranění pacientovy paže (kožní poranění).

-Po odběru pacientovi doporučte ponechat místo odběru zakryté nejméně 15 minut. Při pokračujícím krvácení z místa odběru pomocí gázového čtverce a přiměřeného tlaku na místo odběru vyčkejte zastavení krvácení. Při výrazném krvácení se použijte tlakový obvaz na místo odběru a informujte se ošetřujícího lékaře.

-Pozor, odbíráte-li otevřeným systémem, nepřenášejte krev do vakuových zkumavek – zůstaňte v otevřeném systému. Pokud jste nuceni použít vakuové zkumavky, pak přenos krve do zkumavky musí být co nejšetrnější – je nutné předejít hemolýze (přenést krev do zkumavky pozvolna – ne pod tlakem a nejlépe po stěně zkumavky) a je nutné dodržet správný poměr nesrážlivého činidla a krve.

-Bezprostředně po odběru je nutné bezpečně zlikvidovat jehly. S jehlami nijak nemanipulujte. Při použití vakuového odběrového systému použijte k odstranění jehly z nástavce odpadový kontejner určený pouze na likvidaci jehel nebo použijte držák pro opětovné zakrytí jehly (zelený). Při použití pístového systému je neodstraňujte z jednorázových stříkaček. Stříkačka s nasazenou jehlou se umístí do kontejneru, který je nezbytnou součástí vybavení odběrového pracoviště (označit jako “nebezpečný odpad“). Při všech operacích s jehlami je nutné vyloučit poranění odebírající osoby.

- U některých vyšetřovaných parametrů je nutné vzorek krve bezprostředně po odběru ochladit, aby se zpomalily metabolické a jiné procesy ovlivňující koncentraci nebo aktivitu vyšetřovaných komponent. Vyšetření, kterých se to týká, jsou uvedena v kapitole [F. Seznam laboratorních vyšetření](#).

- Čas odběru krve (datum, hodina a minuta) se zaznamenává na žádankách. Do zdravotní dokumentace pacienta se zaznamenají eventuální komplikace při odběru spolu s identifikací odběrového pracovníka.

- Ihned po odběru se žádanky spolu s materiálem odesílají do laboratoře.

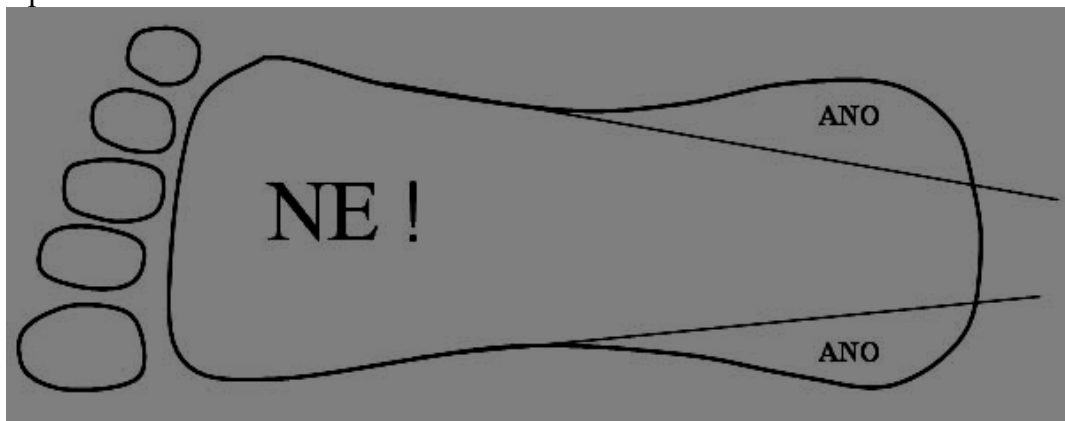
### **Odběr kapilární krve - pracovní postup:**

- Je určen pro odběry acidobazické rovnováhy a glykemií, ale širší použití má u pediatrických pacientů.

- Provádí ho vyškolené laborantky a zkušené zdravotní sestry.

20.2Název:	Laboratorní příručka			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	28/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

- Kapilární odběr je časově náročný a z hlediska bezpečnosti je zatížen větším rizikem lokální infekce než punkce žilní, protože kůže bříšek na konečcích prstů se desinfikuje hůře než kůže kubitální jamky.
- U dospělých a u větších dětí lze získat krev punkcí konečků prstů nebo punkcí lalůčku ušního.
- Odběr se musí uskutečňovat z dokonale prokrvených míst. Odběry z cyanotických, podchlazených prstů se stázou krve jsou zbytečným trápením pacientů - výsledky nemohou být použitelné.
- Místem odběru může být kůže bříška prstu ruky, kterou pacient nepíše (vesměs tedy levé) nebo kůže zevní strany ušního lalůčku.
- Dokonalé prokrvení kůže je předpokladem správných výsledků a je třeba ho zajistit nejčastěji teplem (půlhodinový teplý zábal, teplá vodní lázeň maximálně 40 °C teplá po dobu 10 minut). Před vpichem je nutno kůži dokonale osušit.
- Odebírající pečlivě dezinfikujte místo vpichu doporučeným prostředkem. Po dezinfekci je nutné kůži nechat oschnout jednak pro prevenci hemolýzy vzorku, jednak pro odstranění pocitu pálení v místě odběru. Po dezinfekci je další palpáce místa odběru nepřijatelná!
- Po oschnutí kůže se provede se rychlá punkce lancetou na jedno použití.
- Hloubka vpichu nemá být větší než 2 mm, aby nedošlo k poškození hlubších podkožních struktur (např. kosti posledního článku prstu u malých dětí).
- Aby se předešlo infekci, je nutno při opakujících se punkcích vybírat různá místa vpichu.
- Po vpichu se první vyřinutá kapka krve setře buničitým čtverečkem, pak se zanoří do další tvořící se kapky konec kapiláry lehce nakloněné dolů a krev se nasává do kapiláry vlastní kapilaritou.
- Při odběru se **MUSÍME** vyhnout násilnému vytlačování krve z prstu či ušního lalůčku, protože je to spojeno s kontaminací kapilární krve neznámým podílem tkáňového moku.
- Jde-li o odběr pro vyšetření krevních plynů (acidobazické rovnováhy), nesmí kapilára obsahovat bubliny.
- Při kapilárním odběru „po kapkách“ nebo stíráním krve o hranu plastových zkumavek Eppendorf, je přítomno výrazně vyšší riziko hemolýzy odebrané krve.
- U kapilár, jejichž vnitřní strany jsou pokryty vysušeným antikoagulačním prostředkem (většinou heparinem), je zvláště důležité, aby ihned po odběru následovalo uzavření jednoho konce kapiláry čepičkou, vložení ocelového drátku, uzavření druhého konce čepičkou a pak pečlivé promíchání krve a antikoagulačního prostředku pomocí magnetku, protože se krev v kapiláře může vysrážet a vzniklá krevní koagula pak brání vyšetření.
- U dětí mladších než 1 rok se kapilární odběr provádí z patiček a vhodné místo pro vpich kožní ukazuje obrázek. Všechny další okolnosti kapilárního odběru z patiček jsou identické jako u punkcí z prstů nebo ušních lalůčků.



20.2Název:	Laboratorní příručka			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	29/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

Hlavní chyby při odběrech:

- chyby při přípravě nemocného
- chyby způsobené nesprávným použitím turniketu při odběru a při cvičení
- chyby u kapilárního odběru
- chyby vedoucí k hemolýze vzorku
- chyby při skladování, transportu a další

### Chyby při přípravě pacienta

- pacient nebyl nalačno (požití tuky způsobí přítomnost tukových kapének v séru nebo plazmě, zvýší se koncentrace glukózy...)
- v době odběru anebo těsně před odběrem dostal pacient infúzi, která obsahovala měřený analyt
- pacient nevysadil před odběrem léky (pokud to vyšetření výslovně vyžaduje)
- odběr nebyl proveden ráno nebo byl proveden po mimořádné fyzické zátěži (včetně nočních směn),
- delší cestování před odběrem se může negativně projevit např. u kardiaků,
- je zvolena nevhodná doba odběru: během dne řada hodnot kolísá. Odběry v jinou dobu ordinujeme proto jen výjimečně, tam kde zdravotní stav pacienta je tak závažný, že diurnální kolísání nehraje při rozhodování lékaře žádnou roli (lékař s ním musí počítat),
- nemocný před odběrem dlouho nepil, výsledky mohou být ovlivněny dehydratací.

### Chyby způsobené nesprávným použitím turniketu (škrtidla) při odběru a při cvičení

- naložení turniketu nad místem odběru sice usnadní odběr venózní krve dilatací žíly, ale vede k ovlivnění kvality vzorku.
- vede ke změnám poměrů tělesných tekutin v zatažené paži (ovlivněny jsou např. koncentrace draslíku nebo proteinů).
- pokud je vůbec nutné turniket používat, neměla by doba v žádném případě přesáhnout 1 minutu. Je-li turniket naložen před odběrem za účelem volby místa vpichu, pak vlastní odběr můžeme provést až po 2 minutách od uvolnění paže.
- totéž platí pro cvičení („pumpování“) paží při naloženém turniketu.
- Cvičení se obecně při odběru venózní krve nedoporučuje. Málo zřetelné žíly lze zvýraznit například masáží paže od zápěstí k lokti, krátkými poklepy ukazovákem na místo odběru, aplikací teplého prostředku (kolem 40 °C po dobu 5 minut), svěšením paže.

### Chyby u kapilárního odběru

- nedostatečně prokrvené místo, z něhož se odběr krve provádí
- kůže nebyla osušena po vodní lázni
- desinfekční prostředek nezaschl („nezavadl“)
- lancetka na jedno použití je použita nevhodně (hluboký nebo naopak povrchní vpich)
- krev je z odběrového místa vytlačována násilím a kontaminuje se kožním detritem a neznámým podílem tkáňového moku
- krev pro účely vyšetření acidobazické rovnováhy („krevních plynů“) je odebrána sice „anaerobně“, ale kapilára obsahuje množství vzduchových bublin.
- krev po odběru do kapiláry není ihned promíchávána s antikoagulačním prostředkem a v krvi vznikají krevní sraženiny, bránící nasátí krve do analyzátorů
- při náběru krve „kapku po kapce“ hranou plastových nádobek Eppendorf dochází k hemolýze krve

20.2Název:	Laboratorní příručka			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	30/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

### Chyby vedoucí k hemolýze vzorku

- znečištění jehly nebo pokožky stopami ještě tekutého dezinfekčního roztoku
- znečištění skla stopami saponátů
- použití příliš úzké jehly, kterou se pak krev násilně nasává
- prudké třepání krve ve zkumavce, nešetrná manipulace se vzorkem ihned po odběru
- uskladnění plné krve v mrazáku
- prudkým vystřikováním krve ze stříkačky do zkumavky (nevýhoda otevřeného systému)
- dlouhá doba mezi odběrem a zpracováním vzorku v laboratoři

### Další chyby, chyby při skladování a transportu

- použily se nevhodné zkumavky (pro většinu vyšetření není rozhodující, zda se použije sklo nebo plast). Je-li pro speciální metody nutné použít konkrétní materiál odběrových nádobek, pak je toto vždy vyznačeno, nebo vás laboratoř upozorní ... viz oddíl [F. Seznam laboratorních vyšetření](#).
- použilo se nesprávné protisrážlivé činidlo nebo jeho nesprávný poměr k plné krvi
- zkumavky s materiálem nebyly dostatečně označeny
- zkumavky s materiálem byly potřísněny krví
- uplynula dlouhá doba mezi odběrem a oddělením erytrocytů od séra nebo plazmy
- krev byla vystavena teplu
- krev byla vystavena přímému slunečnímu světlu
- kontaminace infuzí. Nedoporučuje se odběr krve z katetru, který je určen pro podávání nitrožilní výživy či léků! Jediným bezpečným způsobem je odběr žilní krve z opačné strany, než je zaveden katetr infúze.
- kontaminace intersticiální tekutinou při odběru kapilární krve (prst, ucho, patička). Krev nesmí být vypuzována nadměrným tlakem v okolí punkce. Jediným vhodným způsobem je volné odtékání kapilární krve do odběrového zařízení (kapiláry, mikrozkušavky,...).

### G. 1.3. Odběr a sběry moče

#### Odběr moče:

Pro vyšetření moče chemicky a močového sedimentu se nejčastěji používá vzorek první ranní moče. Tento vzorek je nejvhodnější, protože se během noci (bez příjmu tekutin) moč dostatečně koncentruje v močovém měchýři a je větší pravděpodobnost záchytu patologických součástí. Ranní moč bývá také nejkyselejší, takže je menší pravděpodobnost rozpadu buněk a hodnocení močového sedimentu je zatíženo menší chybou (během dne příjem potravy moč alkalizuje).

- Nádobky na odběr moče musí být naprosto čisté beze stop čistících nebo dezinfekčních prostředků.
- Před odběrem si pacient důkladně omyje genitálie čistou vodou bez mýdla. U žen se odběr moče neprovádí v době menstruačního krvácení.
- První část moče se vymočí do záchodu, střední proud moče se zachytí do nádoby tak, aby se nádoba nedotkla pokožky a nedošlo k sekundární kontaminaci vzorku.
- Na nádobku se nalepí identifikační štítek se jménem a rodným číslem pacienta.
- Vzorek moče se dopraví co nejdříve do laboratoře.

20.2Název:	Laboratorní příručka			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	31/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

### **Sběr moče:**

Na některá vyšetření je nutno získat moč sbíranou za určitý časový úsek (ve většině případů 24 hodin).

### **Sběr moče za 24 hodin**

Sběr moče začíná obvykle v 6 hodin, kdy se pacient vymočí mimo sběrnou nádobu. Poté se všechny podíly moče sbírají do nádoby k tomu určené. Je nutno zachytit veškerou vyloučenou moč (pozor na ztráty např. při stolici). Při sběru se dodržují hygienické podmínky jako při odběru moče. Sběr pacient ukončí v 6 hodin ráno dalšího dne, kdy se vymočí naposled do sběrné nádoby. Po dobu sběru by měla být nádoba uložena v temnu a chladu.

Pokud moč sbírá pacient bez dozoru zdravotnického personálu (ambulantní vyšetření), dodává se do laboratoře nejčastěji celý objem v původní sběrné nádobě. Z lůžkových oddělení lze dodat vzorek sbírané moče po důkladném promíchání a změření objemu vyloučené moče s přesností na 10ml, u malých dětí na 1ml. Tento vzorek se odlije do zkumavky, která se označí štítkem se jménem pacienta a dopraví se do laboratoře se žádankou, na které je zaznamenána doba sběru moče a u lůžkových oddělení i přesný objem moče.

### **Kreatininová clearance:**

Při stanovení kreatininové clearance má pacient 3 dny před vyšetřením dietu s omezeným množstvím masa, nesmí též polévky připravované z masových výtažků. Stejně tak mohou interferovat léky – u vyšetření kreatininu antihypertensiva, antikoagulantia, Clofibrát, vitamín C, atd.

### **Exkrece katecholaminů za 24 hodin**

Pro stanovení katecholaminů se provede konzervace činidlem, které dodá laboratoř (kyselina chlorovodíková – pozor žíravina). Činidlo se nalije do sběrné nádoby před začátkem sběru a po každém přidání nového podílu moče se obsah sběrné nádoby důkladně promíchá. Pacient drží tři dny před odběrem dietu. Nesmí kávu, čaj, kakao, čokoládu a pečivo obsahující vanilkový cukr (vanilín).

### ***Nejčastější chyby:***

*Špatný sběr moče (ztráty při stolici), nedodržení doby močení, nedokonalé promíchání a nepřesné změření objemu na oddělení, tělesná námaha a nedodržení diety (zejména u funkčních vyšetření).*

### **Sběr moče na vyšetření Hamburgerova sedimentu**

Moč se sbírá přesně po dobu 3 hodin. Pacient se v 6 hodin ráno vymočí do záchodu. V 9 hodin se pacient vymočí do sběrné nádoby (nejlépe, je-li to jedno močení). Během sběru je možno pít, množství přijaté tekutiny by mělo být asi 300 ml (třetina litru).

U hospitalizovaných pacientů se přesně změří množství moče (musí být nejméně 30 ml) a do laboratoře se odešle co nejdříve 1 zkumavka se žádankou, na které je udáno množství moče a čas sběru s přesností na minuty v případě, že čas sběru je jiný než 3hodiny. U ambulantních pacientů, a pokud nelze přesně změřit objem, dodá se do laboratoře celé množství.

### **Sběr moče na vyšetření mikroalbuminurie.**

Pro vyšetření albuminu v moči (mikroalbuminurie) je třeba moč sbíraná přes noc při tělesném klidu. Pacient se večer těsně před ulehnutím vymočí do záchodu, zaznamená si čas

20.2Název:	Laboratorní příručka			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	32/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

močení. Během nočního odpočinku sbírá veškerou moč do sběrné nádoby. Ráno ihned po probuzení se vymočí naposled do sběrné nádoby, zaznamená si čas močení.

Pokud moč sbírá pacient bez dozoru zdravotnického personálu (ambulantní vyšetření), dodává se do laboratoře nejčastěji celý objem v původní sběrné nádobě. Z lůžkových oddělení lze dodat vzorek sbírané moče po důkladném promíchání a přesném změření objemu vyloučené moče. Tento vzorek se odlije do zkumavky, která se označí štítkem se jménem pacienta a dopraví se do laboratoře se žádankou, na které je zaznamenána doba sběru moče a u lůžkových oddělení i přesný objem moče.

Alternativou je stanovení albuminu ve vzorku ranní moči, kdy je nutno provést současně stanovení kreatininu v moči.

#### G. 1.4. Odběr materiálu na mikrobiologická vyšetření

Při odběru biologického materiálu na mikrobiologická vyšetření dodržujete instrukce dané mikrobiologické laboratoře: <https://www.unilabs.cz/cs/laboratore/mikrobiologie>

#### G. 2. Pokyny pro pacienty

Veškeré instrukce najdete na: <https://www.unilabs.cz/cs/verejnost/rady-pred-odberem>

##### G. 2.1. Odběr a sběry moče

###### Odběr moče:

Pro vyšetření moče chemicky a močového sedimentu se nejčastěji používá vzorek první ranní moče. Postup:

- Nádobky na odběr moče musí být naprosto čisté beze stop čistících nebo dezinfekčních prostředků.
- Před odběrem si důkladně omyjte genitálie čistou vodou bez mýdla. U žen se odběr moče neprovádí v době menstruačního krvácení.
- První část moče vymočte do záchodu, střední proud moče se zachyťte do nádoby tak, aby se nádoba nedotkla pokožky a nedošlo k sekundární kontaminaci vzorku.
- Nádobku označte svým jménem a rodným číslem.
- Vzorek moče dopravte co nejdříve do laboratoře.

###### Sběr moče:

Na některá vyšetření je nutno získat moč sbíranou za určitý časový úsek (ve většině případů 24 hodin).

###### **Sběr moče za 24 hodin**

Sběr moče začíná obvykle v 6 hodin, kdy se vymočíte **MIMO** sběrnou nádobu. Poté se všechny podíly moče sbírají do nádoby k tomu určené. Je nutno zachytit veškerou vyloučenou moč (pozor na ztráty např. při stolici). Při sběru se dodržují hygienické podmínky jako při odběru moče. Sběr končí v 6 hodin ráno dalšího dne, kdy se vymočíte naposledy do sběrné nádoby. Po dobu sběru by měla být nádoba uložena v temnu a chladu.



20.2Název:	<b>Laboratorní příručka</b>			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	33/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

Po ukončení sběru označte sběrnou/é nádobu/y jménem a rodným číslem a spolu s žádankou, na které je zaznamenána doba sběru moče, doručte do laboratoře.

#### Kreatininová clearance:

Při stanovení kreatininové clearance má být 3 dny před vyšetřením dieta s omezeným množstvím masa, nesmí se též polévky připravované z masových výtažků (Masox). Stejně tak mohou interferovat léky – u vyšetření kreatininu antihypertensiva, antikoagulantia, Clofibrát, vitamín C, atd.

#### Exkrece katecholaminů za 24 hodin

Moč je nutno konzervovat činidlem, které dodá laboratoř (kyselina chlorovodíková – pozor žiravina). Činidlo se nalije do sběrné nádoby před začátkem sběru a po každém přidání nového podílu moče se obsah sběrné nádoby důkladně promíchá. Tři dny před odběrem je nutno držet dietu. Nesmí se káva, čaj, kakao, čokoláda a pečivo obsahující vanilkový cukr (vanilín).

#### *Nejčastější chyby:*

*Špatný sběr moče (ztráty při stolici), nedodržení doby močení, tělesná námaha a nedodržení diety (zejména u funkčních vyšetření).*

#### **Sběr moče na vyšetření Hamburgerova sedimentu**

Moč se sbírá přesně po dobu 3 hodin. V 6 hodin ráno se vymočíte do záchodu. V 9 hodin se vymočíte do sběrné nádoby (nejlépe, je-li to jedno močení). Během sběru je možno pít, množství přijaté tekutiny by mělo být asi 300 ml (třetina litru).

Do laboratoře (odběrové místnosti) doručte co nejdříve celé množství moče spolu s žádankou, na které je v případě, že čas sběru je jiný než 3 hodiny, udán čas sběru s přesností na minuty.

#### **Sběr moče na vyšetření mikroalbuminurie.**

Pro vyšetření albuminu v moči (mikroalbuminurie) je třeba moč sbíraná přes noc při tělesném klidu. Večer těsně před ulehnutím se vymočte do záchodu, zaznamenejte si čas močení. Během nočního odpočinku sbírejte veškerou moč do sběrné nádoby. Ráno ihned po probuzení se vymočte naposled do sběrné nádoby, zaznamenejte si čas močení.

Po ukončení sběru označte sběrnou/é nádobu/y jménem a rodným číslem a spolu s žádankou, na které je zaznamenána doba sběru moče, doručte do laboratoře (odběrové místnosti).

20.2Název:	<b>Laboratorní příručka</b>			kód
Ev. č. postupu:	LP-2004-001	Zpracoval:	Iblová, Zouharová, Štorkánová	<b>V</b>
Verze/revize:	17	Schválil:	Iblová, Kubiš	
Strana/Celkem	34/34	Zpracoval dne:	20.2.2024	
Výtisk č.		Schválil dne:	11.3.2024	

## H. PŘÍLOHY

Nejsou.

## I. ODKAZY

Nejsou.

## J. ZKRATKY

**Zkratky použité v textu:**

**IS** Informační systém

**LIS** Laboratorní informační systém

**PC** Doktor Ambulantní lékařský program

**DS** Datový standard MZ ČR sloužící ke vzájemné komunikaci zdravotnických IS

**SOP** Standardní operační postup

**NČLP** Národní číselník laboratorních položek MZ ČR

**LČLP** Lokální číselník laboratorních položek užívaný v laboratořích, s vazbou na LIS a NČLP